

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Język obcy I (angielski)		
Kod	WIMIM/T/S1/-/A01-A		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski
Blok obieralny	50	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
lektorat	LK	3	30	2,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Doroch Alina (Alina.Doroch@zut.edu.pl), Grzywacz Alicja (Alicja.Grzywacz@zut.edu.pl), Nowosad Agnieszka (Agnieszka.Nowosad@zut.edu.pl), Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl), Sobczak Ewa (Ewa.Sobczak@zut.edu.pl), Wolski Dominik (Dominik.Wolski@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne	
W-1	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.
C-2	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.
C-3	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-LK-1	Jednostka i społeczeństwo. Człowiek jako element struktury społecznej. Present Simple, Present Continuous, Present Perfect Simple, Past Simple. (Phrasal verbs). Czasowniki posiłkowe (do/ be/ have).	10
T-LK-2	Media we współczesnym świecie. Strona bierna. Zdania względne. Simple Past/ Past Continuous	10
T-LK-3	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.	10

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-LK-1	Uczestniczenie w zajęciach	30
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć	20

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	zajęcia praktyczne
M-2	praca w grupach
M-3	prezentacja
M-4	dyskusja
M-5	praca z tekstem
M-6	słuchanie ze zrozumieniem
M-7	pisanie listów formalnych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F test diagnostyczny (F)
S-2	F test kontrolny / kolokwium (F)
S-3	F kartkówka (F)
S-4	F prezentacja (F)



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
T_1A_A01-A_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4
T_1A_A01-A_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Umiejętności							
T_1A_A01-A_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	T_1A_U05	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-3 M-6	S-2
T_1A_A01-A_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	T_1A_U05	P6S_UK		C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Kompetencje społeczne							
T_1A_A01-A_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
T_1A_A01-A_W01	2,0						
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
T_1A_A01-A_W02	2,0						
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Umiejętności							
T_1A_A01-A_U01	2,0						
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
T_1A_A01-A_U02	2,0						
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Inne kompetencje społeczne							
T_1A_A01-A_K01	2,0						
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Literatura podstawowa							
1. A..Clare, JJ Wilson, TOTAL ENGLISH, Pearson Longman, 2006							
2. S.Cunningham, P. Moor, CUTTING EDGE, Longman, 2007							



Literatura uzupełniająca

1. S. T. Knowles, M. Mann, USE OF ENGLISH, Macmillan, 2010
2. S. T. Knowles, M. Mann, LISTENING AND SPEAKING, Macmillan, 2010
3. S.T. Knowles, M.Mann, READING, Macmillan, 2010
4. S.T. Knowles, M. Mann, WRITING, Macmillan, 2010
5. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku., 2012



WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Język obcy I (niemiecki)					
Kod	WIMIM/T/S1/-/A01-N					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	niemiecki			
Blok obieralny	50	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
lektorat	LK	3	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Głębocka Katarzyna (Katarzyna.Glebocka@zut.edu.pl), Kamińska Grażyna (Grazyna.Kaminska@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.					
C-2	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.					
C-3	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-LK-1	Mobilność we współczesnym świecie. Emigracja, integracja, wielokulturowość. Podróże. Krytyka i zażalenie. Szyk zdania (Satzklammer). Zdania złożone współrzędnie i podrzędnie.					10
T-LK-2	Surowce, materiały, produkty. Porównywanie (deklinacja i stopniowanie przymiotników, zdania porównawcze).					10
T-LK-3	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					10
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-LK-1	Uczestniczenie w zajęciach					30
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć					20
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	zajęcia praktyczne					
M-2	praca w grupach					
M-3	prezentacja					
M-4	dyskusja					
M-5	praca z tekstem					
M-6	słuchanie ze zrozumieniem					
M-7	pisanie listów formalnych					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	test diagnostyczny (F)				
S-2	F	test kontrolny / kolokwium (F)				
S-3	F	kartkówka (F)				
S-4	F	prezentacja (F)				



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
T_1A_A01-N_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4
T_1A_A01-N_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Umiejętności							
T_1A_A01-N_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	T_1A_U05	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-3 M-6	S-2
T_1A_A01-N_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	T_1A_U05	P6S_UK		C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Kompetencje społeczne							
T_1A_A01-N_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_A01-N_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
T_1A_A01-N_W02	2,0	
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
T_1A_A01-N_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
T_1A_A01-N_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
T_1A_A01-N_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Albert Daniels, Mittelpunkt, Ernest Klett Sprachen, Barcelona, 2007

2. U.Koithan, H.Schmitz, T.Sieber, R.Sonntag, Aspekte, Langenscheidt KG, Berlin und München, 2008



Literatura uzupełniająca

1. Hilke Dreyer, Richard Schmitt, Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik, Max Hueber, Ismaning, 2000
2. Hans-Jürgen Hentschel, Verena Klotz, Paul Krüger, Mit Erfolg zu telc Deutsch B2, Zertifikat Deutsch Plus. Übungsbuch, Ernest Klett Sprachen, Barcelona, 2007
3. Z. Csörgö, E. Malyata, A. Tamasi, B2 Finale: ein Vorbereitungskurs auf die ÖSD-Prüfung Mittelstufe Deutsch, Klett Kiado, Budapest, 2007
4. Andrea Frater, Jörg Keller, Angélique Thabar, Mit Erfolg zum Goethe-Zertifikat B2: Übungsbuch, Ernest Klett Sprachen, Stuttgart, 2008
5. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku, 2011
6. Michael Kuhn, Andreas Stieber, Twoje testy: język niemiecki, PWN, Warszawa, 2004

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu				
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy		
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier				
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych				
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)				
Profil	ogólnoakademicki				
Moduł					
Przedmiot	Język obcy II (angielski)				
Kod	WIMIM/T/S1/-/A02-A				
Specjalność					
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych				
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0		
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski		
Blok obieralny	51	Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga
lektorat	LK	4	60	2,0	1,00
Nauczyciel odpowiedzialny	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)				
Inni nauczyciele	Doroch Alina (Alina.Doroch@zut.edu.pl), Grzywacz Alicja (Alicja.Grzywacz@zut.edu.pl), Nowosad Agnieszka (Agnieszka.Nowosad@zut.edu.pl), Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl), Sobczak Ewa (Ewa.Sobczak@zut.edu.pl), Wolski Dominik (Dominik.Wolski@zut.edu.pl)				
Wymagania wstępne					
W-1	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.				
Cele modułu/przedmiotu					
C-1	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.				
C-2	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.				
C-3	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.				
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-LK-1	Styl życia w zależności od miejsca zamieszkania. Formy czasu przyszłego (going to; will; Present Continuous do wyrażania przyszłości; czasowniki modalne wyrażające przyszłość). Stopniowanie przymiotników				8
T-LK-2	Rola jednostki w procesach gospodarczych. Pierwszy okres warunkowy i zdania czasowe. Czasowniki modalne (must; have to; mustn't; should; shouldn't). Struktura - question tags.				8
T-LK-3	Samorealizacja i kreatywność. Pasje, czas wolny. Present Perfect Simple i Continuous. Formy czasowników- bezokolicznik/ gerund. Rzeczowniki policzalne/ niepoliczalne.				8
T-LK-4	Poznanie obcych krajów, ich kultur, zjawisk geograficznych w trakcie podróży wakacyjnych. Past Perfect Simple w kontraście do Past Simple. Różne struktury z użyciem czasownika 'like'. Przedimki.				8
T-LK-5	Edukacja. Potrzeba uczenia się przez całe życie. Czasowniki modalne oznaczające możliwość (can; could; to be able; to manage). Struktury czasu przeszłego- used to/ would.				8
T-LK-6	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.				20
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin
A-LK-1	Uczestniczenie w zajęciach				60
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne					
M-1	zajęcia praktyczne				
M-2	praca w grupach				
M-3	prezentacja				
M-4	dyskusja				
M-5	praca z tekstem				
M-6	słuchanie ze zrozumieniem				
M-7	pisanie listów formalnych				
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)					
S-1	F	test kontrolny / kolokwium (F)			



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	F	kartkówka (F)
S-3	F	prezentacja (F)

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_A02-A_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-1 S-2 S-3
T_1A_A02-A_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-LK-6		M-1 M-3 M-5	S-1 S-2 S-3

Umiejętności

T_1A_A02-A_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	T_1A_U05	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-3 M-6	S-1
T_1A_A02-A_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	T_1A_U05	P6S_UK		C-2	T-LK-6		M-1 M-3 M-5	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne

T_1A_A02-A_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5 T-LK-6	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2
---	----------	----------------------------	--	-----	----------------------------	----------------------------	-------------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_A02-A_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
T_1A_A02-A_W02	2,0	
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_1A_A02-A_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
T_1A_A02-A_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_1A_A02-A_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Literatura podstawowa

1. A..Clare, JJ Wilson, TOTAL ENGLISH, Pearson Longman, 2006
2. S.Cunningham, P. Moor, CUTTING EDGE, Longman, 2007

Literatura uzupełniająca

1. S. T.Knowles, M. Mann, USE OF ENGLISH, Macmillan, 2010
2. S. T. Knowles, M. Mann, LISTENING AND SPEAKING, Macmillan, 2010
3. S.T. Knowles, M.Mann, READING, Macmillan, 2010
4. S.T. Knowles, M. Mann, WRITING, Macmillan, 2010
5. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku., 2012

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Język obcy II (niemiecki)		
Kod	WIMIM/T/S1/-/A02-N		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	niemiecki
Blok obieralny	51	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
lektorat	LK	4	60	2,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Głębocka Katarzyna (Katarzyna.Glebocka@zut.edu.pl), Kamińska Grażyna (Grazyna.Kaminska@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.
C-2	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.
C-3	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-LK-1	Współczesne formy wymiany towarowej (handel tradycyjny i online). Definiowanie (zdania względne). Rekcja czasownika.	10
T-LK-2	Kooperacja. Spory i konflikty. Negocjacje. Mediacje. Normy społeczne. Dwuczłonowe spójniki zdań.	10
T-LK-3	Człowiek i społeczeństwo. Struktury społeczne. Formułowanie hipotez, uprzejmych próśb, porad (zdania warunkowe). Spekulowanie na tematy przeszłości, teraźniejszości i przyszłości (tryb przypuszczający).	10
T-LK-4	Proces rekrutacyjny. Praca i zatrudnienie. Pomysły innowacyjne. Praktyki studenckie. List motywacyjny, CV. Opisywanie procesów i zjawisk (strona bierna).	10
T-LK-5	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.	20

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-LK-1	Uczestniczenie w zajęciach	60

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	zajęcia praktyczne
M-2	praca w grupach
M-3	prezentacja
M-4	dyskusja
M-5	praca z tekstem
M-6	słuchanie ze zrozumieniem
M-7	pisanie listów formalnych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	test kontrolny / kolokwium (F)
S-2	F	kartkówka (F)
S-3	F	prezentacja (F)



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
T_1A_A02-N_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2 T-LK-4	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-1 S-2 S-3
T_1A_A02-N_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-LK-5	M-1 M-3 M-5	S-1 S-2 S-3
Umiejętności							
T_1A_A02-N_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	T_1A_U05	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2 T-LK-4	M-1 M-3 M-6	S-1
T_1A_A02-N_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	T_1A_U05	P6S_UK		C-2	T-LK-5	M-1 M-3 M-5	S-1 S-2 S-3
Kompetencje społeczne							
T_1A_A02-N_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-LK-1 T-LK-4 T-LK-2 T-LK-5 T-LK-3	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
T_1A_A02-N_W01	2,0						
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
T_1A_A02-N_W02	2,0						
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Umiejętności							
T_1A_A02-N_U01	2,0						
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
T_1A_A02-N_U02	2,0						
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Inne kompetencje społeczne							
T_1A_A02-N_K01	2,0						
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Literatura podstawowa							
1. Albert Daniels, Mittelpunkt, Ernest Klett Sprachen, Barcelona, 2007							
2. U.Koithan, H.Schmitz, T.Sieber, R.Sonntag, Aspekte, Langenscheidt KG, Berlin und München, 2008							



Literatura uzupełniająca

1. Hilke Dreyer, Richard Schmitt, Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik, Max Hueber, Ismaning, 2000
2. Hans-Jürgen Hentschel, Verena Klotz, Paul Krüger, Mit Erfolg zu telc Deutsch B2, Zertifikat Deutsch Plus. Übungsbuch, Ernest Klett Sprachen, Barcelona, 2007
3. Z. Csörgö, E. Malyata, A. Tamasi, B2 Finale: ein Vorbereitungskurs auf die ÖSD-Prüfung Mittelstufe Deutsch, Klett Kiado, Budapest, 2007
4. Andrea Frater, Jörg Keller, Angélique Thabar, Mit Erfolg zum Goethe-Zertifikat B2: Übungsbuch, Ernest Klett Sprachen, Stuttgart, 2008
5. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku, 2011
6. Michael Kuhn, Andreas Stieber, Twoje testy: język niemiecki, PWN, Warszawa, 2004

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Język obcy III (angielski)		
Kod	WIMIM/T/S1/-/A03-A		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski
Blok obieralny	52	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
lektorat	LK	5	60	3,0	1,00	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Doroch Alina (Alina.Doroch@zut.edu.pl), Grzywacz Alicja (Alicja.Grzywacz@zut.edu.pl), Nowosad Agnieszka (Agnieszka.Nowosad@zut.edu.pl), Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl), Sobczak Ewa (Ewa.Sobczak@zut.edu.pl), Wolski Dominik (Dominik.Wolski@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne	
W-1	Matura z języka obcego na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.
C-2	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.
C-3	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-LK-1	Zmiany w życiu człowieka: zawodowym i prywatnym. Drugi i trzeci okres warunkowy. Przysłówki.	10
T-LK-2	Proces rekrutacji. Praca i zatrudnienie, Społeczna specyfika zawodu inżyniera. Mowa zależna. Czasowniki wyrażające przeszłe zobowiązania i możliwość. Czasowniki wyrażające przeszły, teraźniejszy i przyszły przymus, możliwości i pozwolenie (make; let; allow).	10
T-LK-3	Symbole historii ogólnej w nawiązaniu do XX wieku. Wyrażenia- I wish/If only. Czasy przeszłe. Czasowniki złożone (Phrasal verbs).	10
T-LK-4	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.	10
T-LK-5	Trening formatu egzaminu B2 (słuchanie ze zrozumieniem, czytanie ze zrozumieniem, ćwiczenia leksykalno-gramatyczne, pisanie listów formalnych, prowadzenie dialogów na różne tematy-argumentowanie, szukanie rozwiązań i kompromisów).	20

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-LK-1	Uczestniczenie w zajęciach	60
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć	8
A-LK-3	Przygotowanie się do egzaminu	7

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	zajęcia praktyczne
M-2	praca w grupach
M-3	prezentacja
M-4	dyskusja
M-5	praca z tekstem
M-6	słuchanie ze zrozumieniem
M-7	pisanie listów formalnych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
---	--



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	test kontrolny / kolokwium (F)
S-2	F	kartkówka (F)
S-3	F	prezentacja (F)
S-4	P	egzamin pisemny (P)
S-5	P	egzamin ustny (P)

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_A03-A_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-LK-1 T-LK-2	T-LK-3 T-LK-5	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-1 S-2 S-3 S-4 S-5
T_1A_A03-A_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-LK-4		M-1 M-3 M-5	S-1 S-2 S-3

Umiejętności

T_1A_A03-A_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	T_1A_U05	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2	T-LK-3 T-LK-5	M-1 M-3 M-6	S-1 S-3 S-4 S-5
T_1A_A03-A_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	T_1A_U05	P6S_UK		C-2	T-LK-4		M-1 M-3 M-5	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne

T_1A_A03-A_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3 S-4 S-5
---	----------	----------------------------	--	-----	----------------------------	------------------	-------------------	---------------------------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_A03-A_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
T_1A_A03-A_W02	2,0	
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_1A_A03-A_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
T_1A_A03-A_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

T_1A_A03-A_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. A..Clare, JJ Wilson, TOTAL ENGLISH, Pearson Longman, 2006
2. S.Cunningham, P. Moor, CUTTING EDGE, Longman, 2007

Literatura uzupełniająca

1. S. T.Knowles, M. Mann, USE OF ENGLISH, Macmillan, 2010
2. S. T. Knowles, M. Mann, LISTENING AND SPEAKING, Macmillan, 2010
3. S.T. Knowles, M.Mann, READING, Macmillan, 2010
4. S.T. Knowles, M. Mann, WRITING, Macmillan, 2010
5. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku., 2012

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Język obcy III (niemiecki)		
Kod	WIMIM/T/S1/-/A03-N		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	niemiecki
Blok obieralny	52	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
lektorat	LK	5	60	3,0	1,00	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Głębocka Katarzyna (Katarzyna.Glebocka@zut.edu.pl), Kamińska Grażyna (Grazyna.Kaminska@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.
C-2	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.
C-3	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-LK-1	Zjawisko globalizacji. Problemy społeczne i ekonomiczne. Zwroty frazeologiczne (Nomen-Verb-Verbindungen).	10
T-LK-2	Natura i jej zjawiska. Ochrona środowiska. Energie odnawialne. Przytaczanie wypowiedzi (mowa zależna)	10
T-LK-3	Zdrowy styl życia (żywność, diety, aktywność). Nauka i technika.	10
T-LK-4	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.	10
T-LK-5	Trening egzaminacyjny (słuchanie ze zrozumieniem, czytanie ze zrozumieniem, ćwiczenia leksykalno-gramatyczne, pisanie listów formalnych, prowadzenie dialogów na różne tematy - argumentowanie, szukanie rozwiązań i kompromisów)	20

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-LK-1	Uczestniczenie w zajęciach	60
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć	8
A-LK-3	Przygotowanie się do egzaminu	7

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	zajęcia praktyczne
M-2	praca w grupach
M-3	prezentacja
M-4	dyskusja
M-5	praca z tekstem
M-6	słuchanie ze zrozumieniem
M-7	pisanie listów formalnych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F test kontrolny / kolokwium (F)
S-2	F kartkówka (F)



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-3	F	prezentacja (F)
S-4	P	egzamin pisemny (P)
S-5	P	egzamin ustny (P)

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_A03-N_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2 T-LK-5	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-1 S-2 S-3 S-4 S-5
T_1A_A03-N_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-LK-4	M-1 M-3 M-5	S-1 S-2 S-3

Umiejętności

T_1A_A03-N_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	T_1A_U05	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2 T-LK-5	M-1 M-3 M-6	S-1 S-3 S-4 S-5
T_1A_A03-N_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	T_1A_U05	P6S_UK		C-2	T-LK-4	M-1 M-3 M-5	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne

T_1A_A03-N_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-LK-1 T-LK-4 T-LK-2 T-LK-5 T-LK-3	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3 S-4 S-5
---	----------	----------------------------	--	-----	--	-------------------	---------------------------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_A03-N_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
T_1A_A03-N_W02	2,0	
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Umiejętności

T_1A_A03-N_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
T_1A_A03-N_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki*Inne kompetencje społeczne*

T_1A_A03-N_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Albert Daniels, Mittelpunkt, Ernest Klett Sprachen, Barcelona, 2007
2. U.Koithan, H.Schmitz, T.Sieber, R.Sonntag, Aspekte, Langenscheidt KG, Berlin und München, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Hilke Dreyer, Richard Schmitt, Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik, Max Hueber, Ismaning, 2000
2. Hans-Jürgen Hentschel, Verena Klotz, Paul Krüger, Mit Erfolg zu telc Deutsch B2, Zertifikat Deutsch Plus. Übungsbuch, Ernest Klett Sprachen, Barcelona, 2007
3. Z. Csörgö, E. Malyata, A. Tamasi, B2 Finale: ein Vorbereitungskurs auf die ÖSD-Prüfung Mittelstufe Deutsch, Klett Kiado, Budapest, 2007
4. Andrea Frater, Jörg Keller, Angelique Thabar, Mit Erfolg zum Goethe-Zertifikat B2: Übungsbuch, Ernest Klett Sprachen, Stuttgart, 2008
5. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku, 2011
6. Michael Kuhn, Andreas Stieber, Twoje testy: Język niemiecki, PWN, Warszawa, 2004

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Ochrona własności intelektualnej		
Kod	WIMIM/T/S1/-/A04		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Dział Wynalazczości i Ochrony Patentowej		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Wielecka Monika (Monika.Wielecka@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	brak wymagań wstępnych					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	uświadomienie istnienia praw własności intelektualnej					
C-2	podniesienie świadomości z zakresu własności intelektualnej u studenta, ale również u osób, z którymi może się dzielić wiedzą					
C-3	zapoznanie z podstawowymi definicjami z zakresu własności intelektualnej					
C-4	wskazanie możliwości ochrony własnej twórczości					
C-5	wskazanie możliwości korzystania z dóbr intelektualnych osób trzecich w świetle przepisów prawa					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć			Liczba godzin
T-W-1	Własność przemysłowa, własność intelektualna- wstęp		1
T-W-2	wynalazek- definicja, zdolność patentowa, procedura zgłoszeniowa w Urzędzie Patentowym RP, prawo wyłączne i zakres ochrony; Procedura uzyskiwania patentu w Europejskim Urzędzie Patentowym (Konwencja o patencie europejskim) oraz przed urzędami zagranicznymi oraz w systemie międzynarodowym (PCT)		2
T-W-3	wzór użytkowy- definicja, zdolność ochronna, procedura zgłoszeniowa w Urzędzie Patentowym RP, prawo wyłączne i zakres ochrony wzór przemysłowy- definicja, zdolność ochronna, procedura zgłoszeniowa w Urzędzie Patentowym RP, prawo wyłączne i zakres ochrony; możliwość uzyskania praw wyłącznych wspólnotowych i międzynarodowych		2
T-W-4	znak towarowy definicja, zdolność ochronna, procedura zgłoszeniowa w Urzędzie Patentowym RP, prawo wyłączne i zakres ochrony; możliwość uzyskania praw wyłącznych wspólnotowych i międzynarodowych; (Porozumienie madryckie) inne przedmioty własności przemysłowej- topografie układów scalonych i oznaczenia geograficzne		2
T-W-5	Informacja patentowa i badania patentowe, w tym poszukiwania w bazach patentowych dostępnych online (polskie bazy, bazy OHIM, bazy WIPO, esp@cenet)		4
T-W-6	Przedmioty własności intelektualnej. Prawo autorskie - podstawy (Konwencja berneńska), definicje; rodzaje praw (autorskie osobiste i autorskie majątkowe); długość praw wyłącznych; pola eksploatacji utworu; licencje, przeniesienie prawa; możliwości ochrony programów komputerowych; dozwolony użytek osobisty i publiczny.		4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności			Liczba godzin
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach		15
A-W-2	przygotowanie do ustnej "wejściówki" z informacji z poprzednich zajęć		6
A-W-3	przygotowanie do zaliczenia		3
A-W-4	konsultacje		1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	wykład informacyjny z użyciem prezentacji połączony z pogadanką					



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	zaliczenie ustne albo pisemne
S-2	F	pytania sprawdzające wiedzę i umiejętności wyciągania wniosków na podstawie informacji przekazanych na poprzednich zajęciach

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_A04_W01 zna podstawowe prawa własności przemysłowej definiuje przedmioty własności przemysłowej definiuje prawa autorskie i przedmioty prawa autorskiego rozdziela poszczególne prawa wyłączne własności intelektualnej zna podstawowe internetowe bazy patentowe	T_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 S-1 S-2

Umiejętności							
T_1A_A04_U01 dobiera sposób postępowania z uwzględnieniem możliwości ochrony przedmiotów własności intelektualnej wyszukuje przedmioty własności przemysłowej w internetowych bazach patentowych potrafi korzystać z praw osób trzecich (cudzych dóbr intelektualnych) zgodnie z przepisami prawa- wie kiedy i na jakich zasadach może to robić	T_1A_U01 T_1A_U09 T_1A_U19	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-4 C-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
T_1A_A04_K01 jest zorientowany, że przed realizacją pracy i przed wprowadzeniem produktu/usługi na rynek należy się upewnić czy nie narusza praw osób trzecich jest wrażliwy na naruszenia praw osób trzecich	T_1A_K02 T_1A_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-4 C-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 S-1 S-2
T_1A_A04_K02 jest świadom zmian w przepisach prawa i konieczności uaktualniania wiedzy w tym zakresie	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2	T-W-1		M-1 S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_A04_W01	2,0	opanowanie materiału na poziomie poniżej 59%
	3,0	opanowanie materiału na poziomie 60-69%
	3,5	opanowanie materiału na poziomie 70-79%
	4,0	opanowanie materiału na poziomie 80-89%
	4,5	opanowanie materiału na poziomie 90-94%
	5,0	opanowanie materiału na poziomie 95-100%

Umiejętności		
T_1A_A04_U01	2,0	opanowanie materiału na poziomie poniżej 59%
	3,0	opanowanie materiału na poziomie 60-69%
	3,5	opanowanie materiału na poziomie 70-79%
	4,0	opanowanie materiału na poziomie 80-89%
	4,5	opanowanie materiału na poziomie 90-94%
	5,0	opanowanie materiału na poziomie 95-100%

Inne kompetencje społeczne		
T_1A_A04_K01	2,0	opanowanie materiału i aktywność na poziomie poniżej 59%
	3,0	opanowanie materiału i aktywność na poziomie 60-69%
	3,5	opanowanie materiału i aktywność na poziomie 70-79%
	4,0	opanowanie materiału i aktywność na poziomie 80-89%
	4,5	opanowanie materiału i aktywność na poziomie 90-94%
	5,0	opanowanie materiału i aktywność na poziomie 95-100%
T_1A_A04_K02	2,0	opanowanie materiału i aktywność na poziomie poniżej 59%
	3,0	opanowanie materiału i aktywność na poziomie 60-69%
	3,5	opanowanie materiału i aktywność na poziomie 70-79%
	4,0	opanowanie materiału i aktywność na poziomie 80-89%
	4,5	opanowanie materiału i aktywność na poziomie 90-94%
	5,0	opanowanie materiału i aktywność na poziomie 95-100%

Literatura podstawowa
1. Renata Zawadzka, Własność intelektualna własność przemysłowa, materiały pomocnicze do wykładów z przedmiotu Ochrona własności intelektualnej, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2008, 1



Literatura podstawowa

2. Ustawa prawo własności przemysłowej, Ustawa prawo własności przemysłowej, Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz 1117 z póź. zm, 2003, tekst jednolity

3. Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. z 2006r. Nr 90, poz. 631 z póź. zm, 2006, tekst jednolity

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Wymagania prawne UE w transporcie		
Kod	WIMIM/T/S1/-/A05		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Mrozik Małgorzata (Malgorzata.Mrozik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Brak wymagań wstępnych.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie wymagań prawnych UE w transporcie samochodowym.					
C-2	Poznanie wymagań UE w transporcie morskim.					
C-3	Poznanie wymagań UE w transporcie kolejowym.					
C-4	Poznanie wymagań UE w transporcie lotniczym.					
C-5	Poznanie przewozów intermodalnych.					
C-6	Poznanie wymagań UE dotyczących umowy spedycji.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Wprowadzenie. Przepisy i zasady ogólne.					1
T-W-2	Wymagania prawne UE w transporcie drogowym.					3
T-W-3	Wymagania prawne UE w transporcie morskim.					3
T-W-4	Wymagania prawne UE w transporcie kolejowym.					3
T-W-5	Wymagania prawne UE w transporcie lotniczym.					3
T-W-6	Przewozy intermodalne.					1
T-W-7	Przewozy spedycyjne.					1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					15
A-W-2	Przegląd wskazanej literatury.					5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia.					5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny.					

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	Zaliczenie wykładów w formie ustnej lub pisemnej obejmujące zakres tematyczny wykładów i sprawdzające uzyskane efekty kształcenia.				

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_1A_A05_W01 Student: - zna źródła prawa transportowego, - zna wymagania prawne UE w transporcie drogowym, morskim, kolejowym oraz lotniczym, - zna wymagania prawne UE przewozów intermodalnych i spedycyjnych.	T_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1
--	----------	--------	--------	--	-------------------------	-------------------------	-----	-----

Umiejętności

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
T_1A_A05_W01	2,0	
	3,0	Student potrafi opisać podstawowe zasady i przepisy dotyczące transportu. Zna podstawowe wymagania UE w transporcie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. Górski W., Mendyk E., Prawo transportu lądowego, WKiŁ, Warszawa, 2005
2. Czaplński W., Zarys prawa europejskiego, Typografia, Warszawa, 1999
3. Emmert F., Morawiecki M., Prawo europejskie, PWN, Warszawa, 1999

Literatura uzupełniająca

4. Ustawa, Prawo przewozowe, 1984
5. Ustawa, O transporcie drogowym, 2001

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Wychowanie fizyczne I		
Kod	WIMIM/T/S1/-/A06		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu		
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	30	0,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Pawlak Zbigniew (Zbigniew.Pawlak@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Lemke Józef (Jozef.Lemke@zut.edu.pl), Olszewska Tamara (Tamara.Olszewska@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania ćwiczeń fizycznych
W-2	studenci całkowicie zwolnieni z wykonywania ćwiczeń fizycznych

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	nauczanie elementów technicznych wybranej dyscypliny sportowej.
C-2	rozbudzenie dbałości o własne zdrowie poprzez stosowanie ćwiczeń jako środka zapobiegawczego schorzeniom układów: ruchowego, oddechowego, krwionośnego, nerwowego i innych. mobilizacja do postaw prozdrowotnych
C-3	podnoszenie wartości cech motorycznych: siły, szybkości, wytrzymałości, zwinności, zręczności, mocy.
C-4	wykształcenie nawyku stosowania ćwiczeń ruchowych w celach rekreacyjnych. Przekazanie wiadomości z zakresu kultury fizycznej, organizacji imprez sportowych, turystycznych oraz przepisów podstawowych dyscyplin sportowych.
C-5	przeciwstawianie się patologiom społecznym (alkoholizm, narkomania, nikotynizm) poprzez propozycję uczestnictwa w szeroko pojętej aktywności fizycznej.
C-6	zapoznanie studenta z historią kultury fizycznej i sportu, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz przekazanie wiedzy o organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	<p>1 - treść zajęć zależna od rodzaju dyscypliny sportowej i zgodna z programami nauczania. Student wybiera jedną z dostępnych dyscyplin sportowych.</p> <p>2 - wykłady dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdrowotne efekty aktywności fizycznej - aktywność fizyczna a uzależnienia - miejsce aktywności fizycznej wśród czynników warunkujących zdrowie - wpływ ćwiczeń fizycznych na stan fizjologiczny organizmu (tętno, ciśnienie, wady postawy, odporność) - kontrola masy ciała - historia igrzysk olimpijskich - ruch fizyczny jako forma walki ze stresem 	30

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	<p>1. ćwiczenia w grupach, treningi sportowe, uczestnictwo w imprezach turystycznych i obozach sportowych</p> <p>2. uczestnictwo w zajęciach dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi.</p>	30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	<p>metoda nauczania zadań ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana i kompleksowa.</p> <p>metoda praktyczna: pokaz</p> <p>metoda podająca: wykład , opis, pogadanka, objaśnienie.</p> <p>metoda aktywizująca: dyskusja dydaktyczna, zadaniowa, bezpośredniej celowości ruchu.</p> <p>metoda odtwórcza: zadaniowo-ściśła</p> <p>metoda obwodowo-stacyjna</p> <p>metoda treningowa</p>
M-2	wykład konwersatoryjny, prezentacja multimedialna



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności na zajęciach a także umiejętności ruchowych w zakresie wybranych dyscyplin sportowych (sprawdzian, test).
S-2	P	kolokwium, test z wiedzy o kulturze fizycznej

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

Umiejętności

T_1A_A06_U01 posiada umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form aktywności fizycznej - potrafi poprawnie wykonywać elementy techniczne z wybranych dyscyplin sportowych.	T_1A_U04	P6S_UU	P6S_UW	C-1 C-3	T-A-1	M-1	S-1
--	----------	--------	--------	------------	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_A06_K01 posiada umiejętność włączenia się w prozdrowotny styl życia. Zna zależność między aktywnością ruchową a zdrowiem. Potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia, wieku, płci i ją promować.	T_1A_K01 T_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR			T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
T_1A_A06_K02 Nabyte umiejętności ruchowe, techniczne i taktyczne potrafi zastosować w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystyczno - rekreacyjnej. Potrafi pracować i współdziałać w grupie według zasad "fair play" zarówno na boisku jak i w życiu codziennym.	T_1A_K03 T_1A_K04 T_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR			T-A-1	M-1	S-1
T_1A_A06_K03 Posiadając wiedzę w zakresie kultury fizycznej, historii sportu, przepisów dyscyplin sportowych, potrafi zorganizować i współorganizować imprezy sportowo - rekreacyjne i turystyczne. Jest czynnym uczestnikiem życia sportowego na Uczelni oraz w swoim środowisku. Promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu. Pielęgnuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.	T_1A_K03 T_1A_K04 T_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-5 C-6	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

Umiejętności

T_1A_A06_U01	2,0	nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	student posiada podstawowe umiejętności techniki różnych dyscyplin sportowych. Ćwiczenia wykonuje z błędami technicznymi.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_1A_A06_K01	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- zna bardzo ogólnie podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia - nie potrafi swoich umiejętności zastosować w praktyce
	3,5	- zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia
	4,0	- potrafi włączyć się w prozdrowotny styl życia - potrafi aktywność fizyczną dobrać do stanu zdrowia
	4,5	- aktywność ruchową potrafi zastosować odpowiednio do stanu zdrowia i wieku - włącza się w propagowanie zdrowego stylu życia - mobilizuje innych do postaw prozdrowotnych
	5,0	- potrafi zastosować odpowiedni rodzaj aktywności ruchowej w zależności od potrzeb, wieku, płci, stanu zdrowia - indywidualnie rozwija swoje uzdolnienia - mobilizuje siebie i innych do działań prozdrowotnych



Inne kompetencje społeczne

T_1A_A06_K02	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- przejawia braki w zakresie postawy społecznej - ćwiczenia wykonuje z dużymi błędami technicznymi, wykazuje małe postępy w opanowaniu prostych elementów technicznych.
	3,5	- przejawia pewne braki w zakresie postawy społecznej i nie zawsze potrafi zintegrować się z grupą - zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i różnych form aktywności
	4,0	- potrafi współdziałać w grupie stosując zasadę fair play - posiada dobrą sprawność fizyczną - z małymi błędami opanował przepisy gier sportowych.
	4,5	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę fair play - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania - posiada wysoką sprawność fizyczną - potrafi wybrać odpowiednią aktywność ruchową w zależności od potrzeb - dobrze opanował technikę i założenia taktyczne oraz przepisy wybranych dyscyplin sportowych
	5,0	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę fair play - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania i uzdolnienia sportowe - posiada bardzo wysoką sprawność motoryczną - bardzo dobrze opanował technikę, zna założenia taktyczne oraz przepisy dyscyplin sportowych - posiada praktyczną umiejętność sędziowania wybranych dyscyplin sportowych
T_1A_A06_K03	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia - ma lekceważący stosunek do przedmiotu - nie posiada wiedzy o kulturze fizycznej
	3,0	- nie włącza się w życie sportowe Uczelni - nie przejawia zainteresowania różnymi formami aktywności ruchowej - posiada minimalny zasób pojęć i wiadomości dotyczących kultury fizycznej
	3,5	- przejawia braki w postawie społecznej, stosunek do zajęć jest obojętny - nie bierze udziału w życiu sportowym Uczelni, nie włącza się i nie pomaga w organizowaniu imprez - nie potrafi samodzielnie zastosować wiedzy o kulturze fizycznej w praktyce
	4,0	- sporadycznie bierze udział w życiu sportowym Uczelni, - pomaga w organizacji imprez sportowo-rekreacyjnych - posiadane wiadomości z kultury fizycznej potrafi (przy pomocy nauczyciela) zastosować w praktyce
	4,5	- włącza się w organizację imprez sportowo-rekreacyjnych - jest aktywnym uczestnikiem życia sportowego Uczelni - prowadzi higieniczny, zdrowy tryb życia - rozwija swoje zainteresowania sportowe poza zajęciami programowymi - posiada wiedzę z zakresu kultury fizycznej i stosuje ją w praktycznym działaniu
	5,0	- potrafi podejmować różnorodne działania sportowo-rekreacyjne na rzecz społeczności akademickiej - indywidualnie rozwija własne zainteresowania i uzdolnienia sportowe - propaguje, prowadzi zdrowy, sportowy tryb życia - posiada dużą wiedzę z zakresu kultury fizycznej i umiejętnie stosuje ją w praktycznym działaniu

Literatura uzupełniająca

1. B. Woynarowska, Edukacja Zdrowotna, PWN, Warszawa, 2007
2. S. Owczarek, Atlas ćwiczeń korekcyjnych, WSiP, Warszawa, 2005
3. R. Trzeźniowski, Gry i zabawy ruchowe, WSiP, Warszawa, 2005
4. J. Sobotta, Atlas anatomii człowieka, Urban i Partner, Wrocław, 1994
5. G. Gracz, Emocje przedstartowe oraz ich związek z aspiracjami sportowców, AWF Poznań, Poznań, 1980
6. Z. Stawczyk, Gry i zabawy lekkoatletyczne, AWF Poznań, Poznań, 1998
7. J. Mazurek, Gimnastyka podstawowa, WSiT, Warszawa, 1980
8. przekład J. Grabowski, J. Szopa, Eurofit – europejski test sprawności fizycznej, AWF Kraków, Kraków, 1989
9. K. Zuchora, Podstawowy test sprawności fizycznej, 2010
10. J. Talaga, A-Z sprawności fizycznej, Warszawa, 1995
11. J. Talaga, Sprawność fizyczna ogólna, Testy, Zysk i S-ka, Poznań, 2004
12. J. Bahrynowicz-Fic, Właściwości ćwiczeń fizycznych, ich systematyka i metodyka, PZWL, Warszawa, 1987
13. R. Karpiński, Nauczanie pływania, AWF Katowice, Katowice, 1995

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Wychowanie fizyczne II		
Kod	WIMIM/T/S1/-/A07		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu		
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	30	0,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Pawlak Zbigniew (Zbigniew.Pawlak@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Lemke Józef (Jozef.Lemke@zut.edu.pl), Olszewska Tamara (Tamara.Olszewska@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania ćwiczeń fizycznych
W-2	studenci całkowicie zwolnieni z wykonywania ćwiczeń fizycznych

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	nauczanie elementów technicznych wybranej dyscypliny sportowej.
C-2	rozbudzenie dbałości o własne zdrowie poprzez stosowanie ćwiczeń jako środka zapobiegawczego schorzeniom układów: ruchowego, oddechowego, krwionośnego, nerwowego i innych. mobilizacja do postaw prozdrowotnych
C-3	podnoszenie wartości cech motorycznych: siły, szybkości, wytrzymałości, zwinności, zręczności, mocy.
C-4	wykształcenie nawyku stosowania ćwiczeń ruchowych w celach rekreacyjnych. Przekazanie wiadomości z zakresu kultury fizycznej, organizacji imprez sportowych, turystycznych oraz przepisów podstawowych dyscyplin sportowych.
C-5	przeciwstawianie się patologiom społecznym (alkoholizm, narkomania, nikotynizm) poprzez propozycję uczestnictwa w szeroko pojętej aktywności fizycznej.
C-6	zapoznanie studenta z historią kultury fizycznej i sportu, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz przekazanie wiedzy o organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	<p>1 - treść zajęć zależna od rodzaju dyscypliny sportowej i zgodna z programami nauczania. Student wybiera jedną z dostępnych dyscyplin sportowych.</p> <p>2 - wykłady dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdrowotne efekty aktywności fizycznej - aktywność fizyczna a uzależnienia - miejsce aktywności fizycznej wśród czynników warunkujących zdrowie - wpływ ćwiczeń fizycznych na stan fizjologiczny organizmu (tętno, ciśnienie, wady postawy, odporność) - kontrola masy ciała - historia igrzysk olimpijskich - ruch fizyczny jako forma walki ze stresem 	30

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	<p>1. ćwiczenia w grupach, treningi sportowe, uczestnictwo w imprezach turystycznych i obozach sportowych</p> <p>2. uczestnictwo w zajęciach dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi.</p>	30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	<p>metoda nauczania zadań ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana i kompleksowa.</p> <p>metoda praktyczna: pokaz</p> <p>metoda podająca: wykład , opis, pogadanka, objaśnienie.</p> <p>metoda aktywizująca: dyskusja dydaktyczna, zadaniowa, bezpośredniej celowości ruchu.</p> <p>metoda odtwórcza: zadaniowo-ściśła</p> <p>metoda obwodowo-stacyjna</p> <p>metoda treningowa</p>
M-2	wykład konwersatoryjny, prezentacja multimedialna



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności na zajęciach a także umiejętności ruchowych w zakresie wybranych dyscyplin sportowych (sprawdzian, test).
S-2	P	kolokwium, test z wiedzy o kulturze fizycznej

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

Umiejętności

T_1A_A07_U01 posiada umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form aktywności fizycznej - potrafi poprawnie wykonywać elementy techniczne z wybranych dyscyplin sportowych.	T_1A_U04	P6S_UU	P6S_UW	C-1 C-3	T-A-1	M-1	S-1
--	----------	--------	--------	------------	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_A07_K01 posiada umiejętność włączenia się w prozdrowotny styl życia. Zna zależność między aktywnością ruchową a zdrowiem. Potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia, wieku, płci i ją promować.	T_1A_K01 T_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-4	T-A-1	M-1	S-1 S-2
--	----------------------	----------------------------	--	------------	-------	-----	------------

T_1A_A07_K02 Nabyte umiejętności ruchowe, techniczne i taktyczne potrafi zastosować w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystyczno - rekreacyjnej. Potrafi pracować i współdziałać w grupie według zasad "fair play" zarówno na boisku jak i w życiu codziennym.	T_1A_K03 T_1A_K04 T_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3 C-4	T-A-1	M-1	S-1
--	----------------------------------	----------------------------	--	------------	-------	-----	-----

T_1A_A07_K03 Posiadając wiedzę w zakresie kultury fizycznej, historii sportu, przepisów dyscyplin sportowych, potrafi zorganizować i współorganizować imprezy sportowo - rekreacyjne i turystyczne. Jest czynnym uczestnikiem życia sportowego na Uczelni oraz w swoim środowisku. Promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu. Pielęgnuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.	T_1A_K03 T_1A_K04 T_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-5 C-6	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------------------------------	----------------------------	--	-------------------	-------	------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

Umiejętności

T_1A_A07_U01	2,0	nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	student posiada podstawowe umiejętności techniki różnych dyscyplin sportowych. ćwiczenia wykonuje z błędami technicznymi.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_1A_A07_K01	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- zna bardzo ogólnie podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia - nie potrafi swoich umiejętności zastosować w praktyce
	3,5	- zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia
	4,0	- potrafi włączyć się w prozdrowotny styl życia - potrafi aktywność fizyczną dobrać do stanu zdrowia
	4,5	- aktywność ruchową potrafi zastosować odpowiednio do stanu zdrowia i wieku - włącza się w propagowanie zdrowego stylu życia - mobilizuje innych do postaw prozdrowotnych
	5,0	- potrafi zastosować odpowiedni rodzaj aktywności ruchowej w zależności od potrzeb, wieku, płci, stanu zdrowia - indywidualnie rozwija swoje uzdolnienia - mobilizuje siebie i innych do działań prozdrowotnych



Inne kompetencje społeczne

T_1A_A07_K02	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- przejawia braki w zakresie postawy społecznej - ćwiczenia wykonuje z dużymi błędami technicznymi, wykazuje małe postępy w opanowaniu prostych elementów technicznych.
	3,5	- przejawia pewne braki w zakresie postawy społecznej i nie zawsze potrafi zintegrować się z grupą - zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i różnych form aktywności
	4,0	- potrafi współdziałać w grupie stosując zasadę fair play - posiada dobrą sprawność fizyczną - z małymi błędami opanował przepisy gier sportowych.
	4,5	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę fair play - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania - posiada wysoką sprawność fizyczną - potrafi wybrać odpowiednią aktywność ruchową w zależności od potrzeb - dobrze opanował technikę i założenia taktyczne oraz przepisy wybranych dyscyplin sportowych
	5,0	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę fair play - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania i uzdolnienia sportowe - posiada bardzo wysoką sprawność motoryczną - bardzo dobrze opanował technikę, zna założenia taktyczne oraz przepisy dyscyplin sportowych - posiada praktyczną umiejętność sędziowania wybranych dyscyplin sportowych
T_1A_A07_K03	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia - ma lekceważący stosunek do przedmiotu - nie posiada wiedzy o kulturze fizycznej
	3,0	- nie włącza się w życie sportowe Uczelni - nie przejawia zainteresowania różnymi formami aktywności ruchowej - posiada minimalny zasób pojęć i wiadomości dotyczących kultury fizycznej
	3,5	- przejawia braki w postawie społecznej, stosunek do zajęć jest obojętny - nie bierze udziału w życiu sportowym Uczelni, nie włącza się i nie pomaga w organizowaniu imprez - nie potrafi samodzielnie zastosować wiedzy o kulturze fizycznej w praktyce
	4,0	- sporadycznie bierze udział w życiu sportowym Uczelni, - pomaga w organizacji imprez sportowo-rekreacyjnych - posiadane wiadomości z kultury fizycznej potrafi (przy pomocy nauczyciela) zastosować w praktyce
	4,5	- włącza się w organizację imprez sportowo-rekreacyjnych - jest aktywnym uczestnikiem życia sportowego Uczelni - prowadzi higieniczny, zdrowy tryb życia - rozwija swoje zainteresowania sportowe poza zajęciami programowymi - posiada wiedzę z zakresu kultury fizycznej i stosuje ją w praktycznym działaniu
	5,0	- potrafi podejmować różnorodne działania sportowo-rekreacyjne na rzecz społeczności akademickiej - indywidualnie rozwija własne zainteresowania i uzdolnienia sportowe - propaguje, prowadzi zdrowy, sportowy tryb życia - posiada dużą wiedzę z zakresu kultury fizycznej i umiejętnie stosuje ją w praktycznym działaniu

Literatura uzupełniająca

1. K. Zuchora, Podstawowy test sprawności fizycznej, 2010
2. S. Owczarek, Atlas ćwiczeń korekcyjnych, WSiP, Warszawa, 2005
3. R. Trzeźniowski, Gry i zabawy ruchowe, WSiP, Warszawa, 2005
4. J. Sobotta, Atlas anatomii człowieka, Urban i Partner, Wrocław, 1994
5. G. Gracz, Emocje przedstartowe oraz ich związek z aspiracjami sportowców, AWF Poznań, Poznań, 1980
6. Z. Stawczyk, Gry i zabawy lekkoatletyczne, AWF Poznań, Poznań, 1998
7. J. Mazurek, Gimnastyka podstawowa, WSiT, Warszawa, 1980
8. przekład J. Grabowski, J. Szopa, Eurofit – europejski test sprawności fizycznej, AWF Kraków, Kraków, 1989
9. K. Zuchora, Podstawowy test sprawności fizycznej, 2010
10. J. Talaga, A-Z sprawności fizycznej, Warszawa, 1995
11. J. Talaga, Sprawność fizyczna ogólna, Testy, Zysk i S-ka, Poznań, 2004
12. J. Bahrynowicz-Fic, Właściwości ćwiczeń fizycznych, ich systematyka i metodyka, PZWL, Warszawa, 1987
13. R. Karpiński, Nauczanie pływania, AWF Katowice, Katowice, 1995

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Wybrane zagadnienia kultury - muzyka		
Kod	WIMIM/T/S1/-/A08-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Kultury		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	1	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny Charkiewicz Iwona (Iwona.Charkiewicz@zut.edu.pl)

Inni nauczyciele Charkiewicz Iwona (Iwona.Charkiewicz@zut.edu.pl), Prokesch Barbara (Barbara.Prokesch@zut.edu.pl), Tkaczuk-Inagaki Katarzyna (Katarzyna.Tkaczuk-@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne

W-1 Ogólna znajomość zagadnień muzycznych

Cele modułu/przedmiotu

C-1	<p>C1. Przekazanie treści humanistycznych, uzupełniających wykształcenie techniczne studenta.</p> <p>C2. Rozbudzenie wrażliwości na piękno zawarte w muzyce.</p> <p>C3. Przekazanie treści z zakresu elementów wiedzy o muzyce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - historii muzyki rodzimej i obcej, - kompozytorów i ich dzieł, - wydarzeń muzycznych, np. Konkurs Chopinowski, Szczecińskie Zmagania Jazzowe, - wiadomości z literatury i form muzycznych. <p>C4. Rozwijanie i kształtowanie poprzez muzykę - osobowości studenta.</p> <p>C5. Ukształtowanie nawyku stałego, nie okazjonalnego uczestnictwa w kulturze.</p>
-----	---

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

T-W-1	Treść	Liczba godzin
T-W-1	Europejska tradycja muzyczna	2
T-W-2	Polska tradycja muzyczna	2
T-W-3	Muzyka współczesna - to nie takie straszne	2
T-W-4	Rola dyrygenta w zespole muzycznym	2
T-W-5	Co to jest dobra interpretacja?	2
T-W-6	Sylwetka kompozytora - życie i twórczość	2
T-W-7	Uczestnictwo w próbie wybranego koncertu	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

A-W-1	Forma aktywności	Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Przygotowanie się do zajęć, poznanie partytury nutowej i różnic w interpretacji utworów, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie się do kolokwium, udział w koncercie.	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	<ol style="list-style-type: none"> Metody podające: <ul style="list-style-type: none"> wykład informacyjny, pogadanka, opowiadanie, opis, anegdota, objaśnienie lub wyjaśnienie. Metody problemowe: <ul style="list-style-type: none"> wykład konwersatoryjny. Metody eksponujące: <ul style="list-style-type: none"> nagranie CD, film-DVD ekspozycja, pokaz multimedialny połączony z przeżyciem. Metody programowe: <ul style="list-style-type: none"> z użyciem komputera, odtwarzacza CD/DVD, z użyciem potrzebnych materiałów dydaktycznych np. partytura nutowa. Metody praktyczne: <ul style="list-style-type: none"> pokaz, koncert, ćwiczenia przedmiotowe.
-----	--

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	<p>Ocena formująca prowadzona na początku zajęć służy do identyfikacji braków wiedzy, daje informacje podstawowe dla przygotowania treści programowych do nauczania przedmiotu. Pomaga wykładowcy ukierunkować przekazywane treści do poziomu studentów tak, aby uzyskać założone efekty i cele dydaktyczne.</p> <p>Ocena podsumowująca wystawiana pod koniec przedmiotu, która podsumowuje osiągnięte efekty przyswojonej wiedzy.</p>
-----	---	--

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_A08-1_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien posiadać ogólną wiedzę muzyczną z treści przekazanych na wykładach.	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 S-1

Umiejętności							
T_1A_A08-1_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć wykorzystywać nabytą wiedzę i zastosować ją w życiu codziennym, aby weryfikować swoje wybory muzyczne i świadomie uczestniczyć w życiu kulturalnym.	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U04	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 S-1

Kompetencje społeczne							
T_1A_A08-1_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie następujące postawy: świadomość w wyborze zagadnień kultury, wrażliwość na piękno muzyki, zdolność do świadomego wyboru i słuchania muzyki.	T_1A_K01 T_1A_K03 T_1A_K04 T_1A_K06 T_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_A08-1_W01	2,0	Student nie uczestniczył w zajęciach.
	3,0	Dwie niesprawiedliwione nieobecności studenta na zajęciach.
	3,5	Student ma wiedzę pośrednią między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Jedna nieobecność. Bierna postawa studenta na zajęciach.
	4,5	Student ma wiedzę pośrednią między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Uczestnictwo na wszystkich zajęciach, pozytywna ocena aktywności studenta.

Umiejętności		
T_1A_A08-1_U01	2,0	Student nie uczestniczył w zajęciach.
	3,0	Dwie niesprawiedliwione nieobecności studenta na zajęciach.
	3,5	Student ma wiedzę pośrednią między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Jedna nieobecność. Bierna postawa studenta na zajęciach.
	4,5	Student ma wiedzę pośrednią między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Uczestnictwo na wszystkich zajęciach, pozytywna ocena aktywności studenta.



Inne kompetencje społeczne

T_1A_A08-1_K01	2,0	Student nie uczestniczył w zajęciach.
	3,0	Dwie nieusprawiedliwione nieobecności studenta na zajęciach.
	3,5	Student ma wiedzę pośrednią między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Jedna nieobecność. Bierna postawa studenta na zajęciach.
	4,5	Student ma wiedzę pośrednią między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Uczestnictwo na wszystkich zajęciach, pozytywna ocena aktywności studenta.

Literatura podstawowa

1. Gucałski Krzysztof, Znaczenie muzyki. Znaczenia w muzyce., Musica Iagellonica, Krakow, 2002
2. Dąbek Stanisław, Twórczość mszalna kompozytorów polskich XX wieku, PWN, Warszawa, 1996
3. R. Chłopicka, Krzysztof Penderecki między sacrum a profanum, Akademia Muzyczna, Krakow, 2000
4. Eugeniusz Kus i Mikołaj Szczęsny, Kompozytorzy szczecińscy po 1945 roku, Zamek Książąt Pomorskich, Szczecin, 2002
5. Rogala Jacek, Muzyka polska XX wieku, PWN, Krakow, 2000
6. Schäffer Bogusław, W kręgu nowej muzyki, WL, Kraków, 1967
7. Danuta Gwizdalanka, Historia muzyki XX wieku, PWM, Krakow, 2009
8. Krukowski Stanisław, O pracy dyrygenta chóru, Wybrane zagadnienia kultury - muzyka 8 Krukowski StCentralny Ośrodek Metodyki Upowszechniania Kultury, Warszawa, 1982
9. Tomaszewski Mieczysław, Muzyka w dialogu ze słowem Akademia Muzyczna, Akademia Muzyczna, Kraków, 2003
10. Wojtczak Ziemowit, Głos ludzki jako żywy instrument w twórczości kompozytorów XX wieku, Łódź, 2009
11. Tomaszewski Mieczysław, Interpretacja integralna dzieła muzycznego, Akademia Muzyczna, Krakow, 2000
12. Golianek Ryszard Daniel, Zrozumieć operę, Łódź, 2009
13. Mieczysław Tomaszewski, Chopin: człowiek, dzieło, rezonans, Podsiedlik-Raniowski i Spółka, Poznań, 1998, ISBN 83-7212-034-X
14. Tomasz Krzysztof, O Karolu Szymanowskim, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Kraków, 2008, ISBN 978-83-61006-20-6

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Wybrane zagadnienia kultury - Szczecin w sztuce		
Kod	WIMIM/T/S1/-/A08-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Kultury		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	1	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Charkiewicz Iwona (Iwona.Charkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Prokesch Barbara (Barbara.Prokesch@zut.edu.pl), Tkaczuk-Inagaki Katarzyna (Katarzyna.Tkaczuk-Inagaki@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Ogólna wiedza ze znajomości historii i sztuki Szczecina i miast Pomorza Zachodniego.					

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	C1. Dostarczenie treści humanistycznych, uzupełniających wykształcenie techniczne studenta.
C-2	C2. Zapoznanie z treściami z zakresu historii, sztuki i kultury Szczecina od początków powstania po dzień dzisiejszy.
C-3	C3. Zapoznanie z treściami z zakresu historii, sztuki i kultury miast woj. zachodniopomorskiego od początków powstania po dzień dzisiejszy.
C-4	C4. Rozbudzenie, rozwijanie i kształtowanie poczucia przynależności do miejsca, w którym żyjemy.
C-5	C5. Zwiedzanie i poznawanie ważnych dla naszego miasta i województwa zabytków, instytucji, wystaw.
C-6	C6. Ukształtowanie umiejętności z zakresu przygotowania i zaprezentowania przez studenta prezentacji multimedialnej dotyczącej przedstawienia i omówienia wybranego zabytku, wydarzenia z historii Szczecina, lub miejsca pochodzenia studenta.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	Historia i sztuka Szczecina od X wieku do XVII wieku	2
T-W-2	Historia i sztuka Szczecina od XVIII wieku do 1945 roku.	2
T-W-3	Historia wybranych instytucji kulturalnych Szczecina na przełomie XIX i XX wieku.	2
T-W-4	Muzyczne tradycje Szczecina XIX i XX wieku.	2
T-W-5	Plastyka i architektura Szczecina.	3
T-W-6	Szlakami historycznego Szczecina.	2
T-W-7	Szlakami Pomorza Zachodniego	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-W-2	Przygotowanie się do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie się do kolokwium, przygotowanie prezentacji multimedialnej, udział w wystawie.	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca: wykład informacyjny, opowiadanie, opis, anegdota, objaśnienie i wyjaśnienie.
M-2	Metoda problemowa: wykład konwersatoryjny.
M-3	Metoda aktywizująca: inscenizacja.



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-4	Metody eksponujące: film, pokaz multimedialny połączony z przeżyciem.
M-5	Metody programowane: z użyciem komputera, odtwarzacza CD/DVD

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena wiedzy z historii i sztuki Szczecina przeprowadzona jest przez wykładowcę poprzez dialog ze studentem w celu ukierunkowania nauczania do poziomu studenta tak, aby uzyskać założone efekty zainteresowania podawaną przez wykładowcę wiedzą i przyswajania jej w jak największym stopniu. Zaliczenia przedmiotu dokonuje się na podstawie prezentacji multimedialnej przygotowanej przez studenta a dotyczącej wybranego zabytku Szczecina, zagadnienia z historii miasta lub miasta pochodzenia studenta oraz obecności na wykładach. Ocena podsumowująca: ocena wystawiana po zakończeniu przedmiotu, podsumowująca osiągnięte efekty pracy studenta.
S-2	F	Ocena podsumowująca: ocena wystawiana po zakończeniu przedmiotu, podsumowująca osiągnięte efekty pracy studenta.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_A08-2_W01 Wiedza przekazana na wykładach dostarcza studentowi ogólne treści związane z historią i sztuką Szczecina oraz Pomorza Zachodniego, niezbędne do dalszego indywidualnego poszerzania tych treści oraz aktywnego uczestnictwa w życiu kulturalnym miasta. Student powinien być w stanie nazwać i odtworzyć przekazane treści, rozróżnić, scharakteryzować i wskazać dany obiekt czy fakt historyczny związany ze Szczecinem, czy innym miastem Pomorza Zachodniego.	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
--	----------	--------	--------	--	---	---------------------------------	------------

Umiejętności

T_1A_A08-2_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student umie dobierać i wykorzystywać nabytą wiedzę w w życiu codziennym. Nabywa zdolność i umiejętność samodzielnego poszerzania zdobytej wiedzy np.: z literatury, baz danych i innych źródeł. Umie integrować je i dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie dotyczące zjawisk zachodzących w mieście. Potrafi weryfikować swoje wybory artystyczne i świadomie uczestniczyć w życiu kulturalnym. Potrafi przygotować prosty pokaz multimedialny dotyczący przedstawianych treści.	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U04	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
--	----------------------------------	--------------------------------------	--------	--	---	---------------------------------	------------

Kompetencje społeczne

T_1A_A08-2_K01 Ma świadomość ważności wiedzy z zakresu historii i sztuki Szczecina i Pomorza Zachodniego w kształtowaniu poczucia przynależności do miejsca w którym żyje. Rozumie potrzebę ciągłego porzeczania tych wiadomości celem utrzymania poziomu i podnoszenia wiedzy osobistej i społecznej. Ma świadomość ważności tej wiedzy i rozumie jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Potrafi działać w sposób profesjonalny w wyborze zagadnień kultury.	T_1A_K01 T_1A_K03 T_1A_K04 T_1A_K07 T_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
--	--	----------------------------	--	--	---	---------------------------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_A08-2_W01	2,0	Nieusprawiedliwiona nieobecność w zajęciach
	3,0	Dwie nieusprawiedliwione nieobecności w zajęciach. Brak prezentacji multimedialnej.
	3,5	Student ma wiedzę pośrednią między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Jedna nieusprawiedliwiona nieobecności w zajęciach. Ocena przygotowanej i zaprezentowanej prezentacji multimedialnej.
	4,5	Student ma wiedzę pośrednią między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Obecność na zajęciach. Ocena przygotowanej i zaprezentowanej prezentacji multimedialnej.



Umiejętności

T_1A_A08-2_U01	2,0	Nieusprawiedliwione nieobecności w zajęciach
	3,0	Dwie nieusprawiedliwione nieobecności na zajęciach
	3,5	Student ma wiedzę pośrednią między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Jedna nieusprawiedliwiona nieobecności w zajęciach. Ocena przygotowanej i zaprezentowanej prezentacji multimedialnej.
	4,5	Student ma wiedzę pośrednią między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Obecność na zajęciach. Ocena przygotowanej i zaprezentowanej prezentacji multimedialnej.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_A08-2_K01	2,0	Nieusprawiedliwione nieobecności w zajęciach
	3,0	Dwie nieusprawiedliwione nieobecności w zajęciach. Brak prezentacji multimedialnej.
	3,5	Student ma wiedzę pośrednią między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Jedna nieusprawiedliwiona nieobecności w zajęciach. Ocena przygotowanej i zaprezentowanej prezentacji multimedialnej.
	4,5	Student ma wiedzę pośrednią między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Obecność na zajęciach. Ocena przygotowanej i zaprezentowanej prezentacji multimedialnej.

Literatura podstawowa

1. Kazimierz Kozłowski, Jerzy Podrański, Gryfici, Książęta Pomorza Zachodniego, KAW, Szczecin, 1985, ISBN: 83-03-00530-8
2. Praca zbiorowa, Władztwo Książąt Pomorskich, KAW, Szczecin, 1986
3. Tadeusz Białecki Lucyna Turek-Kwiatkowska, Szczecin stary i nowy, Szczecińskie Towarzystwo Kultury, Szczecin, 1991
4. Kazimierz Kozłowski, Wiesław Wróblewski, Pomorze militarne XII-XXI wieku, KAW, Szczecin, 2006, ISBN 83-89341-36-0
5. Cezary Domalski, Napoleoński Szczecin 1806-1813, Walkowska Wydawnictwo/JEŻ, Szczecin, 2009, ISBN 978-83-61805-05-2
6. Roman Czejarek, Szczecin przełomu wieków, Dom Wydawniczy Księży Młyn, Łódź, 2008, ISBN 978-83-61253-31-0
7. Stefan Kownas, Czesław Piskorski, Szczecin-miasto parków i zieleni, PWN, Poznań, 1958
8. Karolina Kuciapa, 30 Lat Opery na Zamku, Wyd. Opera na Zamku, Szczecin, 2008, ISBN 978-83-909715-1-3

Literatura uzupełniająca

1. XXX, Sedina.pl magazyn, Walkowska Wydawnictwo/JEŻ, Szczecin, 2009, ISBN 978-83-924983-6-0
2. Portale internetowe, www.staryszczecin.cba.pl /www.sedina.pl /www.stettin.czejarek.pl, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	BHP i ergonomia pracy		
Kod	WIMIM/T/S1/-/A09		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Inspektorat BHB		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Jabłońska Ewa (Ewa.Urszula.Jablonska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	brak wymagań wstępnych

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z obowiązującymi przepisami bhp
C-2	Zapoznanie studentów z wymaganiami dotyczącymi prawidłowej organizacji stanowisk pracy - w pracy zawodowej - uwzględniającej wymagania bhp oraz ergonomii
C-3	Zapoznanie studentów z potencjalnymi zagrożeniami występującymi w pracy zawodowej oraz metodami likwidacji lub ograniczenia zagrożeń czynnikami występującymi w środowisku pracy

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	1. Podstawowe regulacje prawne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy 2. Ergonomia - podstawowe pojęcia 3. Ergonomia jako element sztuki inżynierskiej 4. Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące pomieszczeń pracy 5. Czynniki szkodliwe, uciążliwe i niebezpieczne występujące w środowisku pracy oraz stosowane środki profilaktyczne 6. Czynniki oraz procesy pracy stwarzające szczególne zagrożenie dla zdrowia lub życia 7. Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii dla maszyn i innych urządzeń technicznych, 8. System oceny zgodności wyrobów z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy	15

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	1. Uczestnictwo w wykładach 2. Udział w dyskusji w trakcie wykładu 3. Zgłaszanie wątpliwości dotyczących przekazanych na wykładzie informacji 3. Przedstawianie propozycji prawidłowych rozwiązań w trakcie wykładu dotyczących omawianego tematu	15
A-W-2	Praca własna. Przygotowanie referatu dotyczącego wymogów bhp związanego z tematem pracy dyplomowej	5
A-W-3	Praca własna. Przygotowanie się do kolokwium	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Dyskusja dydaktyczna związana z wykładem
M-3	Objaśnianie i wyjaśnianie zgłoszonych przez studentów problemów i wątpliwości
M-4	Prezentacje

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena słowna prowadzona w trakcie zajęć odnosząca się do odpowiedzi na stawiane pytania wskazująca na występujące braki lub nieprawidłowe rozwiązania problemów bhp. Ukierunkowuje nauczanie oraz pomaga studentowi w uczeniu się. Przy ocenie słownej używane są określenia: prawidłowo; nieprawidłowo; dobrze ale należy uwzględnić; prawie dobrze ale należy poprawić....



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	P	Ocena podsumowująca przygotowany referat ze wskazaniem braków w opracowaniu. Ocena podsumowująca efekty uczenia w oparciu o wynik kolokwium.
-----	---	--

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_A09_W01 Student powinien być w stanie wybrać i zinterpretować przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	T_1A_W22	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
T_1A_A09_W02 Student powinien być w stanie rozpoznać i zidentyfikować zagrożenia występujące w środowisku pracy;	T_1A_W22	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2 C-3	T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
T_1A_A09_W03 Student powinien być w stanie zaproponować odpowiednie rozwiązania techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy;	T_1A_W22	P6S_WK	P6S_WK	C-3	T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2

Umiejętności

T_1A_A09_U01 Student powinien umieć wykorzystać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	T_1A_U20	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
T_1A_A09_U02 Student powinien umieć rozpoznać i zidentyfikować zagrożenia występujące w środowisku pracy;	T_1A_U20	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
T_1A_A09_U03 Student powinien umieć zaproponować odpowiednie rozwiązania techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy;	T_1A_U20	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2

Kompetencje społeczne

T_1A_A09_K01 Student powinien wykazać dbałość w stosowaniu przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	T_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
T_1A_A09_K02 Student powinien mieć wrażliwość na zagrożenia występujące w środowisku pracy;	T_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2	T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
T_1A_A09_K03 Student powinien wykazać kreatywność w proponowaniu odpowiednich rozwiązań techniczno-organizacyjnych przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy;	T_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_A09_W01	2,0	student nie potrafi wybrać i zinterpretować podstawowych przepisów podanych w trakcie zajęć
	3,0	potrafi wybrać zaledwie kilka przepisów podanych w trakcie zajęć, nie potrafi ich zinterpretować
	3,5	potrafi wybrać podstawowe przepisy podane w trakcie zajęć i sucho je zinterpretować
	4,0	potrafi wybrać wszystkie przepisy podane w trakcie zajęć i zinterpretować oraz porównać
	4,5	potrafi wybrać wszystkie przepisy podane w trakcie zajęć oraz zinterpretować w analityczny sposób
T_1A_A09_W02	2,0	student nie potrafi rozpoznać i zidentyfikować zagrożeń występujących w środowisku pracy podanych w trakcie zajęć
	3,0	student potrafi rozpoznać zaledwie kilka zagrożeń występujących w środowisku pracy podanych w trakcie zajęć ale nie potrafi ich zidentyfikować
	3,5	student potrafi rozpoznać i zidentyfikować podstawowe zagrożenia występujące w środowisku pracy oraz sucho je zinterpretować
	4,0	student potrafi rozpoznać i zidentyfikować podstawowe zagrożenia występujące w środowisku pracy podane w trakcie zajęć i zinterpretować je w analityczny sposób
	4,5	student potrafi rozpoznać i zidentyfikować wszystkie zagrożenia występujące w środowisku pracy i zinterpretować je w analityczny sposób
	5,0	student potrafi rozpoznać i zidentyfikować wszystkie zagrożenia występujące w środowisku pracy, potrafi je porównać w analityczny sposób oraz samodzielnie proponować identyfikowanie zagrożeń z podaniem uzasadnienia wyboru



<i>Wiedza</i>		
T_1A_A09_W03	2,0	student nie jest w stanie zaproponować żadnego rozwiązania techniczno-organizacyjnego przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy podanego w trakcie zajęć
	3,0	student jest w stanie zaproponować podstawowe rozwiązanie techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy podane w trakcie zajęć,
	3,5	student jest w stanie zaproponować podstawowe rozwiązanie techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy podane w trakcie zajęć i sucho je zinterpretować
	4,0	student jest w stanie zaproponować podstawowe rozwiązanie techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy podane w trakcie zajęć i zinterpretować je w analityczny sposób
	4,5	student jest w stanie zaproponować wszystkie rozwiązania techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy oraz porównać je w analityczny sposób
	5,0	student jest w stanie zaproponować wszystkie rozwiązania techniczno-organizacyjne przy projektowaniu i realizowaniu stanowisk pracy, porównać je w analityczny sposób oraz samodzielnie zaproponować swoje rozwiązanie techniczno-organizacyjne z podaniem uzasadnienia propozycji
<i>Umiejętności</i>		
T_1A_A09_U01	2,0	student nie umie wykorzystać żadnego przepisu podanego w trakcie zajęć
	3,0	student umie wykorzystać podstawowe przepisy podane w trakcie zajęć
	3,5	student umie wykorzystać podstawowe przepisy podane w trakcie zajęć i krótko uzasadnić ich zastosowanie
	4,0	student umie wykorzystać wszystkie przepisy podane w trakcie zajęć i krótko uzasadnić ich zastosowanie
	4,5	student umie wykorzystać wszystkie przepisy podane w trakcie zajęć i wyczerpująco uzasadnić ich zastosowanie
	5,0	student umie wykorzystać wszystkie przepisy podane w trakcie zajęć, merytorycznie uzasadnić ich zastosowanie oraz samodzielnie je zanalizować pod kątem ewentualnych nieścisłości w przepisach
T_1A_A09_U02	2,0	student nie umie rozpoznać żadnego zagrożenia występującego w środowisku pracy
	3,0	student umie rozpoznać podstawowe zagrożenia występujące w środowisku pracy, nie umie ich zidentyfikować
	3,5	student umie rozpoznać podstawowe zagrożenia występujące w środowisku pracy i umie podać metody identyfikacji
	4,0	student umie rozpoznać większość zagrożeń występujących w środowisku pracy i umie podać metody ich identyfikacji oraz skutki działania
	4,5	student umie rozpoznać większość zagrożeń występujących w środowisku pracy i umie podać metody ich identyfikacji oraz skutki działania w tym również skutki ekstremalne
	5,0	student umie rozpoznać większość zagrożeń występujących w środowisku pracy i umie podać metody ich identyfikacji oraz skutki działania w tym również skutki ekstremalne
T_1A_A09_U03	2,0	nie umie zaproponować żadnych rozwiązań techniczno-organizacyjnych z podanych na zajęciach
	3,0	umie zaproponować zaledwie jedno rozwiązanie techniczne lub organizacyjne
	3,5	umie zaproponować jedno techniczne i jedno organizacyjne rozwiązanie z podanych na wykładzie
	4,0	umie zaproponować kilka techniczno-organizacyjnych rozwiązań z podanych na wykładzie
	4,5	umie zaproponować kilka techniczno-organizacyjnych rozwiązań z podanych na wykładzie oraz uzasadnić wybór
	5,0	umie zaproponować w sposób wyczerpujący rozwiązania techniczno-organizacyjne z podanych na wykładzie oraz umie zaproponować swoje własne rozwiązania
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
T_1A_A09_K01	2,0	
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
T_1A_A09_K02	2,0	
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
T_1A_A09_K03	2,0	
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. pod redakcją Danuty Koradeckiej, Nauka o pracy-bezpieczeństwo, higiena, ergonomia, Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa, 2000

Literatura uzupełniająca

1. Kancelaria Sejmu RP, <http://isap.sejm.gov.pl>, 2012, internetowy system aktów prawnych

2. Centralny Instytut Ochrony Pracy, www.ciop.pl, Warszawa, 2012

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Etyka		
Kod	WIMIM/T/S1/-/A10-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	53	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Wiśniewska-Salamon Iwona (Iwona.Wisniewska-Salamon@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Dydycz Bożena (Bożena.Dydycz@zut.edu.pl), Zienkiewicz Dariusz (Dariusz.Zienkiewicz@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawy filozofii.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Orientacja w lokowaniu moralności wśród innych regulatorów relacji międzyludzkich. Znajomość głównych zagadnień etyki jako wiedzy o moralności.					
C-2	Umiejętność rozważania poglądów etycznych jako składnika kultury i życia społecznego.					
C-3	Refleksja własna w kontekście gotowości do wyborów moralnych. Umiejętność formułowania i rozwiązywania dylematów moralnych.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Kiedy spotykamy się z dylematem etycznym? Metody rozwiązywania dylematów etycznych.					4
T-A-2	Problemy rozwoju moralnego i odpowiedzialności moralnej a wiedza z etyki.					3
T-A-3	spekty etyczne w życiu prywatnym i zawodowym. Problem socjotechnicznych manipulacji w sferze wartości moralnych. Czy wiedza etyczna pomaga w budowaniu integralności osobistej?					4
T-A-4	Problemy etyczne współczesności - światopogląd a etyka; polityka a etyka.					4
T-W-1	Filozoficzne podstawy etyki. Etyka jako dyscyplina wiedzy i moralność jako jej przedmiot. Współczesna etyka jako nauka wyłaniająca się z badań neurobiologii, biologii ewolucyjnej, psychologii społecznej.					3
T-W-2	Przykłady poglądów etycznych od starożytności po współczesność.					3
T-W-3	Podstawowe kierunki i stanowiska w etyce - etyki naturalistyczne i antynaturalistyczne; konsekwencjalistyczne i nonkonsekwencjalistyczne. Etyka opisowa i normatywna.					2
T-W-4	Normy i odpowiedzialność (klasyfikacje norm; kryteria etyczne i ocena etyczna- problemy z wartościowaniem; koncepcje odpowiedzialności.					4
T-W-5	Elementy psychologii i socjologii moralności (normy dojrzałości, podmiotowości i autonomii; mechanizmy psychologiczne a postawy moralne, wpływ społeczeństwa na indywidualne postawy moralne.					3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-A-2	Konsultacje					2
A-A-3	Przygotowanie do końcowej rozmowy zaliczeniowej.					8
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Przygotowanie do wykładu konwersatoryjnego					3
A-W-3	przygotowywanie pracy końcowej					7

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład problemowy.					



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	Wykład konwersatoryjny.
M-3	Prezentacja multimedialna.
M-4	Cwiczenia przedmiotowe
M-5	dyskusja

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Aktywność merytoryczna podczas wykładu konwersatoryjnego.
S-2	P	Ocena umiejętności na podstawie aktywności i prezentacji zespołowej.
S-3	P	Ocena umiejętności rozważania zagadnień problemowych na podstawie napisanego eseju.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_A10-1_W01 Student wykazuje znajomość podstawowej terminologii z zakresu etyki, potrafi umiejscowić rozważania etyczne w kontekście szerszej wiedzy o człowieku.	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
---	----------	--------	--------	------------	-------------------------	----------------	-------------------	------------

Umiejętności

T_1A_A10-1_U01 Student posiada umiejętność interpretowania programów etycznych i kodeksów postępowania.	T_1A_U09	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
T_1A_A10-1_U02 Student w formie werbalnej i pisemnej jest zdolny do refleksji w kontekście wyborów moralnych. Potrafi uzasadnić wybór stanowiska etycznego.	T_1A_U09	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Kompetencje społeczne

T_1A_A10-1_K01 Student posiada kompetencje identyfikacji dylematów etycznych i ich odpowiedzialnego rozwiązywania w sferze osobistej i zawodowej.	T_1A_K04	P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
--	----------	--------	--	-------------------	---	----------------------------------	-------------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_A10-1_W01	2,0	
	3,0	Zna pojęcia oraz zasadnicze problemy związane ze zjawiskami moralnymi - wyodrębnia je i omawia. Nie zawsze rozumie znaczenie rozważań etycznych w opisie człowieka. Wiedza w powyższym zakresie ma charakter pamięciowy. Znajomość zagadnień obejmuje 60% treści przedmiotowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_1A_A10-1_U01	2,0	
	3,0	Programy etyczne i kodeksy postępowania analizuje poprawnie w aspekcie konkretnych sytuacji ich obowiązywania. Zauważa ich konieczność do regulowania życia społecznego. Poprawna interpretacja dotyczy 60% zadań.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
T_1A_A10-1_U02	2,0	
	3,0	Wypowiedzi ustne i pisemne wskazują na pogłębioną refleksję w kontekście wyborów moralnych, co wyraża się w poszukiwaniu zróżnicowanych argumentów uzasadniających dokonywane wybory oraz krytyczną postawę.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

T_1A_A10-1_K01	2,0	
	3,0	W większości sytuacji teoretycznych i praktycznych (60%) wyodrębnia dylematy etyczne i uwzględnia je przy poszukiwaniu rozwiązań. Poza ponoszeniem odpowiedzialności rozumie konieczność jej podejmowania.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Harris S., Pejzaż moralny. W jaki sposób nauka może określać wartości, Wydawnictwo CiS, 2012
2. Kalita Z. (red.), Etyka w teorii i praktyce. Antologia tekstów, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, 2007
3. MacIntyre A., Krótka historia etyki, PWN, 2012
4. Singer P., Etyka praktyczna, KiW, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Cathcart T., Dylemat wagonika, PWN, 2014
2. Churchland P.S., Moralność mózgu, Copernicus Center Press SP.z.o.o., 2013
3. Hołówka J., Etyka w działaniu, Wiedza Powszechna, 2001
4. Ossowska M., O człowieku, moralności i etyce, PWN, 1983

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Socjologia		
Kod	WIMIM/T/S1/-/A10-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	53	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Wiśniewska-Salamon Iwona (Iwona.Wisniewska-Salamon@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Dydycz Bożena (Bożena.Dydycz@zut.edu.pl), Zienkiewicz Dariusz (Dariusz.Zienkiewicz@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowa znajomość zagadnień w zakresie funkcjonowania jednostki jako bytu indywidualnego i społecznego.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Po ukończeniu zajęć student operuje wiedzą i umiejętnościami z zakresu psychologii ogólnej i rozwojowej w obszarze podstawowych pojęć, definicji, ogólnych prawidłowości rozwoju psychicznego jednostki, a także psychologicznych uwarunkowań zachowania, co umożliwi efektywną współpracę i satysfakcjonujące funkcjonowanie w życiu osobistym i społeczno-zawodowym.					
C-2	Student uzyska praktyczną świadomość wpływu kontekstu społecznego na większość własnych decyzji jak i decyzji innych osób.					
C-3	Student uzyska praktyczne umiejętności związane z współpracą w grupie i związaną z nią komunikacją werbalną jak i niewerbalną.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Osobowość jednostki jako główny problem psychologii.. Podstawowe elementy osobowości – ich znaczenie w zachowaniu człowieka. Emocje i motywacja, temperament, zdolności, potrzeby, postawy.					3
T-A-2	Emocje i motywacja, temperament, zdolności, potrzeby, postawy a zachowania człowieka w różnych sytuacjach.					3
T-A-3	Spostrzeganie siebie i innych; atrakcyjność interpersonalna.					3
T-A-4	Komunikacja interpersonalna i asertywność jako podstawy zachowania człowieka.					3
T-A-5	Zaburzenia w rozwoju - nerwice, niedostosowanie społeczne, uzależnienia i nałogi, patologie. Podstawowe formy psychoterapii.					3
T-W-1	Przedmiot i zadania psychologii. Podstawowe pojęcia. Historyczne źródła psychologii. Metody badawcze psychologii.					2
T-W-2	Główne kierunki psychologii. Psychologiczne koncepcje człowieka – behawioryzm, psychoanaliza, psychologia poznawcza, psychologia humanistyczna.					4
T-W-3	Wpływ sytuacji społecznych na procesy psychiczne i zachowanie jednostki. Funkcjonowanie jednostki w grupie. Konflikty. Podejmowanie decyzji.					3
T-W-4	Rozwój psychiczny jednostki – pojęcie, fazy, charakterystyka. Czynniki warunkujące rozwój psychiczny. Rozwój ludzkiego „ja” i samoocena jednostki.					2
T-W-5	Sytuacje trudne. Funkcjonowanie w warunkach stresu.					3
T-W-6	Kolokwium zaliczeniowe.					1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-A-2	Przygotowanie do ćwiczeń					3
A-A-3	Przygotowanie zespołowej prezentacji na ćwiczenia					7
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu.	8
A-W-3	Konsultacje	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład konwencjonalny.
M-2	Wykład problemowy
M-3	Wykład konwersatoryjny
M-4	Testy psychologiczne.
M-5	Ćwiczenia przedmiotowe
M-6	Metoda przypadków
M-7	Gry dydaktyczne (decyzyjne, psychologiczne)
M-8	Dyskusja związana z przygotowaną przez grupę studentów prezentacją

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Punktowana aktywność na ćwiczeniach będąca wynikiem wcześniejszej pracy własnej studenta.
S-2	F	Przygotowanie zespołowej prezentacji - adekwatność problemowa, atrakcyjność werbalna przedstawienia prezentacji, umiejętność pracy w grupie, umiejętność wywołania dyskusji.
S-3	P	Kolokwium zaliczeniowe .

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_A10-2_W01 Potrafi przedstawić ze zrozumieniem podstawowe pojęcia psychologii, procesy psychiczne oraz ogólne prawidłowości rozwoju psychicznego i mechanizmy zachowań jednostki w różnych sytuacjach.	T_1A_W22	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 S-3

Umiejętności							
T_1A_A10-2_U01 Potrafi wyodrębnić prawidłowości i zaburzenia w rozwoju psychicznym jednostki i postawić diagnozę w wybranej sytuacji interpersonalnej oraz wskazać sposoby rozwiązania problemów psychologicznych. Analizuje własne i innych zachowania w kontekście nabytej wiedzy psychologicznej.	T_1A_U04 T_1A_U09	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-4 S-3

Kompetencje społeczne							
T_1A_A10-2_K01 Jest przygotowany do podejmowania i odgrywania różnych ról społecznych w kontekście życia osobistego i społeczno-zawodowego poprzez znajomość własnych predyspozycji i podejmowanie współpracy oraz otwartość na wyzwania współczesności w zakresie samorealizacji i samodoskonalenia.	T_1A_K01 T_1A_K03 T_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-4 S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_A10-2_W01	2,0	Nie zna i nie rozumie podstawowych pojęć, procesów i prawidłowości rozwoju psychicznego oraz mechanizmów zachowań jednostki.
	3,0	Zna terminologię psychologii, charakteryzuje procesy psychiczne, pamięta prawidłowości rozwoju psychicznego. Wymienia mechanizmy zachowań jednostki. W wyżej wymienionych zakresach znajomość zagadnień sięga 60% treści przedmiotowych.
	3,5	Zna język psychologii, definiuje procesy psychiczne, rozumie prawidłowości rozwoju i uwarunkowania zachowań jednostki. Znajomość i rozumienie tych zagadnień obejmuje 70% treści przedmiotowych.
	4,0	Znajomość pojęć i procesów psychicznych oraz prawidłowości rozwoju psychicznego i mechanizmów zachowań jednostki umożliwia studentowi rozumienie i tłumaczenie zachowań człowieka. Poszukując ogólnych zasad tłumaczących zachowania ludzkie wyraźnie wykracza poza zdroworozsądkową opinię, wykorzystując wyniki badań psychologicznych.
	4,5	Wiedza studenta w zakresie tłumaczenia zachowań jest usystematyzowana. Charakteryzuje się łatwością i szybkością odtworzenia. Rozumienie zagadnień psychologicznych umożliwia ujmowanie jednostki w złożoności i różnorodności sytuacji. Zwraca uwagę na trudności metodologiczne związane z badaniami psychologicznymi .
	5,0	Wiedza psychologiczna i jej rozumienie wykracza poza literaturę obowiązkową. Rozumie znaczenie wiedzy psychologicznej w sytuacjach życia codziennego. Potrafi rzetelnie wyjaśniać zachowania ludzkie w języku wybranej teorii psychologicznej ze świadomością metodologiczną.

Umiejętności		
--------------	--	--



Umiejętności

T_1A_A10-2_U01	2,0	Nie potrafi w większości sytuacji zdobytej wiedzy przekształcić w umiejętność określania zaburzeń w różnych obszarach rozwojowych; nie umie postawić diagnozy wybranej sytuacji ani podać sposobów rozwiązania problemów psychologicznych. Nie stosuje zdobytej wiedzy do analizowania zjawisk społecznych oraz zachowań własnych i innych.
	3,0	Potrafi postawić poprawną diagnozę sytuacji interpersonalnej, poszukuje rozwiązania problemów psychologicznych (należy odnosić te umiejętności do 60% sytuacji zadaniowych). W niektórych przypadkach zadaniowych potrafi wykorzystywać wiedzę do analizowania zjawisk społecznych oraz zachowań.
	3,5	W większości przypadków stawia właściwą dla sytuacji interpersonalnej diagnozę. Umie znaleźć rozwiązanie problemu. W większości przypadków student analizuje poprawnie wybrane zjawiska społeczne oraz zachowania własne i innych.
	4,0	Posiadaną wiedzę wykorzystuje do stawiania właściwych diagnoz w sytuacjach interpersonalnych (teoretycznych i praktycznych). Znajduje alternatywne rozwiązania problemów psychologicznych. Wysokie umiejętności krytycznego myślenia przy analizie wybranych zjawisk społecznych oraz zachowań.
	4,5	Umie wykorzystać wiedzę w sytuacjach typowych i nietypowych. Automatycznie diagnozuje sytuacje interpersonalne. Umie znaleźć rozwiązania problemów psychologicznych niezależnie od pojawiających się trudności. Świadomie wykorzystuje wiedzę do analizowania zjawisk społecznych oraz zachowań. Potrafi antycypować zachowania własne i innych w określonych sytuacjach.
	5,0	Posiada wysoką świadomość własnych umiejętności. Stosuje właściwą psychologii terminologię do określania nieprawidłowości, diagnozowania sytuacji i szukania rozwiązań problemów. W poprawny sposób wykorzystuje do powyższych celów procedury badawcze. Sprawnie posługuje się zdobytą wiedzą dotyczącą procesów poznawczych, emocjonalnych, motywacyjnych do analizowania zjawisk społecznych oraz zachowań. Świadomie kieruje własnym zachowaniem z wykorzystaniem wiedzy psychologicznej z całego obszaru treści przedmiotowych.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_A10-2_K01	2,0	Wykazuje znikomą znajomość własnych predyspozycji; nie podejmuje współpracy, brak umiejętności osiągnięcia konsensusu i dochodzenia do kompromisu. Niewielkie dążenia samorealizacyjne.
	3,0	Potrafi podejmować i odgrywać różne role. Nie zawsze skutecznie rozpoznaje własne predyspozycje w tym zakresie. Przejawia chęć współpracy i dochodzenia do wspólnego celu. Rozwija dążenia samorealizacyjne.
	3,5	Potrafi realizować role w powiązaniu z własnymi predyspozycjami. Umie efektywnie współpracować. Stara się rozwiązywać konflikty. Podejmuje zadania samorealizacyjne.
	4,0	Umie podejmować i realizować role z wysoką świadomością własnych predyspozycji. Silna tendencja do osiągnięcia celów we współpracy z innymi – duże umiejętności negocjacyjne. Rozwinięte dążenia samorealizacji i samodoskonalenia.
	4,5	Umiejętność podejmowania i realizowania ról łączy z odpowiedzialnością za decyzje. Potrafi określić mocne i słabe strony nie tylko własne, ale i innych osób, co umożliwia osiągnięcie założonych celów we współpracy. Umie rozwiązywać sytuacje konfliktowe. Rozwinięte postawy samorealizacyjne.
	5,0	Charakteryzuje się spójną i pełną postawą samorealizacyjną. Przejawia duże umiejętności komunikacyjne i negocjacyjne. Potrafi efektywnie współpracować i realizować różnorodne badania w zgodzie z predyspozycjami osób. Umie poprawnie oceniać siebie i innych. W sytuacjach trudnych mobilizuje do działania podejmując role organizacyjne i kierownicze.

Literatura podstawowa

1. Strelau J., Psychologia akademicka, GWP, Gdańsk, 2009
2. Aronson E., Człowiek - istota społeczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009
3. Zimbardo P., Psychologia: kluczowe koncepcje.T.1 -5, PWN, Warszawa, 2010
4. Koziński J., Nowe idee w psychologii: psychologia XXI wieku, GWP, Gdańsk, 2009

Literatura uzupełniająca

1. Hall S., Lindsey G., Teorie osobowości, PWN, Warszawa, 2006
2. Thiel E., Mowa ciała, Astrum, Wrocław, 2007
3. Berne E., W co grają ludzie. Psychologia stosunków międzyludzkich, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007
4. Nęcki Z., Komunikacja międzyludzka, Oficyna Wydawnicza Antykwa, Kraków, 2006
5. Maslow A., Motywacja i osobowość, PWN, Warszawa, 2013

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Matematyka I		
Kod	WIMIM/T/S1/-/B01		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Matematyki		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	30	3,1	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,9	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Szymaszkiewicz Alicja (Alicja.Szymaszkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość matematyki w zakresie matury na poziomie podstawowym.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie omawianych treści programowych, niezbędnych do dalszego kształcenia na kierunkach technicznych oraz do korzystania z metod matematycznych do opisu procesów fizycznych i ekonomicznych.					
C-2	Uświadomienie potrzeby systematycznej i uczciwej pracy.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Rozwiązywanie zadań i problemów w zakresie treści programowych omawianych na wykładzie.					30
T-W-1	Ciągi liczbowe, granica ciągu, twierdzenia o granicach, definicja liczby e.					3
T-W-2	Funkcje elementarne. Funkcja złożona i odwrotna. Funkcje: wykładnicza, logarytmiczna i cyklometryczne.					3
T-W-3	Granica i ciągłość funkcji.					3
T-W-4	Pochodna funkcji i jej interpretacja geometryczna, ekstrema, monotoniczność funkcji, wzory Taylora i Maclaurina.					6
T-W-5	Całka nieoznaczona, podstawowe metody całkowania.					6
T-W-6	Całka oznaczona, zastosowania całek oznaczonych. Całka niewłaściwa.					5
T-W-7	Macierze, wyznacznik macierzy, macierz odwrotna, równania macierzowe.					4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych					30
A-A-2	Samodzielne rozwiązywanie zadań.					45
A-A-3	Konsultacje.					3
A-W-1	Udział w wykładach.					30
A-W-2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów oraz wskazanej literatury.					7
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu.					9
A-W-4	Egzamin.					2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjno-problemowy połączony z prezentacją.					
M-2	Ćwiczenia audytoryjne, dyskusja, metody problemowe z użyciem dostępnego w sali oprogramowania.					

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	Egzamin pisemny połączony z egzaminem ustnym.				



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	P	Sprawdziany zaliczające ćwiczenia audytoryjne oraz poprawy sprawdzianów.
S-3	F	Wykład: na podstawie dyskusji. Ćwiczenia audytoryjne: na podstawie samodzielnego lub z pomocą grupy rozwiązywania zadań przy tablicy.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_B01_W01 zna podstawowe definicje i twierdzenia omawiane w ramach przedmiotu.	T_1A_W01	P6S_WG		C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1
--	----------	--------	--	------------	-------------------------	----------------	------------	-----

Umiejętności

T_1A_B01_U01 potrafi zastosować poznane podczas kursu metody oraz wyszukane w literaturze informacje do rozwiązywania zadań i problemów.	T_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW		C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1
---	----------	----------------------------	--	------------	-------------------------	----------------	------------	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_B01_K01 ma świadomość potrzeby dalszego kształcenia oraz potrzeby systematycznej i uczciwej pracy.	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2	T-A-1		M-1	S-1
--	----------	----------------------------	--	-----	-------	--	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_B01_W01	2,0	Student nie potrafi wymienić większości podstawowych definicji i twierdzeń w sposób poprawny.
	3,0	Student potrafi wymienić wybrane podstawowe definicje i twierdzenia.
	3,5	Student potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia.
	4,0	Student potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia oraz podać dowody wybranych twierdzeń lub ich zastosowania.
	4,5	Student potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia oraz podać dowody dowolnych twierdzeń lub ich zastosowania.
	5,0	Student potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia oraz podać dowody dowolnych twierdzeń lub ich zastosowania oraz potrafi wyciągnąć wnioski z posiadanej wiedzy.

Umiejętności

T_1A_B01_U01	2,0	Student nie potrafi rozwiązać większości zadań z zakresu treści programowych.
	3,0	Student potrafi rozwiązać wybrane, najbardziej typowe zadania z zakresu treści programowych.
	3,5	Student potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych.
	4,0	Student potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych i weryfikować uzyskane wyniki.
	4,5	Student potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych i weryfikować i interpretować uzyskane wyniki.
	5,0	Student potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych i weryfikować i interpretować uzyskane wyniki. Potrafi prowadzić merytoryczną dyskusję problemową

Inne kompetencje społeczne

T_1A_B01_K01	2,0	
	3,0	Student zna ograniczenia własnej wiedzy. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz systematycznej i uczciwej pracy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław, 2002, 11
2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2001, 8

Literatura uzupełniająca

1. W. Krysicki, L. Włodarski., Analiza matematyczna w zadaniach cz. I i cz. II., PWN, Warszawa, 2008

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Matematyka II		
Kod	WIMIM/T/S1/-/B02		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Matematyki		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	30	3,2	0,41	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,8	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Szymaszkiewicz Alicja (Alicja.Szymaszkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość matematyki w zakresie semestru pierwszego.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie omawianych treści programowych, niezbędnych do dalszego kształcenia na kierunkach technicznych oraz do korzystania z metod matematycznych do opisu procesów fizycznych.					
C-2	Uświadomienie potrzeby systematycznej i uczciwej pracy.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Rozwiązywanie zadań i problemów w zakresie treści programowych omawianych na wykładzie.					30
T-W-1	Układy równań liniowych.					4
T-W-2	Geometria analityczna: rachunek wektorowy, prosta i płaszczyzna w przestrzeni.					3
T-W-3	Liczby zespolone, potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych. Rozwiązywanie równań zespolonych.					4
T-W-4	Szeregi liczbowe i potęgowe.					4
T-W-5	Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych.					5
T-W-6	Całka podwójna i jej zastosowania geometryczne.					5
T-W-7	Równania różniczkowe zwyczajne pierwszego rzędu. Równania liniowe drugiego rzędu o stałych współczynnikach.					5

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych.					30
A-A-2	Samodzielne rozwiązywanie zadań.					45
A-A-3	Konsultacje.					4
A-W-1	Udział w wykładach.					30
A-W-2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów oraz wskazanej literatury.					5
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu.					9
A-W-4	Egzamin.					2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjno-problemowy połączony z prezentacją.					
M-2	Ćwiczenia audytoryjne, dyskusja, metody problemowe z użyciem dostępnego w sali oprogramowania.					

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	Egzamin pisemny połączony z egzaminem ustnym.				



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	P	Sprawdziany zaliczające ćwiczenia audytoryjne oraz poprawy sprawdzianów.
S-3	P	Wykład: na podstawie dyskusji. Ćwiczenia audytoryjne: na podstawie samodzielnego lub z pomocą grupy rozwiązywania zadań przy tablicy

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_B02_W01 zna podstawowe definicje i twierdzenia omawiane w ramach przedmiotu.	T_1A_W01	P6S_WG		C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------	--------	--	------------	-------------------------	-------------------------	------------	------------

Umiejętności

T_1A_B02_U01 potrafi zastosować poznane podczas kursu metody oraz wyszukane w literaturze informacje do rozwiązywania zadań i problemów.	T_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW		C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------	----------------------------	--	------------	-------------------------	----------------	------------	------------

Kompetencje społeczne

T_1A_B02_K01 ma świadomość potrzeby dalszego kształcenia oraz potrzeby systematycznej i uczciwej pracy.	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2	T-A-1		M-1 M-2	S-1
--	----------	----------------------------	--	-----	-------	--	------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_B02_W01	2,0	Student nie potrafi wymienić większości podstawowych definicji i twierdzeń w sposób poprawny.
	3,0	Student potrafi wymienić wybrane podstawowe definicje i twierdzenia.
	3,5	Student potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia.
	4,0	Student potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia oraz podać dowody wybranych twierdzeń lub ich zastosowania.
	4,5	Student potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia oraz podać dowody dowolnych twierdzeń lub ich zastosowania.
	5,0	Student potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia oraz podać dowody dowolnych twierdzeń lub ich zastosowania oraz potrafi wyciągnąć wnioski z posiadanej wiedzy.

Umiejętności

T_1A_B02_U01	2,0	Student nie potrafi rozwiązać większości zadań z zakresu treści programowych.
	3,0	Student potrafi rozwiązać wybrane, najbardziej typowe zadania z zakresu treści programowych.
	3,5	Student potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych.
	4,0	Student potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych i weryfikować uzyskane wyniki.
	4,5	Student potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych i weryfikować i interpretować uzyskane wyniki.
	5,0	Student potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych i weryfikować i interpretować uzyskane wyniki. Potrafi prowadzić merytoryczną dyskusję problemową.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_B02_K01	2,0	
	3,0	Student zna ograniczenia własnej wiedzy. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz systematycznej i uczciwej pracy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2, Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław, 2006, 14
2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Równania różniczkowe zwyczajne, Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław, 2000, 5
3. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław, 2001, 8

Literatura uzupełniająca

1. W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, tom 1 i 2, PWN, Warszawa, 2007

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Statystyka matematyczna		
Kod	WIMIM/T/S1/-/B03		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Instytut Technologii Mechanicznej		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	3	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	3	15	2,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Chmielewski Krzysztof (Krzysztof.Chmielewski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Grochala Daniel (Daniel.Grochala@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Matematyka I i II
W-2	Informatyka

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów ze sposobem opisu zjawisk cechujących się losowością.
C-2	Ukształtowanie umiejętności wyznaczania parametrów opisujących zmienne losowe.
C-3	Ukształtowanie umiejętności formułowania i weryfikacji hipotez statystycznych.
C-4	Ukształtowanie umiejętności określenia prostej zależności regresyjnej między zmiennymi na podstawie danych doświadczalnych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Wprowadzenie do ćwiczeń, zapoznanie z programem STATISTICA PL	3
T-L-2	Statystyka opisowa. Obliczanie parametrów opisowych zmiennych losowych na podstawie próby. Opis cech zmiennej losowej w oparciu o histogramy.	3
T-L-3	Weryfikacja hipotez statystycznych dotyczących równości między wartościami oczekiwanymi dwu zmiennych losowych.	3
T-L-4	Badanie zgodności rozkładu zmiennej losowej z rozkładem teoretycznym.	3
T-L-5	Regresja liniowa.	3
T-W-1	Zadania i przedmiot statystyki matematycznej. Zdarzenia losowe. Prawdopodobieństwo zdarzenia. Zmienna losowa, funkcja rozkładu prawdopodobieństwa, dystrybuanta.	1
T-W-2	Parametry opisowe rozkładu zmiennych losowych. Rozkłady zmiennej losowej skokowej: dwumianowy, Poissona. Rozkład normalny zmiennej losowej ciągłej.	2
T-W-3	Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej. Próba i jej związek z populacją generalną. Statystyka opisowa.	1
T-W-4	Estymatory i ich właściwości. Estymacja punktowa i przedziałowa. Estymacja przedziałowa wartości oczekiwanej, wariancji i odchylenia standardowego.	2
T-W-5	Weryfikacja hipotez statystycznych, pojęcie hipotezy statystycznej i zasady jej weryfikacji.	2
T-W-6	Testy parametryczne. Wnioskowanie dotyczące wartości oczekiwanej i wariancji.	2
T-W-7	Wnioskowanie dotyczące równości wartości oczekiwanych i wariancji.	2
T-W-8	Weryfikacja hipotez dotyczących typu rozkładu. Testy zgodności: chi-kwadrat i Kołmogorowa.	1
T-W-9	Korelacja i współczynnik korelacji. Regresja liniowa. Estymacja współczynników funkcji regresji. Badanie istotności funkcji regresji i współczynników. Ocena dopasowania zależności regresyjnej do danych z próby	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych.	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-2	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych.	2
A-L-3	Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.	4
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych.	2
A-L-5	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych.	2
A-W-1	Udział w konsultacjach do wykładu	2
A-W-2	Udział w zaliczeniu	2
A-W-3	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia	12
A-W-5	Studiowanie wskazanej literatury	9
A-W-6	Rozwiązywanie zadań domowych	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład: metoda podająca w postaci wykładu informacyjnego
M-2	Ćwiczenia: metoda praktyczna w postaci ćwiczeń laboratoryjnych.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena osiągnięć studenta na podstawie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych.
S-2	P	Zaliczenie zajęć ćwiczeniowych w formie pracy pisemnej obejmującej tematykę ćwiczeń
S-3	P	Zaliczenie pisemne obejmujące zakres tematyczny wykładów i sprawdzające uzyskane efekty kształcenia.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
T_1A_B03_W01 Student potrafi scharakteryzować zmienne losowe. Objaśnić metody estymacji parametrów zmiennych losowych. Wytłumaczyć pojęcie hipotezy statystycznej i zasady jej weryfikacji. Opisać sposoby oszacowania współzależności między zmiennymi losowymi.	T_1A_W01 T_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-2	S-3

Umiejętności								
T_1A_B03_U01 Student potrafi opracować i zinterpretować wyniki badań doświadczalnych. Dobrac odpowiednie testy statystyczne do weryfikacji podstawowych hipotez statystycznych i przeprowadzić ich weryfikację. Obliczyć współczynnik korelacji i estymować zależność regresyjną.	T_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3 C-4	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-W-3	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
T_1A_B03_K01 Ma świadomość potrzeby ciągłego dokończenia się w zakresie opracowania i analizy obserwowanych danych doświadczalnych.	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3 C-4	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_B03_W01	2,0	Student nie potrafi poprawnie scharakteryzować zmiennych losowych. Nie potrafi zdefiniować miar pozycji i rozrzutu zmiennej losowej. Nie potrafi wyjaśnić pojęcia hipotezy statystycznej. Nie zna zasad weryfikacji hipotez.
	3,0	Student potrafi poprawnie scharakteryzować zmienne losowe. Zdefiniować miary pozycji i rozrzutu zmiennej losowej. Wyjaśnić pojęcie hipotezy statystycznej i wytłumaczyć zasady weryfikacji hipotez.
	3,5	Student potrafi poprawnie scharakteryzować zmienne losowe. Zdefiniować miary pozycji, rozrzutu, asymetrii i koncentracji zmiennej losowej i zna ich interpretację. Wyjaśnić pojęcie hipotezy statystycznej i wytłumaczyć zasady weryfikacji hipotez. Zdefiniować współczynnik korelacji.
	4,0	Student potrafi poprawnie scharakteryzować zmienne losowe. Zdefiniować miary pozycji, rozrzutu, asymetrii i koncentracji zmiennej losowej i zna ich interpretację. Poprawnie opisuje rozkłady zmiennej losowej skokowej i ciągłej przedstawione na zajęciach. Potrafi wyjaśnić pojęcie hipotezy statystycznej i wytłumaczyć zasady weryfikacji hipotez. Potrafi zdefiniować współczynnik korelacji.
	4,5	Student poprawnie definiuje zmienne losowe i parametry opisowe zmiennych losowych i zna ich interpretację. Poprawnie opisuje rozkłady zmiennej losowej skokowej i ciągłej przedstawione na zajęciach. Objaśnia zasady estymacji punktowej i przedziałowej. Potrafi wyjaśnić pojęcie hipotezy statystycznej i wytłumaczyć zasady weryfikacji hipotez. Zdefiniować współczynnik korelacji i wytłumaczyć jego interpretację. Objaśnić zasady estymacji współczynników zależności regresyjnej. Opisać sposób oceny istotności zależności regresyjnej. Zdefiniować współczynnik determinacji i go zinterpretować.
	5,0	Student poprawnie definiuje zmienne losowe i parametry opisowe zmiennych losowych i zna ich interpretację. Poprawnie opisuje rozkłady zmiennej losowej skokowej i ciągłej przedstawione na zajęciach. Objaśnia zasady estymacji punktowej i przedziałowej. Potrafi wyjaśnić pojęcie hipotezy statystycznej i wytłumaczyć zasady weryfikacji hipotez. Zdefiniować współczynnik korelacji i wytłumaczyć jego interpretację. Objaśnić zasady estymacji współczynników zależności regresyjnej. Opisać sposób oceny istotności zależności regresyjnej. Wytłumaczyć analizę wariancji dla zależności regresyjnej.



Umiejętności

T_1A_B03_U01	2,0	Student nie potrafi prawidłowo obliczyć miar pozycji i rozrzutu opisujących zmienną losową oraz nie umie zweryfikować podstawowych hipotez statystycznych.
	3,0	Student potrafi prawidłowo obliczyć miary pozycji i rozrzutu opisujące zmienną losową oraz umie zweryfikować podstawowe hipotezy statystyczne.
	3,5	Student potrafi prawidłowo obliczyć miary pozycji, rozrzutu, asymetrii i koncentracji opisujące zmienną losową i właściwie je interpretuje. Umie obliczyć przedział ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji. Potrafi zweryfikować podstawowe hipotezy statystyczne. Potrafi obliczyć współczynnik korelacji i współczynniki regresji.
	4,0	Student potrafi prawidłowo obliczyć miary pozycji, rozrzutu, asymetrii i koncentracji opisujące zmienną losową i właściwie je interpretuje. Umie obliczyć przedział ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji. Potrafi zweryfikować hipotezy statystyczne przedstawione na zajęciach. Potrafi obliczyć i zinterpretować współczynnik korelacji oraz obliczyć współczynniki regresji.
	4,5	Student potrafi prawidłowo obliczyć miary pozycji, rozrzutu, asymetrii i koncentracji opisujące zmienną losową i właściwie je interpretuje. Umie obliczyć przedział ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji. Potrafi zweryfikować hipotezy statystyczne przedstawione na zajęciach. Potrafi obliczyć i zinterpretować współczynnik korelacji oraz obliczyć współczynniki zależności regresyjnej. Dokonać oceny istotności zależności i dopasowania zależności do danych z próby.
	5,0	Student potrafi prawidłowo obliczyć miary pozycji, rozrzutu, asymetrii i koncentracji opisujące zmienną losową i właściwie je interpretuje. Umie obliczyć przedział ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji. Potrafi zweryfikować hipotezy statystyczne przedstawione na zajęciach. Potrafi obliczyć współczynnik korelacji i go zinterpretować. Obliczyć współczynniki zależności regresyjnej. Dokonać oceny istotności zależności i dopasowania zależności do danych z próby. Potrafi dobierać metody analizy statystycznej do inżynierskich zadań praktycznych.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_B03_K01	2,0	Ujawnia nieprzygotowanie i brak zaangażowania w trakcie zajęć.
	3,0	Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie zajęć.
	3,5	
	4,0	Ujawnia przygotowanie i aktywność w trakcie zajęć.
	4,5	
	5,0	Ujawnia własne dążenie do doskonalenia i poszerzania nabywanych umiejętności w analizie danych doświadczalnych.

Literatura podstawowa

1. Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Część I. Rachunek prawdopodobieństwa., PWN, Warszawa, 2010, 9
2. Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Część II. Statystyka matematyczna., PWN, Warszawa, 2010, 9
3. Koronacki J., Mielniczuk J., Statystyka dla kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, Warszawa, 2001
4. Chmielewski K., Berczyński St., Statystyka matematyczna. Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem pakietu STATISTICA PL, WUPS, Szczecin, 2002

Literatura uzupełniająca

1. Plucińska A., Pluciński E., Rachunek prawdopodobieństwa. Statystyka matematyczna. Procesy stochastyczne., WNT, Warszawa, 2000
2. Józwiak J., Podgórski J., Statystyka od podstaw, PWE, Warszawa, 2006



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Badania operacyjne		
Kod	WIMIM/T/S1/-/B04		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	4	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	4	15	2,0	0,56	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Wyrobień umiejętności opisu procesów technicznych, a także formułowania matematycznych modeli decyzyjnych dotyczących sytuacji występujących w przedsiębiorstwie.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Opanowanie metod rozwiązywania wybranych problemów decyzyjnych oraz interpelacji uzyskanych wyników.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Konstrukcja matematycznych modeli decyzyjnych Stosowanie metody SIMPLEX w rozwiązywaniu problemu magazynowania i przydziału Algorytm transportowy SIMPLEX Grafy i sieci - modele sieciowe CPM i PERT Konstrukcja i rozwiązywanie modeli decyzyjnych w warunkach niepewności - gry z naturą Zagadnienia zarządzania zapasami	15
T-W-1	Zastosowanie matematyki w ekonomii Klasyfikacja modeli decyzyjnych Programowanie liniowe Zagadnienia optymalizacji zmiennych ciągłych i dyskretnych Metoda SIMPLEX Pochodne zagadnienia nawiązujące do zadania transportowego Programowanie dynamiczne Grafy i sieci - modele sieciowe CPM i PERT Zagadnienia masowej obsługi kolejek Metody programowania w warunkach niepewności - gry z naturą Zarządzanie zapasami	15

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	analiza zagadnienia i zadań dotycząca przedmiotu	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	analiza materiałów dotycząca zagadnienia przedmiotu	20

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykłady na podstawie prezentacji, projekt na podstawie rozwiązywania zadań

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie projektu pod koniec semestru
S-2	P Egzamin ustny podczas sesji



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
T_1A_B04_W01 Wiedza w zakresie szerokiego wachlarza podstawowych zagadnień dotyczących budowy modeli decyzyjnych i sposobów ich rozwiązywania.	T_1A_W01	P6S_WG		C-1	T-P-1 T-W-1	M-1	S-1 S-2
Umiejętności							
T_1A_B04_U01 Umiejętności opisu procesów technicznych, a także formułowania matematycznych modeli decyzyjnych dotyczących sytuacji występujących w przedsiębiorstwie.	T_1A_U03 T_1A_U04 T_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-1	M-1	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
T_1A_B04_K01 Zdolny do samodzielnego podejmowania procesów decyzyjnych.	T_1A_K01 T_1A_K03 T_1A_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1	M-1	S-1
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
T_1A_B04_W01	2,0	Student nie posiadał wystarczającej wiedzy w danym zagadnieniu.					
	3,0	Student posiadał minimalną wiedzę w zakresie przedmiotu.					
	3,5	Student posiada nie pełną wiedzę w zakresie przedmiotu ale orientuje się słabo w zadanej dziedzinie.					
	4,0	Student posiada nie pełną wiedzę ale orientuje się sprawnie w zakresie przedmiotu.					
	4,5	Student orientuje się bardzo dobrze w dziedzinie przedmiotu ale jego wiedza nie jest jeszcze pełna.					
	5,0	Student posiadał pełną wiedzę w zakresie przedmiotu.					
Umiejętności							
T_1A_B04_U01	2,0	Student nie posiadał wystarczających umiejętności w danym zagadnieniu.					
	3,0	Student posiadał minimalne umiejętności w zakresie przedmiotu.					
	3,5	Student posiada nie pełne umiejętności w zakresie przedmiotu ale orientuje się słabo w zadanej dziedzinie.					
	4,0	Student posiada nie pełne umiejętności ale orientuje się sprawnie w zakresie przedmiotu.					
	4,5	Student orientuje się bardzo dobrze w dziedzinie przedmiotu ale jego umiejętności nie są jeszcze pełne.					
	5,0	Student posiadał pełne umiejętności w zakresie przedmiotu.					
Inne kompetencje społeczne							
T_1A_B04_K01	2,0	Student nie posiadał wystarczających kompetencji w danym zagadnieniu.					
	3,0	Student posiadał minimalne kompetencje w zakresie przedmiotu.					
	3,5	Student posiada nie pełne kompetencje w zakresie przedmiotu ale orientuje się słabo w zadanej dziedzinie.					
	4,0	Student posiada nie pełne kompetencje ale orientuje się sprawnie w zakresie przedmiotu.					
	4,5	Student orientuje się bardzo dobrze w dziedzinie przedmiotu ale jego kompetencje nie są jeszcze pełne.					
	5,0	Student posiadał pełne kompetencje w zakresie przedmiotu.					
Literatura podstawowa							
1. Ignasiak E., Badania operacyjne, PWE, Warszawa, 2001							
2. Sikora W., Badania operacyjne, PWE, Warszawa, 2008							
Literatura uzupełniająca							
1. Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Walkosz A., Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, PWN, Warszawa, 2006							

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Fizyka		
Kod	WIMIM/T/S1/-/B05		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Instytut Fizyki		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	30	2,5	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,5	0,62	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Kruk Irena (Irena.Kruk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Gnutek Paweł (Pawel.Gnutek@zut.edu.pl), Kaczmarek Sławomir (Sławomir.Kaczmarek@zut.edu.pl), Piwowarska Danuta (Danuta.Piwowarska@zut.edu.pl), Zołnierkiewicz Grzegorz (Grzegorz.Zolnierkiewicz@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne

W-1	Zna podstawy matematyki (wektory, podstawowe funkcje, rozwiązywanie równań) i potrafi je zastosować do opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych.
W-2	Zna podstawy fizyki na poziomie szkoły średniej
W-3	Potrafi wykonać obliczenia posługując się kalkulatorem i komputerem
W-4	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Przekazywanie wiedzy z zakresu fizyki, właściwej dla kierunku i przydatnej w praktyce inżynierskiej
C-2	Nauczenie wykonywania pomiarów podstawowych i wyznaczanie pośrednich wielkości fizycznych z zakresu mechaniki, ciepła, elektryczności, magnetyzmu i optyki.
C-3	Rozwinięcie umiejętności właściwej analizy otrzymanych wyników, szacowania niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich w wykonanym eksperymencie fizycznym oraz stosowania podstawowego oprogramowania używanego do analizy danych i prezentacji wyników
C-4	Wyrobienie umiejętności doboru właściwej wiedzy z wykładów do rozwiązywania zadań z fizyki, przydatnych inżynierowi ww. kierunku.
C-5	Nauczenie sposobu opracowania wyników pomiarów fizycznych i wyrobienie umiejętności korzystania ze źródeł literaturowych w zakresie wiedzy fachowej
C-6	Rozwinięcie umiejętności pracy i komunikacji w grupie

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-L-1	Zapoznanie się z Regulaminem laboratoriów z fizyki; wprowadzenie do wykonywania ćwiczeń, niepewności pomiarowych i prezentacją wyników pomiaru.	2
T-L-2	Student wykonuje 10 ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki spośród wybranych, zgodnie z obowiązującym harmonogramem dla danego kierunku, zamieszczonym na stronie internetowej Uczelni: http://labor.zut.edu.pl/	20
T-L-3	Rozliczenie sprawozdań połączone z kolokwium ustnym.	8
T-W-1	Zajęcia organizacyjne. Omówienie podstawowych zagadnień z zakresu kursu; określenie sposobu i formy zaliczenia przedmiotu; iloczyn skalarny, wektorowy; elementy rachunku różniczkowego.	2
T-W-2	Kinematyka punktu materialnego.	3
T-W-3	Dynamika punktu materialnego i bryły sztywnej; warunki równowagi statycznej.	4
T-W-4	Prawa i zasady zachowania fizyki klasycznej.	2
T-W-5	Nieinercjalne układy odniesienia; siły bezwładności.	2
T-W-6	Ruch drgający i falowy. Elementy akustyki.	3
T-W-7	Elementy optyki geometrycznej i falowej.	3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Podstawowe pojęcia i prawa termodynamiki; mechanika cieczy i gazów.	3
T-W-9	Elektrostatyka.	3
T-W-10	Prawa przepływu prądu stałego.	3
T-W-11	Wielkości charakteryzujące pole magnetyczne.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Studiowanie literatury i przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych.	7
A-L-2	Ukończenie sprawozdania z wykonanych doświadczeń. Realizacja sprawozdania (praca w parach lub praca własna studenta)	15
A-L-3	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-L-4	Udział w konsultacjach do ćwiczeń laboratoryjnych.	10
A-W-1	Udział w wykładach	30
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu	10
A-W-3	Studiowanie literatury	15
A-W-4	Udział w konsultacjach	5
A-W-5	Egzamin	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z użyciem środków audiowizualnych
M-2	Wykład połączony z pokazem eksperymentów fizycznych z zakresu omawianej tematyki.
M-3	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny
S-2	P	Sprawozdania z laboratoriów. Kolokwia ustne zaliczające 10 ćwiczeń laboratoryjnych.
S-3	F	Aktywność na zajęciach.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IT_1A_B05_W01 Student ma wiedzę dotyczącą podstawowych praw i zasad fizyki. Student rozumie rolę eksperymentu fizycznego w praktyce inżynierskiej, potrafi analizować wyniki i zna elementy teorii niepewności pomiarowych	T_1A_W02	P6S_WG		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Umiejętności								
IT_1A_B05_U01 EU01 Student potrafi wykorzystać prawa przyrody w technice i życiu codziennym EU02 Student potrafi dokonać pomiaru podstawowych wielkości fizycznych EU03 Student potrafi opracować rezultaty eksperymentów fizycznych	T_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
IT_1A_B05_K01 samodzielność, odpowiedzialność, zdolność uczenia się, komunikatywność	T_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR					

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IT_1A_B05_W01	2,0	Student na egzaminie pisemnym uzyskał mniej niż 50% możliwych punktów procentowych
	3,0	Student na egzaminie pisemnym uzyskał od 50% do 65% możliwych punktów procentowych
	3,5	Student na egzaminie pisemnym uzyskał od 66% do 80% możliwych punktów procentowych
	4,0	Student na egzaminie pisemnym uzyskał od 81% do 90% możliwych punktów procentowych
	4,5	Student na egzaminie pisemnym uzyskał od 91% do 95% możliwych punktów procentowych
	5,0	Student na egzaminie pisemnym uzyskał od 96% do 100% możliwych punktów procentowych



Umiejętności

IT_1A_B05_U01	2,0	Student nie zaliczył 10 ćwiczeń laboratoryjnych.
	3,0	Student zaliczył 10 ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena średnia z tych ćwiczeń (kolokwia ustne, opracowanie ćwiczeń, interpretacja wyników, oszacowanie niepewności pomiarowych) mieści się w przedziale 3,0-3,25
	3,5	Student zaliczył 10 ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena średnia z tych ćwiczeń (kolokwia ustne, opracowanie ćwiczeń, interpretacja wyników, oszacowanie niepewności pomiarowych) mieści się w przedziale 3,26-3,75
	4,0	Student zaliczył 10 ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena średnia z tych ćwiczeń (kolokwia ustne, opracowanie ćwiczeń, interpretacja wyników, oszacowanie niepewności pomiarowych) mieści się w przedziale 3,76-4,25
	4,5	Student zaliczył 10 ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena średnia z tych ćwiczeń (kolokwia ustne, opracowanie ćwiczeń, interpretacja wyników, oszacowanie niepewności pomiarowych) mieści się w przedziale 4,26-4,75
	5,0	Student zaliczył 10 ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena średnia z tych ćwiczeń (kolokwia ustne, opracowanie ćwiczeń, interpretacja wyników, oszacowanie niepewności pomiarowych) mieści się w przedziale 4,76-5

Inne kompetencje społeczne

IT_1A_B05_K01	2,0	Brak współpracy w zespole i niedostateczne przygotowanie do wykonania eksperymentu.
	3,0	Student dostrzega potrzebę współpracy w zespole. Bardzo słabe przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu. Większość prac związanych z opracowaniem ćwiczeń wykonywana jest samodzielnie
	3,5	Student potrafi pracować w zespole. Zadawający podział prac nad opracowaniem wyników.
	4,0	Dobra współpraca w zespole. Dobre przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu i opracowania ćwiczeń.
	4,5	Bardzo dobra współpraca w zespole. Samodzielna i dobrze uzasadniona ocena jakości otrzymanych wyników.
	5,0	Wyróżniająca praca w zespole. Samodzielna i dobrze uzasadniona ocena jakości i dokładności otrzymanych wyników

Literatura podstawowa

1. K. Lichsztełd, I. Kruk, Wykłady z fizyki, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2004
2. D.Halliday, R.Resnik, Fizyka, PWN, Warszawa, 1989
3. Czesław Bobrowski, Fizyka -krótki kurs, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2003
4. T.Rewaj, Zbiór zadań z fizyki, Wyd.Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1996
5. A.Bujko, Zadania z fizyki z rozwiązaniami i komentarzem, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006
6. T. Rewaj(red.), Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, część I, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1996
7. I.Kruk, J. Typek, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, część II, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2007

Literatura uzupełniająca

1. K. Jezierski, B.Kołodka, K.Sierański, Zadania z fizyki z rozwiązaniami cz I i II, Oficyna Wydawnicza, Wrocław, 2000
2. J. Masalski, M. Masalska, Fizyka dla inżynierów", Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1977 (i wydania kolejne)., 1992
3. H. Szydłowski, „Pracownia fizyczna", PWN, Warszawa 1993, Pracownia fizyczna, PWN, Warszawa, 1993

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Informatyka		
Kod	WIMIM/T/S1/-/B06		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Instytut Technologii Mechanicznej		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny
laboratoria	L	1	30
wykłady	W	1	15
			ECTS
			2,0
			1,0

Waga	Zaliczenie
0,38	zaliczenie
0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Ziębakowski Tadeusz (Tadeusz.Ziebakowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Woźny Tadeusz (Tadeusz.Wozny@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Postawowe umiejętności działania w systemie operacyjnym komputerów osobistych.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Ukształtowanie umiejętności zapisu drogi rozwiązania problemu techniką budowania algorytmów, z wykorzystaniem języka programowania komputerów.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deklaracje danych. Instrukcje : przypisania, warunkowa, wywołania procedury. Pisanie i wykonywanie krótkich fragmetów kodu. 2. Zagnieżdżanie instrukcji warunkowych. Instrukcja wyboru. 3. Tworzenie procedur i funkcji. 4. Zaliczenie 1 5. Instrukcja pętli. Łączenie instrukcji pętli z instrukcją warunkową. 6. Tablice - przeszukiwanie tablic. Implementacja prostych algorytmów: zliczanie, sumowanie, znajdowanie elementów ekstremalnych, wypisywanie list określonych warunkami, sortowanie. 7. Zagnieżdżanie pętli. Tablice wielowymiarowe. 8. Zapis złożonych algorytmów za pomocą procedur i funkcji. 9. Zaliczenie 2 	30
T-W-1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informatyka jako dziedzina wiedzy. Podstawowe działy informatyki. Programowanie. Pojęcie algorytmu, programu, języków programowania. 2. Podstawy tworzenia programu: struktury danych, kod (algorytm). Struktury danych: stałe, zmienne, typy danych: proste, strukturalne. Deklarowanie danych w programie. Zapis algorytmu w języku programowania - instrukcje. 3. Instrukcje proste: przypisania, wywołania procedury. Instrukcje strukturalne. Instrukcja warunkowa, instrukcja wyboru. 4. Zagnieżdżanie instrukcji warunkowych. Tworzenie złożonych warunków za pomocą operatorów logicznych. 5. Instrukcje iteracyjne (pętle). Warunkowe kończenie procesu iteracyjnego. Tablice, deklarowanie tablic, tablice statyczne i dynamiczne. 6. Zagnieżdżanie pętli. Algorytmy sortowania. Tablice wielowymiarowe. 7. Programowanie proceduralne - zapis złożonych algorytmów za pomocą procedur i funkcji. 8. Elementy programowania obiektowego. 	15

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Udział w zajęciach laboratoryjnych.	30
A-L-2	Przygotowanie do kolokwium.	10
A-L-3	Przygotowanie do kolejnych zajęć.	10
A-W-1	Udział w zajęciach wykładowych	15
A-W-2	Instalacja narzędzi informatycznych i środowiska programowania.	3
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia semestralnego	5



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-4	Zaliczenie semestralne	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne		
M-1	Wykład informacyjny i pokaz z użyciem komputera	
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne w opanowaniu technik działania z użyciem komputerów	

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Rozwiązanie prostego zadania z użyciem języka programowania. Sprawdzenie umiejętności stosowania podstawowej ogólnej struktury algorytmu i podstawowych operatorów
S-2	P	Rozwiązanie zadania z użyciem języka programowania. Sprawdzenie wszystkich założonych efektów kształcenia.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_B06_W01 Student zna podstawowe typy danych, pojęcie algorytmu, elementy strukturalne algorytmu oraz formy zapisu w języku programowania.	T_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1	M-1 M-2	S-2

Umiejętności							
T_1A_B06_U01 Potrafi analizować problemy i dobierać algorytmy ich rozwiązywania i potrafi algorytm zapisać w języku programowania.	T_1A_U01 T_1A_U06	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1	M-1 M-2	S-1

Kompetencje społeczne							
T_1A_B06_K01 Student potrafi organizować proces tworzenia oprogramowania i jest kompetentny do oceny stopnia jego zaawansowania.	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR			T-W-1		

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_B06_W01	2,0	Student nie zna wszystkich podstawowych struktury algorytmicznych i podstawowych typów informacji.
	3,0	Student zna podstawowe struktury algorytmiczne i typy informacji. Student zna formalny język zapisu tych struktur, ale przy ich stosowaniu popełnia błędy.
	3,5	Student ma wiedzę pośrednią między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Student zna podstawowe struktury algorytmiczne i typy informacji. Student zna formalny język zapisu tych struktur i nie popełnia błędów przy ich stosowaniu.
	4,5	Student ma wiedzę pośrednią między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student zna podstawowe struktury algorytmiczne i typy informacji. Student zna formalny język zapisu tych struktur i nie popełnia błędów przy ich stosowaniu. Student ma wiedzę pozwalającą mu rozważać różne warianty algorytmu i świadomie jeden z nich wybierać.

Umiejętności		
T_1A_B06_U01	2,0	Student nie potrafi ułożyć drogi rozwiązania problemu.
	3,0	Student potrafi dokonać analizy problemu i wskazać podstawowe struktury algorytmiczne do jego rozwiązania. Student potrafi zbudować algorytm posługując się instrukcjami języka programowania - wykazujący jednak błędy formalne.
	3,5	Student posiada umiejętności pośrednie między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Student potrafi dokonać analizy problemu i zbudować algorytm posługując się instrukcjami języka programowania - bez błędów formalnych.
	4,5	Student posiada umiejętności pośrednie między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student potrafi dokonać analizy problemu i zbudować algorytm posługując się instrukcjami języka programowania - bez błędów formalnych. Student stosuje elementy optymalizacji algorytmu i świadomie wybiera jedno z kilku rozwiązań.

Inne kompetencje społeczne		
T_1A_B06_K01	2,0	
	3,0	Student ma kompetencje służące analizie prostych problemów i doboru algorytmów ich rozwiązywania posługując się standardowymi elementami języka programowania.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa		
1. Wirth Niklaus, Algorytmy + struktury danych = programy, WNT, Warszawa, 2004		
2. Lis Marcin, Praktyczny kurs Java, Helion, Gliwice, 2007, 2		
3. Ziębakowski T., Programowanie w Excelu w języku Visual Basic for Applications, instrukcja do zajęć w Pracowni Informatycznej WIMiM ZUT, Szczecin, 2010		

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Informatyczne techniki obliczeniowe		
Kod	WIMIM/T/S1/-/B07		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Instytut Technologii Mechanicznej		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	30	2,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Ziębakowski Tadeusz (Tadeusz.Ziebakowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Lachowicz Maria (Maria.Lachowicz@zut.edu.pl), Marczyński Sławomir (Sławomir.Marczynski@zut.edu.pl), Ziębakowski Tadeusz (Tadeusz.Ziebakowski@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Elementarna wiedza z algebry macierzowej oraz rachunku różniczkowego i całkowego.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Umiejętność rozwiązywania zadań inżynierskich poprzez pozyskanie i przekształcenia informacji z użyciem uniwersalnych narzędzi informatycznych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Interfejs Mathcada. Prowadzenie obliczeń numerycznych: edycja wyrażeń, zmienne, funkcje wbudowane i własne, tworzenie wykresów 2D, rozwiązywanie równań algebraicznych, różniczkowanie i całkowanie numeryczne, rachunek macierzowy.	2
T-L-2	Mathcad - obliczenia symboliczne.	2
T-L-3	Mathcad - interpolacja i regresja liniowa	2
T-L-4	Mathcad - elementy programowania	2
T-L-5	Kolokwium - Mathcad	2
T-L-6	Interfejs Matlab. Praca w trybie bezpośrednim.	2
T-L-7	Budowanie i przekształcanie macierzy i tablic.	2
T-L-8	Rozwiązywanie układu równań liniowych w oparciu o problem inżynierski.	2
T-L-9	Rozwiązywanie zadań inżynierskich przy użyciu skryptów i funkcji własnych. Stosowanie wykresów.	4
T-L-10	Wielomiany, interpolacja i aproksymacja w zagadnieniach inżynierskich.	2
T-L-11	Złożone zadanie z wykorzystaniem analizy przebiegu funkcji i całkowania numerycznego.	2
T-L-12	Rozwiązywanie równań różniczkowych typowych dla zagadnień z zakresu mechaniki klasycznej.	2
T-L-13	Symulacja drgań wymuszonego oscylatora harmonicznego z tłumieniem w programie SIMULINK.	2
T-L-14	Kolokwium - Matlab.	2
T-W-1	Wprowadzenie do zagadnień związanych z komputerowym wspomaganie obliczeń: rodzaje obliczeń, sposoby organizacji procesu obliczeniowego. Przegląd środowisk wspomaganie obliczeń.	1
T-W-2	MathCad - program obliczeniowy z wygodnym sposobem zapisywania wyrażeń.	1
T-W-3	Obliczenia numeryczne w Mathcadzie i ich graficzna interpretacja.	1
T-W-4	Obliczenia symboliczne w Mathcadzie.	1
T-W-5	Mathcad - elementy programowania	1
T-W-6	Matlab - środowisko do prowadzenia obliczeń inżynierskich	1
T-W-7	Tworzenie i przekształcanie macierzy i tablic. Arytmetyka macierzowa i tablicowa.	2
T-W-8	Funkcje własne i wbudowane. Wykresy 2D i 3D.	1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-9	Programowanie w Matlabie. Skrypty i m-funkcje.	1
T-W-10	Rozwiązywanie równań algebraicznych	1
T-W-11	Wielomiany, interpolacja i aproksymacja wielomianowa	1
T-W-12	Całkowanie numeryczne.	1
T-W-13	Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych.	1
T-W-14	Modelowanie układów dynamicznych. Podstawy SIMULINKa.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-L-2	Konsultacje.	2
A-L-3	Przygotowanie do kolokwium.	10
A-L-4	Rozwiązanie zadań z grupy "do samodzielnego wykonania".	8
A-W-1	Udział w wykładzie.	15
A-W-2	Konsultacje.	2
A-W-3	Instalacja aplikacji.	3
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia.	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z użyciem komputera i właściwego oprogramowania narzędziowego
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne - rozwiązywanie zadań z użyciem programów Mathcad i Matlab

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Ocena umiejętności prowadzenia obliczeń w programie Mathcad.
S-2	P	Ocena umiejętności stosowania technik dostępnych w systemie Matlab.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
T_1A_B07_W02 Student ma wiedzę o narzędziach informatycznych służących rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich	T_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-6 T-W-10 T-W-7 T-W-12 T-W-8 T-W-13 T-W-9 T-W-14	M-1	S-2
Umiejętności							
T_1A_B07_U02 Student umie wykorzystać właściwe metody i narzędzia informatyczne w rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich	T_1A_U06	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-6 T-L-9 T-L-7 T-L-10 T-L-8 T-L-11	M-2	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
T_1A_B07_K01 Student potrafi organizować proces tworzenia oprogramowania i jest kompetentny do oceny stopnia jego zaawansowania.	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-L-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_B07_W02	2,0	Student nie orientuje się w narzędziach informatycznych służących rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich.
	3,0	Student ma wiedzę o narzędziach informatycznych służących rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich.
	3,5	Student ma wiedzę o narzędziach informatycznych służących rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich i rozumie obszary zasady ich stosowania.
	4,0	Student ma wiedzę o narzędziach informatycznych służących rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich. Rozróżnia metody obliczeń i jest w stanie zaproponować właściwe narzędzie do ich przeprowadzenia.
	4,5	Student ma wiedzę o narzędziach informatycznych służących rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich. Rozróżnia metody obliczeń i jest w stanie zaproponować właściwe narzędzie do ich przeprowadzenia. Wybiera właściwą formę przedstawienia wyników.
	5,0	Student ma wiedzę o narzędziach informatycznych służących rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich. Rozróżnia metody obliczeń i jest w stanie zaproponować właściwe narzędzie do ich przeprowadzenia. Wybiera właściwą formę przedstawienia wyników. Potrafi wskazać metodę alternatywną.

Umiejętności		
---------------------	--	--



Umiejętności

T_1A_B07_U02	2,0	Student nie umie wykorzystać właściwych metod i narzędzi informatycznych do rozwiązywania zagadnień inżynierskich.
	3,0	Student umie wykorzystać właściwe metody i narzędzia informatyczne w rozwiązywaniu prostych zagadnień inżynierskich.
	3,5	Student umie wykorzystać właściwe metody i narzędzia informatyczne w rozwiązywaniu standardowych zagadnień inżynierskich.
	4,0	Student umie wykorzystać właściwe metody i narzędzia informatyczne w rozwiązywaniu złożonych zagadnień inżynierskich. Potrafi odpowiednio zaprezentować wyniki obliczeń.
	4,5	Student umie wykorzystać właściwe metody i narzędzia informatyczne w rozwiązywaniu złożonych zagadnień inżynierskich. Potrafi odpowiednio zaprezentować wyniki obliczeń. Algorytm obliczeń potrafi sformułować w formie programu.
	5,0	Student umie wykorzystać właściwe metody i narzędzia informatyczne w rozwiązywaniu złożonych zagadnień inżynierskich. Potrafi odpowiednio zaprezentować wyniki obliczeń. Algorytm obliczeń potrafi sformułować w formie programu do wykorzystania w zadaniach tego samego typu.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_B07_K01	2,0	
	3,0	Student ma kompetencje służące analizie prostych problemów i doboru algorytmów ich rozwiązywania posługując się standardowymi elementami języka programowania.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Ryszard Kotyka, Dawid Rasala, Mathcad. Od obliczeń do programowania., Helion, 2012
2. Brzózka J., Dorobczyński L., Programowanie w Matlab, MIKOM, Warszawa, 1998

Literatura uzupełniająca

1. Regel W., Wykresy i obiekty graficzne w programie Matlab, MIKOM, Warszawa, 2003

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Techniki informatyczne w transporcie		
Kod	WIMIM/T/S1/-/B08		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	3	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,56	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Mysłowski Jaromir (Jaromir.Myslowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne

W-1	Student musi mieć ogólną wiedzę na temat urządzeń, oprogramowania oraz nowoczesnych technik informatycznych .
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Student uzyskuje wiedzę na temat urządzeń, oprogramowania oraz nowoczesnych technik informatycznych używanych w transporcie. Wiadomości na temat skomplikowanych urządzeń elektornicznych ,które zapewniają poprawę bezpieczeństwa oraz większy komfort pracy kierowców .Dowiaduje się jak należy projektować tabor samochodowy spełniającego najwyższe normy oraz wykorzystujący najnowsze osiągnięcia nauki i techniki .Poznaje funkcjonujące i studyjne rozwiązania "myślących autostrad" oraz innych elementów współczesnej infrastruktury samochodowej. Techniki pozyskiwania klienta oraz sprzedaż usług serwisowych ,części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych za pośrednictwem internetu
-----	--

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Student uzyskuje wiedzę na temat urządzeń, oprogramowania oraz nowoczesnych technik informatycznych używanych w transporcie.	3
T-L-2	Skomplikowane urządzenia elektornicznych ,które zapewniają poprawę bezpieczeństwa oraz większy komfort pracy kierowców .	3
T-L-3	Zasady projektowania taboru samochodowy spełniającego najwyższe normy oraz wykorzystujący najnowsze osiągnięcia nauki i techniki .	3
T-L-4	Funkcjonujące i studyjne rozwiązania "myślących autostrad" oraz innych elementów współczesnej infrastruktury samochodowej.	3
T-L-5	Techniki pozyskiwania klienta oraz sprzedaż usług serwisowych ,części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych za pośrednictwem internetu	3
T-W-1	Student uzyskuje wiedzę na temat urządzeń, oprogramowania oraz nowoczesnych technik informatycznych używanych w transporcie.	3
T-W-2	Wiadomości na temat skomplikowanych urządzeń elektornicznych ,które zapewniają poprawę bezpieczeństwa oraz większy komfort pracy kierowców .	3
T-W-3	Jak należy projektować tabor samochodowy spełniającego najwyższe normy oraz wykorzystujący najnowsze osiągnięcia nauki i techniki	3
T-W-4	Funkcjonujące i studyjne rozwiązania "myślących autostrad" oraz innych elementów współczesnej infrastruktury samochodowej.	3
T-W-5	Techniki pozyskiwania klienta oraz sprzedaż usług serwisowych ,części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych za pośrednictwem internetu	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Bieżące przygotowanie sprawozdań w oparciu o zagadnienia prezentowane na zajęciach	8
A-L-2	Powtórzenie materiału i przygotowanie do końcowego zaliczenia	2
A-L-3	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-1	Informacje z biblioteki i internetu-przygotowanie do zajęć	2
A-W-2	Powtórzenie materiału przed końcowym zaliczeniem	8
A-W-3	uczestnictwo w zajęciach	15



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 Metoda opisowe, ćwiczenia indywidualne z użyciem internetu i programów specjalistycznych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F ocena zaangażowania w zajęcia, przygotowania, umiejętności posługiwania się komputerem i internetem

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_B08_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student umie objaśniać zasadę funkcjonowania urządzeń, oprogramowania oraz nowoczesnych technik informatycznych używanych w transporcie. Umie rozróżniać skomplikowane urządzenia elektorniczne, które zapewniają poprawę bezpieczeństwa oraz większy komfort pracy kierowców. Umie wyjaśnić jak należy projektować tabor samochodowy spełniającego najwyższe normy oraz wykorzystujący najnowsze osiągnięcia nauki i techniki. Umie wymienić funkcjonujące i studyjne rozwiązania "myślących autostrad" oraz innych elementów współczesnej infrastruktury samochodowej. Umie zdefiniować techniki pozyskiwania klienta oraz sprzedaż usług serwisowych, części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych za pośrednictwem internetu	T_1A_W09 T_1A_W14 T_1A_W18	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1	M-1	S-1
---	----------------------------------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

Umiejętności

T_1A_B08_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student umie korzystać z urządzeń, oprogramowania oraz nowoczesnych technik informatycznych używanych w transporcie. Umie analizować informacje o skomplikowanych urządzeniach elektornicznych, które zapewniają poprawę bezpieczeństwa oraz większy komfort pracy kierowców. Umie planować jak należy projektować tabor samochodowy spełniającego najwyższe normy oraz wykorzystujący najnowsze osiągnięcia nauki i techniki. Umie ocenić funkcjonujące i studyjne rozwiązania "myślących autostrad" oraz innych elementów współczesnej infrastruktury samochodowej. Potrafi posłużyć się technikami pozyskiwania klienta oraz sprzedaży usług serwisowych, części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych za pośrednictwem	T_1A_U03 T_1A_U04 T_1A_U11	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-W-3 T-W-1	M-1	S-1
---	----------------------------------	----------------------------	--------	-----	----------------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_B08_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabedzie aktywna postaw do życia, będzie chętny do używania urządzeń, oprogramowania oraz nowoczesnych technik informatycznych używanych w transporcie.	T_1A_K01 T_1A_K02 T_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-3	M-1	S-1
---	----------------------------------	----------------------------	--	-----	----------------------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_B08_W01	2,0	Student uczestniczył w zajęciach, nie opanował podstawowych pojęć i zagadnień,
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał dostateczną ocenę z zaliczenia
	3,5	Student uczestniczył w zajęciach, opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał dostateczną zaliczenia, przedstawił prezentację na słabym poziomie,
	4,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał dobrą ocenę z zaliczenia, przedstawił ciekawą prezentację na dobrym poziomie,
	4,5	Student uczestniczył w zajęciach, opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał dobrą lub wyższą ocenę z zaliczenia, przedstawił ciekawą prezentację na bardzo dobrym poziomie,
	5,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał bardzo dobrą ocenę z zaliczenia, przedstawił ciekawą prezentację na bardzo dobrym poziomie, był aktywny na zajęciach

Umiejętności

T_1A_B08_U01	2,0	Student uczestniczył w zajęciach, nie opanował umiejętności w wymaganym stopniu,
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował umiejętności w dostatecznym stopniu,
	3,5	Student uczestniczył w zajęciach, opanował umiejętności w dostatecznym stopniu, był aktywny na zajęciach,
	4,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował umiejętności w dobrym stopniu, był aktywny na zajęciach, przejawiał zainteresowanie przedmiotem,
	4,5	Student uczestniczył w zajęciach, opanował umiejętności w wyższym stopniu, był aktywny na zajęciach, przejawiał zainteresowanie przedmiotem, zgłosił własną inicjatywę lub rozwinięcie tematu,
	5,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował umiejętności w wyższym stopniu, był aktywny na zajęciach, przejawiał zainteresowanie przedmiotem, zgłosił własną inicjatywę lub rozwinięcie tematu, opanował informacje wykraczające poza ramy przedmiotu



Inne kompetencje społeczne

T_1A_B08_K01	2,0	Student uczestniczył w zajęciach ,nie opanował przewidywanych umiejętności
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach , opanował przewidywane umiejętności w dostatecznym stopniu,
	3,5	Student uczestniczył w zajęciach , opanował przewidywane umiejętności w dostatecznym stopniu, rozumie potrzebę samokształcenia ,
	4,0	Student uczestniczył w zajęciach , opanował przewidywane umiejętności w dobrym stopniu, rozumie potrzebę samokształcenia , ma motywację i sumienne podejście do nauki .
	4,5	Student uczestniczył w zajęciach , opanował przewidywane umiejętności w bardzo dobrym stopniu, rozumie potrzebę samokształcenia , ma motywację i sumienne podejście do nauki .Wykazuje własną inicjatywę ,zainteresowanie przedmiotem
	5,0	Student uczestniczył w zajęciach , opanował przewidywane umiejętności w bardzo dobrym stopniu, rozumie potrzebę samokształcenia , ma motywację i sumienne podejście do nauki .Wykazuje własną inicjatywę ,zainteresowanie przedmiotem i jest liderem w grupie

Literatura podstawowa

1. Aleksander Lotko, Technologie informatyczne w motoryzacji, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom, 2001

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Materiałoznawstwo I					
Kod	WIMIM/T/S1/-/B09					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Instytut Inżynierii Materiałowej					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	15	1,0	0,40	zaliczenie
wykłady	W	2	15	2,0	0,60	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Piekarski Bogdan (Bogdan.Piekarski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Fryska Sebastian (Sebastian.Fryska@zut.edu.pl), Garbiak Małgorzata (Małgorzata.Garbiak@zut.edu.pl), Kochmańska Agnieszka (Agnieszka.Kochmanska@zut.edu.pl), Kochmański Paweł (Pawel.Kochmanski@zut.edu.pl), Piekarski Bogdan (Bogdan.Piekarski@zut.edu.pl), Piesowicz Elżbieta					

Wymagania wstępne

W-1 Podstawowe wiadomości z zakresu fizyki i chemii na poziomie szkoły średniej.

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Student zdobywa wiedzę i umiejętności w zakresie omawianych treści programowych, przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z wiedzy o właściwościach materiałów.
C-2	Student zdobywa umiejętność korzystania ze źródeł literatury.
C-3	Student zdobywa umiejętność pracy w grupie.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-L-1	Układ Fe-Fe ₃ C, stale węglowe. Odlewnicze stopy żelaza. Obróbka cieplna. Obróbka cieplno - chemiczna. Stale narzędziowe i stale o specjalnych właściwościach. Stopy metali nieżelaznych.	12
T-L-2	Identyfikacja tworzyw polimerowych. Laminaty poliestrowe.	3
T-W-1	Wprowadzenie do nauki o materiałach: znaczenie materiałów w życiu codziennym i technice. Terminologia podstawowa używana w nauce o materiałach i inżynierii materiałowej. Ogólna klasyfikacja materiałów. Struktura materiałów: siły spójności w ciałach stałych, idealna i rzeczywista struktura ciał stałych. Badania budowy wewnętrznej materiałów. Ogólna charakterystyka materiałów: metale, polimery, ceramiki, kompozyty. Właściwości materiałów i ich ocena	15

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniach	15
A-L-2	Udział w konsultacjach	2
A-L-3	Studiowanie wskazanej literatury	8
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach i zaliczeniu przedmiotu.	15
A-W-2	Studiowanie wskazanej literatury	20
A-W-3	Przygotowanie do zajęć na podstawie wskazanej literatury, przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 Wykład informacyjny z użyciem środków audiowizualnych, tj. filmy dydaktyczne, prezentacje komputerowe.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Wykład. Student przystępuje do zaliczenia pisemnego; ocenę pozytywną otrzymuje po uzyskaniu co najmniej połowy punktów.
S-2	F	Ćwiczenia laboratoryjne : Na podstawie krótkich sprawdzianów wiedzy przygotowanej do ćwiczeń (pisemne sprawdziany) student uzyskuje ocenę z ćwiczenia.



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-3	F	Cwiczenia laboratoryjne. Na podstawie wykonanych wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz prezentacji sprawozdań w formie pisemnej i ustnej student uzyskuje zaliczenie ćwiczenia.
S-4	F	aktywność na wykładzie i podczas konsultacji

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_B09_W01 Student posiada wiedzę w zakresie materiałoznawstwa (tworzywa metaliczne i polimerowe, kompozyty) w obszarze środków transportu, w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą, zna metody identyfikacji i badań podstawowych grup materiałów. Student posiada podstawową wiedzę o właściwościach eksploatacyjnych materiałów.	T_1A_W04 T_1A_W11	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1	M-1	S-1 S-4
--	----------------------	--------	--------	------------	-------	-----	------------

Umiejętności

T_1A_B09_U01 Student posiada umiejętność identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student potrafi dobrać odpowiedni materiał do pracy elementu konstrukcyjnego w danych warunkach eksploatacyjnych.	T_1A_U01 T_1A_U10	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-W-1	M-1	S-1 S-4
---	----------------------	----------------------------	--------	------------	-------	-----	------------

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_B09_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy w zakresie materiałoznawstwa (tworzywa metaliczne i polimerowe, kompozyty) w obszarze środków transportu oraz w zakresie podstaw korozji metali oraz metod ochrony antykorozyjnej.
	3,0	Student posiada wiedzę w zakresie materiałoznawstwa (tworzywa metaliczne i polimerowe, kompozyty) w obszarze środków transportu oraz w zakresie podstaw korozji metali oraz metod ochrony antykorozyjnej.
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie materiałoznawstwa (tworzywa metaliczne i polimerowe, kompozyty) w obszarze środków transportu oraz w zakresie podstaw korozji metali oraz metod ochrony antykorozyjnej. Student rozróżnia materiały z punktu widzenia ich właściwości eksploatacyjnych.
	4,0	Student posiada wiedzę w zakresie materiałoznawstwa (tworzywa metaliczne i polimerowe, kompozyty) w obszarze środków transportu oraz w zakresie podstaw korozji metali oraz metod ochrony antykorozyjnej. Student rozróżnia materiały z punktu widzenia ich właściwości eksploatacyjnych i wskazuje ich potencjalne zastosowania.
	4,5	Student posiada wiedzę w zakresie materiałoznawstwa (tworzywa metaliczne i polimerowe, kompozyty) w obszarze środków transportu oraz w zakresie podstaw korozji metali oraz metod ochrony antykorozyjnej. Student rozróżnia materiały z punktu widzenia ich właściwości eksploatacyjnych i wskazuje ich zastosowania oraz zagrożenia zniszczenia wynikające z warunków środowiskowych.
	5,0	Student posiada wiedzę w zakresie materiałoznawstwa (tworzywa metaliczne i polimerowe, kompozyty) w obszarze środków transportu oraz w zakresie podstaw korozji metali oraz metod ochrony antykorozyjnej. Student rozróżnia materiały z punktu widzenia ich właściwości eksploatacyjnych i wskazuje ich zastosowania w konstrukcjach środków transportu. Student ma wiedzę o zaawansowanych materiałach konstrukcyjnych. Student ma wiedzę o mechanizmach zużycia korozyjnego materiałów konstrukcyjnych.

Umiejętności

T_1A_B09_U01	2,0	Student uczestniczył w zajęciach, nie opanował podstawowych umiejętności, nie interesował się prezentowanymi zagadnieniami. Student nie potrafi dobrać odpowiedni materiał do pracy elementu konstrukcyjnego w danych warunkach eksploatacyjnych.
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował podstawowe umiejętności, interesował się omawianymi zagadnieniami. Student potrafi dobrać odpowiedni materiał do pracy elementu konstrukcyjnego w danych warunkach eksploatacyjnych.
	3,5	Student potrafi dobrać odpowiedni materiał do pracy elementu konstrukcyjnego w danych warunkach eksploatacyjnych. Student potrafi charakteryzować materiały konstrukcyjne.
	4,0	Student potrafi charakteryzować materiały konstrukcyjne, dobrać odpowiedni materiał do pracy elementu konstrukcyjnego w danych warunkach eksploatacyjnych. Student potrafi wskazać potencjalne zagrożenia wynikające z eksploatacji materiałów konstrukcyjnych.
	4,5	Student potrafi charakteryzować materiały konstrukcyjne, dobrać odpowiedni materiał do pracy elementu konstrukcyjnego w danych warunkach eksploatacyjnych. Student potrafi wskazać potencjalne zagrożenia wynikające z eksploatacji materiałów konstrukcyjnych i wskazać sposoby zapobiegania niektórym zagrożeniom.
	5,0	Student potrafi charakteryzować materiały konstrukcyjne, dobrać odpowiedni materiał do pracy elementu konstrukcyjnego w danych warunkach eksploatacyjnych i ocenić jego żywotność. Student potrafi wskazać potencjalne zagrożenia wynikające z eksploatacji materiałów konstrukcyjnych i wskazać sposoby zapobiegania niektórym zagrożeniom.

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. Piekarski B., Podstawy nauki o materiałach i inżynierii materiałowej, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Szczecin, 2018
2. Sieniawski J., Cyunczyk A., Struktura ciał stałych, Oficyna Wydawnicza Polit. Rzeszowskiej, Rzeszów, 2017
3. Grabski M.W., Kozubowski J.A., Inżynieria materiałowa. Geneza, istota, perspektywy, Polit. Warszawskiej, Warszawa, 2003
4. Dobrzański L.A., Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe: podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Warszawa, 2006
5. Ashby M., Shercliff H., Cebon D., Inżynieria materiałowa. T 1, Galaktyka, Łódź, 2011
6. Broniewski T., Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa, 2000



Literatura podstawowa

7. Grellmann W., Seidler S., Polymer testing, Hanser, Monachium, 2007

8. Baranowska J., Biedunkiewicz A., Chylińska R., Drotlew A., Fryska S., Garbiak M., Jasiński W., Jedrzejewski R., Kochmańska A., Kochmański P., Lenart S., Piekarski B., Ćwiczenia laboratoryjne z materiałów metalicznych., ZUT, Szczecin, 2013, I, Red. Piekarski B.

9. J. Baszkiewicz, M. Kamiński, Podstawy korozji materiałów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1997

10. Bala H., Korozja materiałów. Teoria i praktyka, Polit. Częstochowskiej, Częstochowa, 2002



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Materiałoznawstwo II		
Kod	WIMIM/T/S1/-/B10-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Instytut Inżynierii Materiałowej		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	2	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	3	15	1,0	0,40	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,60	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Tartakowski Zenon (Zenon.Tartakowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Chylińska Renata (Renata.Chylinska@zut.edu.pl), Figiel Paweł (Pawel.Figiel@zut.edu.pl), Piesowicz Elżbieta (Elzbieta.Senderek@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Opanowany materiał z zakresu kursu "Materiałoznawstwo I"

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Student zdobywa wiedzę i umiejętności w zakresie omawianych treści programowych, przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z wiedzy o właściwościach materiałów.
C-2	Student zdobywa umiejętność korzystania ze źródeł literatury.
C-3	Student zdobywa umiejętność pracy w grupie.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Badanie gęstości tworzyw polimerowych. Łączenie tworzyw polimerowych	6
T-L-2	Ogniwa galwaniczne - budowa i zasada działania. Pasywacja i aktywacja metali. Kinetyka korozji elektrochemicznej - badania krzywych polaryzacji anodowej. Badania korozyjne w mgłę solnej. Badanie odporności korozyjnej złącza spawanego. Kinetyka korozji gazowej. Korozja wżerowa. Badanie właściwości korozyjnych podstawowych metalicznych tworzyw konstrukcyjnych to znaczy: stali węglowej, stali stopowej (18/8), aluminium, duraluminium, miedzi, tytanu.	9
T-W-1	Rodzaje korozji występujące na poszczególnych elementach składowych pojazdów samochodowych, mechanizmy ich powstawania i rozwoju, projektowanie ochrony antykorozyjnej, systemy stosowane do ochrony podłoży stalowych - powłoki cynkowe (stosowane i najbardziej zaawansowane systemy oparte na cynkowaniu, technologie ich wytwarzania) - powłoki z tworzyw polimerowych, farby i lakiery, gruntowanie, powłoki pośrednie i wierzchnie - ochrona uzupełniająca, woski, kleje - doświadczalne metody badań odporności korozyjnej - wczesne wykrywanie zmian korozyjnych.	15

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i zaliczeniu ćwiczeń.	15
A-L-2	Przygotowanie do zajęć na podstawie wskazanej literatury, przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	10
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach i zaliczeniu.	15
A-W-2	Udział w konsultacjach	2
A-W-3	Studiowanie wskazanej literatury	8

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Zajęcia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Wykład. Student przystępuje do zaliczenia pisemnego; ocenę pozytywną otrzymuje po uzyskaniu co najmniej połowy punktów.
S-2	F	Ćwiczenia laboratoryjne : Na podstawie krótkich sprawdzianów wiedzy przygotowanej do ćwiczeń (pisemne sprawdziany) student uzyskuje ocenę z ćwiczenia.



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-3	F	Cwiczenia laboratoryjne. Na podstawie wykonanych wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz prezentacji sprawozdań w formie pisemnej i ustnej student uzyskuje zaliczenie ćwiczenia.
S-4	F	Aktywność na wykładzie i podczas konsultacji.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_B10_W01 Student posiada wiedzę w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą. Student posiada podstawową wiedzę o właściwościach eksploatacyjnych, w zakresie podstaw korozji materiałów oraz metod ochrony antykorozyjnej i objawach zniszczenia korozyjnego materiałów stosowanych w obszarze transportu.	T_1A_W02 T_1A_W04 T_1A_W15	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2	T-W-1	M-1 S-2 S-3
---	----------------------------------	------------------	--------	-------------------	----------------	-------	-------------------

Umiejętności

T_1A_B10_U01 Student posiada umiejętność identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student potrafi analizować warunki eksploatacji materiałów stosowanych w obszarze transportu i potrafi dobrać odpowiednią metodę ochrony przed korozją i zużyciem.	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U04	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2		M-1 S-2 S-3
--	----------------------------------	--------------------------------------	--------	-------------------	----------------	--	-------------------

Kompetencje społeczne

T_1A_B10_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	T_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2		M-1 S-2 S-3
---	----------	----------------------------	--	-------------------	----------------	--	-------------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_B10_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą, nie zna metod identyfikacji i badań podstawowych grup materiałów. Student nie posiada wiedzy o właściwościach eksploatacyjnych materiałów stosowanych w obszarze transportu.
	3,0	Student posiada wiedzę w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą, zna metody identyfikacji i badań podstawowych grup materiałów. Student posiada podstawową wiedzę o właściwościach eksploatacyjnych i objawach zniszczenia korozyjnego materiałów stosowanych w obszarze transportu.
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą, zna metody identyfikacji i badań podstawowych grup materiałów. Student posiada podstawową wiedzę o właściwościach eksploatacyjnych i opisuje objawy zniszczenia korozyjnego materiałów stosowanych w obszarze transportu.
	4,0	Student posiada wiedzę w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą, zna metody identyfikacji i badań podstawowych grup materiałów. Student posiada podstawową wiedzę o właściwościach eksploatacyjnych i opisuje objawy zniszczenia korozyjnego materiałów stosowanych w obszarze transportu, wymienia zjawiska i przyczyny erozji-korozji.
	4,5	Student posiada wiedzę w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą, zna metody identyfikacji i badań podstawowych grup materiałów. Student posiada podstawową wiedzę o właściwościach eksploatacyjnych i opisuje objawy zniszczenia korozyjnego materiałów stosowanych w obszarze transportu, tłumaczy zjawiska i przyczyny erozji-korozji.
	5,0	Student posiada poszerzoną wiedzę w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą, zna metody identyfikacji i badań materiałów. Student posiada poszerzoną wiedzę o właściwościach eksploatacyjnych i opisuje objawy zniszczenia korozyjnego materiałów stosowanych w obszarze transportu, tłumaczy zjawiska i przyczyny erozji-korozji.

Umiejętności

T_1A_B10_U01	2,0	Student nie posiada umiejętności identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i/lub tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student nie potrafi analizować warunków eksploatacji materiałów stosowanych w obszarze transportu i nie potrafi dobrać odpowiedniej metody ochrony przed korozją i zużyciem.
	3,0	Student posiada umiejętność identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student potrafi analizować warunki eksploatacji materiałów stosowanych w obszarze transportu i potrafi dobrać odpowiednią metodę ochrony przed korozją i zużyciem.
	3,5	Student posiada umiejętność identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student potrafi analizować warunki eksploatacji materiałów stosowanych w obszarze transportu i potrafi dobrać odpowiednią metodę ochrony przed korozją i zużyciem i współpracować z konstruktorem na etapie projektowania.
	4,0	Student posiada umiejętność identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student potrafi analizować warunki eksploatacji materiałów stosowanych w obszarze transportu, przewidywać problemy zniszczenia i potrafi dobrać odpowiednią metodę ochrony przed korozją i zużyciem oraz współpracować z konstruktorem na etapie projektowania.
	4,5	Student posiada umiejętność identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student potrafi analizować warunki eksploatacji materiałów stosowanych w obszarze transportu, przewidywać problemy zniszczenia i potrafi dobrać odpowiednią metodę ochrony przed korozją i zużyciem oraz współpracować z konstruktorem na etapie projektowania. Student potrafi wskazać metodę monitorowania właściwości materiałów w warunkach eksploatacyjnych.
	5,0	Student posiada umiejętność identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student potrafi analizować warunki eksploatacji materiałów stosowanych w obszarze transportu i potrafi dobrać odpowiednią metodę ochrony przed korozją i zużyciem oraz współpracować z konstruktorem na etapie projektowania. Student potrafi wskazać metodę monitorowania właściwości materiałów w warunkach eksploatacyjnych i wyjaśnić mechanizm i przyczyny zniszczenia materiałów.



Inne kompetencje społeczne

T_1A_B10_K01	2,0	Student nie ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania oraz nie opracowuje wyników pomiarów ćwiczeń laboratoryjnych i nie zdobywa zalicza sprawozdanie.
	3,0	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Opracowuje wyniki pomiarów ćwiczeń laboratoryjnych i zdobywa zalicza sprawozdanie.
	3,5	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Opracowuje wyniki pomiarów ćwiczeń laboratoryjnych i zdobywa zalicza sprawozdanie.
	4,0	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Opracowuje wyniki pomiarów ćwiczeń laboratoryjnych i zdobywa zalicza sprawozdanie.
	4,5	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Opracowuje wyniki pomiarów ćwiczeń laboratoryjnych i zdobywa zalicza sprawozdanie.
	5,0	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Opracowuje wyniki pomiarów ćwiczeń laboratoryjnych i zdobywa zalicza sprawozdanie.

Literatura podstawowa

1. J. Baszkiewicz, M. Kamiński, Podstawy korozji materiałów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1997
2. H.H. Uhlig, Korozja i jej zapobieganie, WNT, Warszawa, 1976
3. G. Wranglen, Podstawy korozji i ochrony metali, WNT, Warszawa, 1985
4. M. Pourbaix, Wykłady z korozji elektrochemicznej, WNT, Warszawa, 1978
5. Dobrzanski L.A., Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe: podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Warszawa, 2006
6. S. Prowans, Metaloznawstwo, PWN, Warszawa, 1988
7. M. Wysiecki, Nowoczesne materiały narzędziowe, WNT, Warszawa, 1997
8. Broniewski T., Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa, 2000
9. Grellmann W., Seidler S., Polymer testing, Hanser, Monachium, 2007

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria transportu					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Tworzywa polimerowe i kompozyty w budowie pojazdów					
<i>Kod</i>	WIMIM/T/S1/-/B10-2					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Instytut Inżynierii Materiałowej					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>	2	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
laboratoria	L	3	15	1,0	0,40	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,60	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Biedunkiewicz Anna (Anna.Biedunkiewicz@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Chylińska Renata (Renata.Chylinska@zut.edu.pl), Figiel Paweł (Pawel.Figiel@zut.edu.pl), Piesowicz Elżbieta (Elzbieta.Senderek@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Opanowany materiał z zakresu kursu "Materiałoznawstwo I"					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Student zdobywa wiedzę i umiejętności w zakresie omawianych treści programowych, przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z wiedzy o właściwościach materiałów.					
<i>C-2</i>	Student zdobywa umiejętność korzystania ze źródeł literatury.					
<i>C-3</i>	Student zdobywa umiejętność pracy w grupie.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Badanie gęstości tworzyw polimerowych. Łączenie tworzyw polimerowych					6
<i>T-L-2</i>	Ogniwa galwaniczne - budowa i zasada działania. Pasywacja i aktywacja metali. Kinetyka korozji elektrochemicznej - badania krzywych polaryzacji anodowej. Badania korozyjne w mgłę solnej. Badanie odporności korozyjnej złącza spawanego. Kinetyka korozji gazowej. Korozja wżerowa. Badanie właściwości korozyjnych podstawowych metalicznych tworzyw konstrukcyjnych to znaczy: stali węglowej, stali stopowej (18/8), aluminium, duraluminium, miedzi, tytanu.					9
<i>T-W-1</i>	Rodzaje korozji występujące na poszczególnych elementach składowych pojazdów samochodowych, mechanizmy ich powstawania i rozwoju, projektowanie ochrony antykorozyjnej, systemy stosowane do ochrony podłoży stalowych - powłoki cynkowe (stosowane i najbardziej zaawansowane systemy oparte na cynkowaniu, technologie ich wytwarzania) - powłoki z tworzyw polimerowych, farby i lakiery, gruntowanie, powłoki pośrednie i wierzchnie - ochrona uzupełniająca, woski, kleje - doświadczalne metody badań odporności korozyjnej - wczesne wykrywanie zmian korozyjnych.					15
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-L-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych i zaliczeniu ćwiczeń.					15
<i>A-L-2</i>	Przygotowanie do zajęć na podstawie wskazanej literatury, przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych					8
<i>A-L-3</i>	Udział w konsultacjach					2
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach i zaliczeniu.					15
<i>A-W-2</i>	Studiowanie wskazanej literatury					10
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Zajęcia laboratoryjne					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	P	Wykład. Student przystępuje do zaliczenia pisemnego; ocenę pozytywną otrzymuje po uzyskaniu co najmniej połowy punktów.				
<i>S-2</i>	F	Ćwiczenia laboratoryjne : Na podstawie krótkich sprawdzianów wiedzy przygotowanej do ćwiczeń (pisemne sprawdziany) student uzyskuje ocenę z ćwiczenia.				



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-3	F	Cwiczenia laboratoryjne. Na podstawie wykonanych wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz prezentacji sprawozdań w formie pisemnej i ustnej student uzyskuje zaliczenie ćwiczenia.
S-4	F	Aktywność na wykładzie i podczas konsultacji.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IT_1A_B10-2_W01 Student posiada wiedzę w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą. Student posiada podstawową wiedzę o właściwościach eksploatacyjnych, w zakresie podstaw korozji materiałów oraz metod ochrony antykorozyjnej i objawach zniszczenia korozyjnego materiałów stosowanych w obszarze transportu.	T_1A_W02 T_1A_W04 T_1A_W15	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2	T-W-1	M-1 S-2 S-3
--	----------------------------------	------------------	--------	-------------------	----------------	-------	-------------------

Umiejętności

IT_1A_B10-2_U01 Student posiada umiejętność identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student potrafi analizować warunki eksploatacji materiałów stosowanych w obszarze transportu i potrafi dobrać odpowiednią metodę ochrony przed korozją i zużyciem.	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U04	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2	M-1	S-2 S-3
---	----------------------------------	--------------------------------------	--------	-------------------	----------------	-----	------------

Kompetencje społeczne

IT_1A_B10-2_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	T_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2	M-1	S-2 S-3
--	----------	----------------------------	--	-------------------	----------------	-----	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IT_1A_B10-2_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą, nie zna metod identyfikacji i badań podstawowych grup materiałów. Student nie posiada wiedzy o właściwościach eksploatacyjnych materiałów stosowanych w obszarze transportu.
	3,0	Student posiada wiedzę w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą, zna metody identyfikacji i badań podstawowych grup materiałów. Student posiada podstawową wiedzę o właściwościach eksploatacyjnych i objawach zniszczenia korozyjnego materiałów stosowanych w obszarze transportu.
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą, zna metody identyfikacji i badań podstawowych grup materiałów. Student posiada podstawową wiedzę o właściwościach eksploatacyjnych i opisuje objawy zniszczenia korozyjnego materiałów stosowanych w obszarze transportu.
	4,0	Student posiada wiedzę w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą, zna metody identyfikacji i badań podstawowych grup materiałów. Student posiada podstawową wiedzę o właściwościach eksploatacyjnych i opisuje objawy zniszczenia korozyjnego materiałów stosowanych w obszarze transportu, wymienia zjawiska i przyczyny erozji-korozji.
	4,5	Student posiada wiedzę w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą, zna metody identyfikacji i badań podstawowych grup materiałów. Student posiada podstawową wiedzę o właściwościach eksploatacyjnych i opisuje objawy zniszczenia korozyjnego materiałów stosowanych w obszarze transportu, tłumaczy zjawiska i przyczyny erozji-korozji.
	5,0	Student posiada poszerzoną wiedzę w zakresie korelacji właściwości materiałów z ich strukturą, zna metody identyfikacji i badań materiałów. Student posiada poszerzoną wiedzę o właściwościach eksploatacyjnych i opisuje objawy zniszczenia korozyjnego materiałów stosowanych w obszarze transportu, tłumaczy zjawiska i przyczyny erozji-korozji.

Umiejętności

IT_1A_B10-2_U01	2,0	Student nie posiada umiejętności identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i/lub tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student nie potrafi analizować warunków eksploatacji materiałów stosowanych w obszarze transportu i nie potrafi dobrać odpowiedniej metody ochrony przed korozją i zużyciem.
	3,0	Student posiada umiejętność identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student potrafi analizować warunki eksploatacji materiałów stosowanych w obszarze transportu i potrafi dobrać odpowiednią metodę ochrony przed korozją i zużyciem.
	3,5	Student posiada umiejętność identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student potrafi analizować warunki eksploatacji materiałów stosowanych w obszarze transportu i potrafi dobrać odpowiednią metodę ochrony przed korozją i zużyciem i współpracować z konstruktorem na etapie projektowania.
	4,0	Student posiada umiejętność identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student potrafi analizować warunki eksploatacji materiałów stosowanych w obszarze transportu, przewidywać problemy zniszczenia i potrafi dobrać odpowiednią metodę ochrony przed korozją i zużyciem oraz współpracować z konstruktorem na etapie projektowania.
	4,5	Student posiada umiejętność identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student potrafi analizować warunki eksploatacji materiałów stosowanych w obszarze transportu, przewidywać problemy zniszczenia i potrafi dobrać odpowiednią metodę ochrony przed korozją i zużyciem oraz współpracować z konstruktorem na etapie projektowania. Student potrafi wskazać metodę monitorowania właściwości materiałów w warunkach eksploatacyjnych.
	5,0	Student posiada umiejętność identyfikacji i doboru właściwego materiału metalicznego, kompozytowego i tworzywa polimerowego oraz powiązania ich struktury z właściwościami. Student potrafi analizować warunki eksploatacji materiałów stosowanych w obszarze transportu i potrafi dobrać odpowiednią metodę ochrony przed korozją i zużyciem oraz współpracować z konstruktorem na etapie projektowania. Student potrafi wskazać metodę monitorowania właściwości materiałów w warunkach eksploatacyjnych i wyjaśnić mechanizm i przyczyny zniszczenia materiałów.



Inne kompetencje społeczne

IT_1A_B10-2_K01	2,0	Student nie ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania oraz nie opracowuje wyników pomiarów ćwiczeń laboratoryjnych i nie zdobywa zalicza sprawozdanie.
	3,0	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Opracowuje wyniki pomiarów ćwiczeń laboratoryjnych i zdobywa zalicza sprawozdanie.
	3,5	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Opracowuje wyniki pomiarów ćwiczeń laboratoryjnych i zdobywa zalicza sprawozdanie.
	4,0	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Opracowuje wyniki pomiarów ćwiczeń laboratoryjnych i zdobywa zalicza sprawozdanie.
	4,5	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Opracowuje wyniki pomiarów ćwiczeń laboratoryjnych i zdobywa zalicza sprawozdanie.
	5,0	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Opracowuje wyniki pomiarów ćwiczeń laboratoryjnych i zdobywa zalicza sprawozdanie.

Literatura podstawowa

1. J. Baszkiewicz, M. Kamiński, Podstawy korozji materiałów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1997
2. H.H. Uhlig, Korozja i jej zapobieganie, WNT, Warszawa, 1976
3. G. Wranglen, Podstawy korozji i ochrony metali, WNT, Warszawa, 1985
4. M. Pourbaix, Wykłady z korozji elektrochemicznej, WNT, Warszawa, 1978
5. Dobrzanski L.A., Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe: podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Warszawa, 2006
6. S. Prowans, Metaloznawstwo, PWN, Warszawa, 1988
7. M. Wysiński, Nowoczesne materiały narzędziowe, WNT, Warszawa, 1997
8. Broniewski T., Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa, 2000
9. Grellmann W., Seidler S., Polymer testing, Hanser, Monachium, 2007



Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Mechanika					
Kod	WIMIM/T/S1/-/B11					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	30	2,5	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,5	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Urbaniak Magdalena (Magdalena.Urbaniak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Urbanowicz Kamil (Kamil.Urbanowicz@zut.edu.pl)					

WIMiM



Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza i umiejętności z matematyki z zakresu liceum (technikum).					
W-2	Wiedza i umiejętności z fizyki z zakresu liceum (technikum).					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, prawami i zasadami mechaniki ogólnej.					
C-2	Zapoznanie studentów z podstawowymi wielkościami stosowanymi w mechanice ogólnej.					
C-3	Omówienie zjawisk występujących w układach mechanicznych.					
C-4	Zapoznanie studentów z warunkami równowagi płaskich i przestrzennych układów sił.					
C-5	Ukształtowanie umiejętności wyznaczania nieznanymi sił i momentów dla płaskich zbieżnych i dowolnych układów sił oraz dla przestrzennych zbieżnych i dowolnych układów sił z uwzględnieniem i bez uwzględnienia sił tarcia.					
C-6	Ukształtowanie umiejętności wyznaczania współrzędnych środka ciężkości brył o dowolnym kształcie, w postaci płyty o stałej grubości oraz w postaci pręta o stałym przekroju.					
C-7	Zapoznanie studentów ze sposobami opisu ruchu punktu i bryły nieodkształcalnej.					
C-8	Ukształtowanie umiejętności z zakresu opisu wybranych przypadków ruchu punktu i bryły nieodkształcalnych oraz wyznaczania torów, prędkości i przyspieszeń punktów oraz punktów bryły nieodkształcalnych.					
C-9	Zapoznanie studentów z pierwszym i drugim rodzajem zadań dynamiki oraz z zagadnieniem drgań mechanicznych na przykładzie układu o jednym stopniu swobody i możliwościami zastosowania zasad zachowania do rozwiązywania zadań z dynamiki.					
C-10	Ukształtowanie umiejętności wyznaczania częstości i amplitud drgań układów o jednym stopniu swobody.					
C-11	Ukształtowanie umiejętności rozwiązywania wybranych zadań przy zastosowaniu zasad zachowania energii mechanicznej oraz równoważności przyrostu energii kinetycznej i pracy.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Uwalnianie od więzów ciał nieswobodnych.					2
T-A-2	Wyznaczanie sił (reakcji) dla zbieżnego płaskiego układu sił.					2
T-A-3	Wyznaczanie sił (reakcji) dla przestrzennego zbieżnego układu sił.					2
T-A-4	Zastosowanie warunków równowagi płaskich dowolnych układów sił do obliczania reakcji bez uwzględnienia sił tarcia.					2
T-A-5	Zastosowanie warunków równowagi płaskich dowolnych układów sił do obliczania reakcji z uwzględnieniem sił tarcia.					2
T-A-6	Wyznaczanie sił (reakcji) dla dowolnych przestrzennych układów sił.					2
T-A-7	Obliczanie współrzędnych środka ciężkości brył.					2
T-A-8	Kolokwium z zakresu statyki.					2
T-A-9	Wyznaczanie torów, obliczanie drogi, prędkości i przyspieszeń punktów w ruchu prostoliniowym i krzywoliniowym.					2



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-10	Obliczanie prędkości i przyspieszeń punktów brył będących w ruchu postępowym lub obrotowym dookoła stałej osi.	2
T-A-11	Obliczanie prędkości i przyspieszeń punktów brył będących w ruchu płaskim.	2
T-A-12	Rozwiązywanie zadań z dynamiki pierwszego i drugiego rodzaju.	2
T-A-13	Wyznaczanie częstości, okresów i amplitud drgań swobodnych oraz amplitud drgań wymuszonych układów o jednym stopniu swobody.	2
T-A-14	Zastosowanie zasad zachowania do rozwiązywania zadań z dynamiki.	2
T-A-15	Kolokwium z zakresu kinematyki i dynamiki.	2
T-W-1	Podstawowe pojęcia statyki. Zasady statyki.	2
T-W-2	Więzy i ich reakcje.	2
T-W-3	Zbieżny układ sił: wypadkowa zbieżnego układu sił, warunek równowagi płaskiego oraz przestrzennego układu sił zbieżnych, równania równowagi statycznej.	2
T-W-4	Redukcja siły do wybranego punktu: moment siły względem punktu, moment siły względem osi, para sił, moment pary sił.	1
T-W-5	Płaski dowolny układ sił: redukcja układu sił do wypadkowej i momentu, warunki równowagi, równania równowagi statycznej.	2
T-W-6	Tarcie: tarcie ślizgowe, tarcie cięgien o krążek, opory przy toczeniu się ciał.	2
T-W-7	Dowolny przestrzenny układ sił: redukcja układu sił do wypadkowej i momentu, warunki równowagi, równania równowagi statycznej.	1
T-W-8	Środek ciężkości: środek sił równoległych, współrzędne środka ciężkości bryły, powierzchni i linii.	2
T-W-9	Wprowadzenie do kinematyki: opis ruchu punktu, równania ruchu punktu, tor punktu, prędkość i przyspieszenie punktu.	2
T-W-10	Szczególne przypadki prostoliniowego i krzywoliniowego ruchu punktu, przyspieszenie styczne i normalne punktu.	2
T-W-11	Ruch postępowy, obrotowy, płaski i kulisty ciała sztywnego.	1
T-W-12	Prędkości i przyspieszenia punktów ciał sztywnych będących w ruchu postępowym, obrotowym lub płaskim.	2
T-W-13	Wprowadzenie do dynamiki: prawa Newtona, dynamika punktu materialnego.	1
T-W-14	Drgania układu o jednym stopniu swobody: model fizyczny i matematyczny układu o jednym stopniu swobody, drgania swobodne, drgania wymuszone.	4
T-W-15	Zasady zachowania: praca sił, energia kinetyczna, energia potencjalna, energia mechaniczna, zasada zachowania energii mechanicznej, zasada równoważności przyrostu energii kinetycznej i pracy.	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestniczenie w ćwiczeniach.	30
A-A-2	Rozwiązywanie zadań ze wskazanych zbiorów zadań.	17
A-A-3	Przygotowanie się do sprawdzianów i kolokwiów.	15
A-W-1	Uczestniczenie w wykładach.	30
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury.	13
A-W-3	Przygotowanie się do egzaminu	20

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Ćwiczenia problemowe.
M-3	Objaśnienia.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Na podstawie identyfikacji braków w wiedzy i umiejętnościach, prowadzonej w czasie trwania ćwiczeń audytoryjnych.
S-2	F	Na podstawie wyników sprawdzianów.
S-3	P	Na podstawie wyników kolokwiów.
S-4	P	Na podstawie wyniku egzaminu pisemnego i ustnego.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

<p>T_1A_B11_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie:</p> <ul style="list-style-type: none">- wymienić i objaśnić podstawowe pojęcia mechaniki,- nazwać i definiować podstawowe wielkości mechaniki,- wymienić i omówić poznane zasady i prawa mechaniki,- opisać zjawiska zachodzące w układach mechanicznych, poznane na wykładach z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki,- scharakteryzować stany równowagi statycznej i dynamicznej, modele stosowane w mechanice,- rozpoznawać więzy, układy sił, rodzaje ruchu punktu i bryły nieodkształcalnej, rodzaje drgań mechanicznych,- zaproponować sposób (sposoby) wyznaczania sił w zbieżnych układach sił oraz sił i momentów w dowolnych układach sił z uwzględnieniem i bez uwzględnienia tarcia ślizgowego i tocznego,- zaproponować sposób (sposoby) wyznaczania współrzędnych środka ciężkości brył, powierzchni i linii,- objaśnić sposoby opisu ruchu punktu i bryły nieodkształcalnej,- zaproponować sposób (sposoby) wyznaczenia równań ruchu i równania toru dla wybranych przypadków ruchu prosto i krzywoliniowego punktu,- zaproponować metodę (metody) wyznaczania prędkości i przyspieszeń punktu oraz punktów bryły w ruchu postępowym, obrotowym i płaskim,- wybrać odpowiednią metodę do rozwiązania wybranych problemów z zakresu dynamiki punktu i bryły nieodkształcalnej.	T_1A_W02 T_1A_W03	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7 C-8 C-9 C-10 C-11	T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15 T-W-8	M-1 M-3	S-4
---	----------------------	--------	--------	---	--	------------	-----

Umiejętności

<p>T_1A_B11_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć:</p> <ul style="list-style-type: none">- korzystać z literatury i wskazanych źródeł,- dobrać i zastosować odpowiednią metodę rozwiązania postawionego zadania czy problemu,- uwalniać od więzów ciała nieswobodne,- obliczać siły dla zbieżnych układów sił oraz siły i momenty dla dowolnych układów sił z uwzględnieniem i bez uwzględnienia tarcia ślizgowego i tocznego,- obliczać współrzędne środków ciężkości brył, powierzchni i linii,- wyznaczać równania ruchu i toru punktu dla wybranych przypadków ruchu punktu,- obliczać prędkości i przyspieszenia punktów w ruchu prosto i krzywoliniowym oraz punktów bryły w ruchu postępowym, obrotowym i płaskim,- rozwiązywać zadania pierwszego i drugiego rodzaju z dynamiki punktu,- obliczać częstotliwości i amplitudy drgań układów o jednym stopniu swobody,- zastosować zasadę zachowania energii mechanicznej i zasadę równowagi przyrostu energii kinetycznej i pracy do rozwiązywania zadań z dynamiki,- ocenić i zinterpretować wyniki rozwiązanych zadań (problemów).	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U04 T_1A_U07 T_1A_U21	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7 C-8 C-9 C-10 C-11	T-A-1 T-A-9 T-A-2 T-A-10 T-A-3 T-A-11 T-A-4 T-A-12 T-A-5 T-A-13 T-A-6 T-A-14 T-A-7	M-2 M-3	S-2 S-3 S-4
--	--	--------------------------------------	--------	---	--	------------	-------------------

Kompetencje społeczne



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_1A_B11_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie następujące postawy: - świadomość ważności wiedzy z zakresu mechaniki dla procesu projektowania elementów maszyn i konstrukcji (pojazdów samochodowych), - świadomość w wyborze odpowiednich metod rozwiązywania zadań mechaniki, - dbałość o poprawność wykonywanych działań, - zdolność do oceny otrzymywanych wyników, - zorientowanie na ciągłe poszerzanie własnej wiedzy i umiejętności.	T_1A_K01 T_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR				T-A-1 T-W-2 T-A-2 T-W-3 T-A-3 T-W-4 T-A-4 T-W-5 C-1 T-A-5 T-W-6 C-2 T-A-6 T-W-7 C-3 T-A-7 T-W-8 C-4 T-A-9 T-W-9 C-5 T-A-10 T-W-10 C-6 T-A-11 T-W-11 C-7 T-A-12 T-W-12 C-8 T-A-13 T-W-13 C-9 T-A-14 T-W-14 C-10 T-A-15 T-W-15 C-11	M-1 M-2 M-3	S-4

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_B11_W01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć, wielkości i praw mechaniki, nie umie zaproponować podstawowych narzędzi do rozwiązywania zadań.
	3,0	Student zna większość podstawowych pojęć, wielkości i praw mechaniki, potrafi zaproponować niektóre narzędzia do rozwiązywania zadań mechaniki.
	3,5	Student zna podstawowe pojęcia, wielkości i prawa mechaniki, proponuje właściwe narzędzia do rozwiązywania zadań mechaniki.
	4,0	Student zna podstawowe pojęcia, wielkości i prawa mechaniki, proponuje w sposób poprawny wszystkie poznane narzędzia do rozwiązywania zadań z mechaniki.
	4,5	Student zna podstawowe pojęcia, wielkości i prawa mechaniki, proponuje w sposób optymalny wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć narzędzia, wie jak przeprowadzić dyskusję otrzymanych wyników.
	5,0	Student zna podstawowe pojęcia, wielkości i prawa mechaniki, potrafi zaproponować wszystkie poznane w trakcie zajęć narzędzia, wie jak porównywać ich efektywność, a także zidentyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania zadane problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru, wie jak przeprowadzić dyskusję otrzymanych wyników.

Umiejętności

T_1A_B11_U01	2,0	Student nie umie wykorzystać podstawowych narzędzi do rozwiązywania zadań.
	3,0	Student umie wykorzystać tylko niektóre z poznanych narzędzi do rozwiązywania zadań, popełnia drobne pomyłki i błędy.
	3,5	Student umie korzystać z wszystkich poznanych narzędzi przy rozwiązywaniu zadań, popełnia drobne błędy i pomyłki.
	4,0	Student umie korzystać w sposób optymalny z wszystkich poznanych narzędzi przy rozwiązywaniu zadań.
	4,5	Student umie korzystać w sposób optymalny z wszystkich poznanych narzędzi przy rozwiązywaniu zadań, potrafi przeprowadzić dyskusję otrzymanych wyników.
	5,0	Student umie stosować wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć narzędzia, potrafi porównywać ich efektywność, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania zadane problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru, potrafi przeprowadzić dyskusję otrzymanych wyników.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_B11_K01	2,0	Student nie ma świadomości ważności wiedzy z zakresu mechaniki dla procesu projektowania elementów maszyn, nie ma dbałości o poprawność wykonywanych działań.
	3,0	Student ma świadomości ważności wiedzy z zakresu mechaniki dla procesu projektowania elementów maszyn oraz świadomość w wyborze odpowiednich metod rozwiązywania zadań z mechaniki.
	3,5	Student spełnia wymagania na ocenę 3,0 i dodatkowo wykazuje dbałość o poprawność wykonywanych działań.
	4,0	Student spełnia wymagania na ocenę 3,5 i dodatkowo wykazuje zdolność do oceny otrzymanych wyników.
	4,5	Student spełnia wymagania na ocenę 4,0 i dodatkowo wykazuje otwartość na współpracę w zespołach.
	5,0	Student spełnia wymagania na ocenę 4,5 i dodatkowo jest zorientowany na ciągłe podnoszenie własnej wiedzy i umiejętności.

Literatura podstawowa

- Leyko J., Mechanika ogólna, t.1, Statyka i kinematyka, PWN, Warszawa, 1996, i późniejsze wydania
- Leyko J., Mechanika ogólna, t.2, Dynamika, PWN, Warszawa, 1996, i późniejsze wydania
- Misiak J., Mechanika ogólna, t.1, Statyka i kinematyka, WNT, Warszawa, 1989, i późniejsze wydania
- Osiński Zb., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa, 1997, i późniejsze wydania
- Misiak J., Mechanika ogólna, t.2, dynamika, WNT, Warszawa, 1989, i wydania późniejsze

Literatura uzupełniająca

- Leyko J., Szmelter J., Zbiór zadań z mechanik ogólnej, t.1, Statyka, PWN, Warszawa, 1978, i wydania późniejsze
- Leyko J., Szmelter J., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, t.2. Kinematyka, PWN, Warszawa, 1978, i wydania późniejsze
- Leyko J., Szmelter J., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, t.2, Dynamika, PWN, Warszawa, 1978, i wydania późniejsze
- Nizioł J., Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, WNT, 2002, Warszawa, i wydania późniejsze
- Misiak J., Zadania z mechaniki ogólnej, cz. 1, Statyka, WNT, Warszawa, 1997, i wydania późniejsze
- Misiak J., Zadania z mechaniki ogólnej, cz. 2, Kinematyka, WNT, Warszawa, 1997, i wydania późniejsze
- Misiak J., Zadania z mechaniki ogólnej, cz. 3, Dynamika, WNT, Warszawa, 1997, i wydania późniejsze

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Wytrzymałość materiałów		
Kod	WIMIM/T/S1/-/B12		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	30	1,7	0,30	zaliczenie
laboratoria	L	2	15	1,3	0,26	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,44	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Leus Mariusz (Mariusz.Leus@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Abrahamowicz Marta (Marta.Abrahamowicz@zut.edu.pl), Urbaniak Magdalena (Magdalena.Urbaniak@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza i umiejętności z matematyki (w tym podstawy rachunku różniczkowego i całkowego)
W-2	Ukończony kurs z przedmiotu Mechanika, w zakresie statyki

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i wielkościami stosowanymi w wytrzymałości materiałów.
C-2	Omówienie przyczyn powstawania naprężeń i odkształceń.
C-3	Zapoznanie studentów z podstawowymi warunkami wytrzymałościowymi i sztywnościowymi wykorzystywanymi w procesie projektowania elementów maszyn i konstrukcji.
C-4	Zapoznanie studentów z podstawami stateczności prętów ściskanych (wyboczenie).
C-5	Ukształtowanie umiejętności wyznaczania naprężeń, odkształceń, nośności i wymiarów elementów rozciąganych, ściskanych, ścinanych, skręcanych i zginanych.
C-6	Ukształtowanie umiejętności wyznaczania sił i naprężeń krytycznych w prętach ściskanych.
C-7	Zapoznanie studentów z podstawami wytrzymałości złożonej i ukształtowanie umiejętności wyznaczania wymiarów wałów jednocześnie skręcanych i zginanych.
C-8	Omówienie metod badań właściwości wytrzymałościowych materiałów.
C-9	Ukształtowanie umiejętności korzystania z norm w czasie prowadzenia badań doświadczalnych oraz umiejętności opracowania i dyskusji wyników tych badań.
C-10	Ukształtowanie umiejętności opracowywania sprawozdań z badań wytrzymałościowych materiałów.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Wyznaczanie sił wewnętrznych w przekrojach prętów rozciąganych i ściskanych.	2
T-A-2	Wyznaczanie naprężeń, odkształceń i przemieszczeń oraz obliczanie wymiarów prętów rozciąganych lub ściskanych w układach statycznie wyznaczalnych.	2
T-A-3	Obliczanie naprężeń i odkształceń prętów rozciąganych lub ściskanych w układach statycznie niewyznaczalnych.	1
T-A-4	Obliczanie naprężeń i odkształceń prętów rozciąganych lub ściskanych wywołanych zmianą temperatury lub montażem w układach statycznie niewyznaczalnych.	4
T-A-5	Zastosowanie warunku wytrzymałościowego do obliczania elementów ścinanych.	1
T-A-6	Kolokwium nr 1	2
T-A-7	Obliczanie momentów bezwładności figur płaskich.	2
T-A-8	Zastosowanie warunku wytrzymałościowego i sztywnościowego do obliczania skręcanych elementów o przekroju osiowo-symetrycznym - układy statycznie wyznaczalne i układy statycznie niewyznaczalne.	4
T-A-9	Zginanie belek - wykresy sił tnących i momentów gnących. Zastosowanie warunku wytrzymałościowego na zginanie do obliczenia wytrzymałościowego belek.	4



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>		<i>Liczba godzin</i>
T-A-10	Wyznaczanie ugięcia i kąta obrotu przekroju belki.	2
T-A-11	Obliczanie prętów na wyboczenie.	2
T-A-12	Wytrzymałość złożona - obliczenia wytrzymałościowe wałów jednocześnie zginanych i skręcanych.	2
T-A-13	Kolokwium nr 2	2
T-L-1	Zajęcia wprowadzające: regulamin laboratorium, normy, ogólna charakterystyka materiałów, obciążeń, maszyn wytrzymałościowych. Podstawowe przepisy BHP obowiązujące podczas ćwiczeń laboratoryjnych z wytrzymałości materiałów.	1
T-L-2	Statyczna próba rozciągania.	2
T-L-3	Statyczna próba ściskania oraz próba ścinania technologicznego.	1
T-L-4	Próba udarności metodą Charpy'ego.	1
T-L-5	Pomiary twardości metodami Brinella, Vickersa i Rockwella.	2
T-L-6	Kolokwium nr 1	1
T-L-7	Wyznaczanie sił krytycznych dla prętów ściskanych siłą poosiową.	1
T-L-8	Wznaczenie odkształceń (naprężeń) metodą tensometrii oporowej.	2
T-L-9	Badanie wytrzymałości zmęczeniowej metodą Wohlera.	1
T-L-10	Wybrane próby technologiczne.	1
T-L-11	Wyznaczanie ugięcia belki. Wyznaczanie reakcji belki statycznie niewyznaczalnej. Twierdzenie Maxwella.	1
T-L-12	Kolokwium nr 2	1
T-W-1	Wiadomości wstępne: podstawowe pojęcia, podstawy wytrzymałości materiałów, siły wewnętrzne, naprężenia, odkształcenia, przemieszczenia.	4
T-W-2	Rozciąganie i ściskanie prętów - układy statycznie wyznaczalne.	3
T-W-3	Naprężnia termiczne i naprężenia montażowe - układy statycznie niewyznaczalne.	2
T-W-4	Ścinanie, naciski powierzchniowe: warunki wytrzymałościowe.	2
T-W-5	Momenty bezwładności płaskich przekrojów brył: definicje momentu bezwładności i momentu odśrodkowego, twierdzenie Steinera, główne osie i momenty bezwładności.	3
T-W-6	Skręcanie elementów maszyn o przekroju kołowym: warunki wytrzymałościowy i sztywnościowy na skręcanie.	3
T-W-7	Zginanie belek: wykresy sił tnących i momentów zginających, wskaźnik wytrzymałości przekroju, warunek wytrzymałościowy na zginanie.	3
T-W-8	Ugięcia belek: ugięcie kątowe i liniowe belki, różniczkowe równanie osi ugiętej belki, warunki brzegowe.	2
T-W-9	Wyboczenie prętów sciskanych siłą osiowa: naprężenia krytyczne w przypadku wyboczenia sprężystego i sprężysto-plastycznego.	2
T-W-10	Wyteżenie materiałów: stan naprężenia, stan odkształcenia, wyteżenie, naprężenia redukowane, hipotezy wyteżeniowe.	2
T-W-11	Wybrane przypadki wytrzymałości złożonej: mimośrodowe zginanie, jednoczesne zginanie ze skręcaniem.	2
T-W-12	Zbiorniki cienkościennie osiowosymetryczne.	2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-A-1	Uczestniczenie w ćwiczeniach audytoryjnych.	30
A-A-2	Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanych zbiorów zadań.	5
A-A-3	Przygotowanie się do sprawdzianów i kolokwiów.	8
A-L-1	Uczestniczenie we wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych.	15
A-L-2	Przygotowywanie do kolejnych ćwiczeń laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	11
A-L-3	Przygotowanie do kolokwiów.	6
A-W-1	Uczestniczenie w wykładach.	30
A-W-2	Studiowanie wskazanej literatury.	5
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu.	13
A-W-4	Egzamin końcowy	2
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>		
M-1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem środków audiowizualnych.	
M-2	Ćwiczenia audytoryjne - praktyczne rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy przy aktywnym uczestnictwie grupy studenckiej.	
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne: - omówienie i pokaz podstawowych prób wytrzymałościowych przez prowadzącego zajęcia, - inne ćwiczenia laboratoryjne studenci wykonują samodzielnie pod nadzorem prowadzącego.	
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>		



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena na podstawie odpowiedzi w trakcie trwania ćwiczeń audytoryjnych oraz na podstawie przeprowadzonych sprawdzianów i oddanych prac domowych.
S-2	F	Ocena na podstawie odpowiedzi w trakcie trwania ćwiczeń laboratoryjnych oraz na podstawie przeprowadzonych sprawdzianów i oddanych sprawozdań.
S-3	P	Ocena z ćwiczeń audytoryjnych na podstawie wyników dwóch przeprowadzonych kolokwii i sprawdzianów.
S-4	P	Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie wyników dwóch przeprowadzonych kolokwii i oddanych wszystkich sprawozdań.
S-5	P	Egzamin końcowy - dwuczęściowy składający się z części pisemnej i odpowiedzi ustnej. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczeń z ćwiczeń audytoryjnych i ćwiczeń laboratoryjnych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_B12_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie: - wymienić i objaśnić podstawowe pojęcia wytrzymałości materiałów, - nazwać i definiować podstawowe wielkości wytrzymałości materiałów, - omówić zjawiska zachodzące w elementach maszyn i konstrukcji pod wpływem obciążeń, - rozpoznawać stany naprężeń i odkształceń w elementach maszyn i konstrukcji, - objaśniać sposób wyznaczania sił i momentów wewnętrznych (siły rozciągające, ściskające i ścinające, momenty zginające i skręcające), - podać i omówić warunki wytrzymałościowe i sztywnościowe, - zaproponować sposób wyznaczania odkształceń, naprężeń (w tym zredukowanych i krytycznych), wymiarów i nośności elementów maszyn i konstrukcji, - omówić problem wytrzymałości cienkościennych zbiorników.	T_1A_W02 T_1A_W03	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-7 C-8	T-L-1 T-W-1 T-L-2 T-W-2 T-L-3 T-W-3 T-L-4 T-W-4 T-L-5 T-W-5 T-L-6 T-W-6 T-L-7 T-W-7 T-L-8 T-W-8 T-L-9 T-W-9 T-L-10 T-W-10 T-L-11 T-W-11 T-L-12 T-W-12	M-1 M-2 M-3	S-5
--	----------------------	--------	--------	--	--	-------------------	-----

Umiejętności

T_1A_B12_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć: - korzystać z literatury i wskazanych źródeł, - dobrać i zastosować odpowiednią metodę rozwiązania zadania wytrzymałościowego z zakresu tematów zrealizowanych na wykładach, - obliczać odkształcenia i naprężenia w prętach rozciąganych i ściskanych układów statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych, wyznaczać wymiary tych prętów, - obliczać odkształcenia i naprężenia cieplne i montażowe elementów maszyn i konstrukcji, - wyznaczać wymiary elementów zginanych i skręcanych, - obliczać siły krytyczne dla prętów ściskanych siłą poosiową, - wyznaczać wymiary wałów jednocześnie skręcanych i zginanych, - dobrać próbki do podstawowych prób wytrzymałościowych, - wykonać podstawowe próby wytrzymałościowe pod nadzorem nauczyciela, - zinterpretować otrzymane wyniki prób wytrzymałościowych, - wyciągnąć wnioski z prób wytrzymałościowych materiałów konstrukcyjnych.	T_1A_U01 T_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7 C-8 C-9 C-10	T-A-1 T-L-1 T-A-2 T-L-2 T-A-3 T-L-3 T-A-4 T-L-4 T-A-5 T-L-5 T-A-6 T-L-6 T-A-7 T-L-7 T-A-8 T-L-8 T-A-9 T-L-9 T-A-10 T-L-10 T-A-11 T-L-11 T-A-12 T-L-12 T-A-13	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3 S-4
---	----------------------	----------------------------	--------	---	--	-------------------	--------------------------

Kompetencje społeczne

T_1A_B12_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie następujące postawy: - świadomość ważności wiedzy z zakresu wytrzymałości materiałów dla procesu projektowania elementów maszyn i konstrukcji (pojazdów samochodowych), - świadomość w wyborze odpowiednich metod rozwiązywania zadań wytrzymałości materiałów, - dbałość o poprawność wykonywanych działań, - zdolność do oceny otrzymywanych wyników, - otwartość na współpracy niezbędną przy większych projektach, - zorientowanie na ciągłe poszerzanie własnej wiedzy i umiejętności.	T_1A_K01 T_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7 C-8 C-9 C-10	T-L-1 T-L-7 T-L-2 T-L-8 T-L-3 T-L-9 T-L-4 T-L-10 T-L-5 T-L-11 T-L-6 T-L-12	M-1 M-2 M-3	S-5
--	----------------------	----------------------------	--	---	---	-------------------	-----



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_B12_W01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć, wielkości i praw wytrzymałości materiałów, nie umie wykorzystać podstawowych narzędzi do rozwiązywania zadań.
	3,0	Student zna większość podstawowych pojęć, wielkości i praw wytrzymałości materiałów, umie wykorzystać wybrane podstawowych narzędzi do rozwiązywania zadań.
	3,5	Student zna podstawowe pojęcia, wielkości i prawa wytrzymałości materiałów, stosuje właściwe narzędzia do rozwiązywania zadań, popełnia drobne błędy i pomyłki.
	4,0	Student zna podstawowe pojęcia, wielkości i prawa wytrzymałości materiałów, wykorzystuje w sposób poprawny wszystkie poznane narzędzia.
	4,5	Student zna podstawowe pojęcia, wielkości i prawa wytrzymałości materiałów, wykorzystuje w sposób poprawny wszystkie poznane w trakcie zajęć narzędzia, potrafi przeprowadzić dyskusję otrzymanych wyników.
	5,0	Student zna podstawowe pojęcia, wielkości i prawa wytrzymałości materiałów, potrafi wykorzystać wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć narzędzia, potrafi porównać ich efektywność, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązywania zadanych problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru, potrafi przeprowadzić dyskusję otrzymanych wyników.
Umiejętności		
T_1A_B12_U01	2,0	Student nie umie wykorzystać podstawowych narzędzi do rozwiązywania zadań wytrzymałości materiałów.
	3,0	Student umie wykorzystać tylko niektóre z poznanych narzędzi do rozwiązywania zadań wytrzymałości materiałów, popełnia drobne pomyłki.
	3,5	Student umie poprawnie korzystać ze wszystkich poznanych narzędzi w czasie rozwiązywania zadań wytrzymałości materiałów.
	4,0	Student umie korzystać w sposób optymalny ze wszystkich poznanych narzędzi przy rozwiązywaniu zadań.
	4,5	Student umie korzystać w sposób optymalny ze wszystkich poznanych narzędzi przy rozwiązywaniu zadań, potrafi przeprowadzić dyskusję wyników.
	5,0	Student umie korzystać w sposób optymalny ze wszystkich poznanych narzędzi przy rozwiązywaniu zadań, potrafi przeprowadzić dyskusję wyników oraz ocenić efektywność zastosowanych narzędzi.
Inne kompetencje społeczne		
T_1A_B12_K01	2,0	Student nie ma świadomości ważności wiedzy z zakresu wytrzymałości materiałów w procesie projektowania elementów maszyn, nie ma dbałości o poprawność wykonywanych działań.
	3,0	Student ma świadomość ważności wiedzy z zakresu wytrzymałości materiałów w procesie projektowania elementów maszyn oraz świadomość znaczenia wyboru odpowiednich metod rozwiązywania zadań.
	3,5	Student spełnia wymagania na ocenę 3,0 i dodatkowo wykazuje dbałość o poprawność wykonywanych działań.
	4,0	Student spełnia wymagania na ocenę 3,5 i dodatkowo wykazuje zdolność do oceny otrzymanych wyników.
	4,5	Student spełnia wymagania na ocenę 4,0 i dodatkowo wykazuje otwartość na współpracę w zespole.
	5,0	Student spełnia wymagania na ocenę 4,5 i dodatkowo jest zorientowany na ciągłe podnoszenie własnej wiedzy i umiejętności.
Literatura podstawowa		
1. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłós Z., Wytrzymałość materiałów, tom 1 i 2, WNT, Warszawa, 2013, (i wydania późniejsze)		
2. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T., Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa, 2014, (i wydania późniejsze)		
3. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T., Zadania z wytrzymałości materiałów, WNT, Warszawa, 2016, (i wydania późniejsze)		
4. PKN, Polskie Normy, 2016, (aktualnie obowiązujące)		
Literatura uzupełniająca		
1. Jastrzębski P., Mutermilch J., Orłowski W., Wytrzymałość materiałów, tom 1 i 2, Arkady, Warszawa, 1986, (i wydania późniejsze)		
2. Niezgodziński M. E., Niezgodziński T., Wzory, wykresy i tablice wytrzymałościowe, WNT, Warszawa, 2017, (i wydania późniejsze)		
3. Banasiak M., Grossman K., Trombski M., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, PWN, Warszawa, 2012, (i wydania późniejsze)		
4. Kurowski R., Parszewski Z., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów., PWN, Warszawa, 1970, (i wydania późniejsze)		
5. Ostwald M., Podstawy wytrzymałości materiałów, WPP, Poznań, 1997, (i wydania późniejsze)		
6. Lewiński J., Piekarski R., Wawrzyniak A., Witemberg-Perzyk D., Wytrzymałość materiałów w zadaniach, OW PW, Warszawa, 2009		
7. Bąk R., Burczyński T., Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego, WNT, Warszawa, 2001, (i wydania późniejsze)		

Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Ekonomia					
Kod	WIMIM/T/S1/-/B13					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Ekonomii Menedżerskiej i Rachunkowości					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,59	zaliczenie

WIMiM



Nauczyciel odpowiedzialny	Leśna-Wierszołowicz Elwira (elwira.lesna@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Brak					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie pojęć z zakresu ekonomii					
C-2	Zapoznanie studentów z miernikami procesu gospodarowania					
C-3	Zapoznanie studentów z funkcjami gospodarowania w procesie wzrostu					
C-4	Zapoznanie studentów z różnymi narzędziami polityki ekonomicznej					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Elastyczność popytu i elastyczność podaży względem cen i dochodów.					3
T-A-2	Mierzenie kosztów, zysków i strat procesów gospodarowania.					3
T-A-3	Efekty wprowadzania innowacji i wzrostu wydajności pracy.					3
T-A-4	Mierzenie zatrudnienia, inwestycji i stanu technologii jako funkcji wielkości dochodu narodowego (produkcji).					3
T-A-5	Badania narzędzi polityki ekonomicznej.					3
T-W-1	Podstawowe pojęcia i przedmiot ekonomii. Mechanizm rynkowy.					3
T-W-2	Działalność przedsiębiorstwa w gospodarce rynkowej. Mierniki procesów gospodarowania.					3
T-W-3	Innowacje. Sposoby rozwoju przedsiębiorstwa.					3
T-W-4	PKB, sposoby jego mierzenia i model długookresowego wzrostu gospodarczego.					3
T-W-5	Polityka pieniężna, polityka finansowa. Europejski System Walutowy.					3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-A-2	Obecność na zaliczeniu					1
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia z ćwiczeń					9
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Konsultacje do wykładu					1
A-W-3	Praca własna (czytanie literatury)					3
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia					5
A-W-5	Obecność na zaliczeniu wykładu					1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Metody podające (wykład informacyjny, opis, wyjaśnienie)					



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2 Metody problemowe (wykład problemowy)

M-3 Metody aktywizujące (metoda sytuacyjna, metoda przypadków, dyskusja dydaktyczna)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F W trakcie zajęć ocenie podlega aktywność studentów oraz umiejętność zastosowania posiadanej wiedzy w odniesieniu do omawianego przypadku

S-2 P Zaliczenie ustne z wykładów

S-3 P Zaliczenie ustne z ćwiczeń

Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	--	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_B13_W01

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

- Zdefiniować jasno i precyzyjnie podstawowe pojęcia ekonomiczne
- Scharakteryzować sposoby funkcjonowania gospodarki
- Scharakteryzować narzędzia polityki ekonomicznej

T_1A_W26

P6S_WK

P6S_WK

C-1
C-2
C-3
C-4T-A-1 T-W-1
T-A-2 T-W-2
T-A-3 T-W-3
T-A-4 T-W-4
T-A-5 T-W-5M-1
M-2
M-3S-1
S-2
S-3

Umiejętności

T_1A_B13_U01

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien:

- Rozumieć zagadnienia ekonomiczne
- Umieć posługiwać się podstawowymi miernikami procesów gospodarowania
- Umieć obliczyć efekty realizowanych sposobów rozwoju
- Umieć przeprowadzić analizę ekonomiczną skutków podejmowanych decyzji ekonomicznych na szczeblu przedsiębiorstwa i gospodarki

T_1A_U01
T_1A_U04
T_1A_U09
T_1A_U19P6S_UK
P6S_UO
P6S_UU
P6S_UWC-1
C-2
C-3
C-4T-A-1 T-W-1
T-A-2 T-W-2
T-A-3 T-W-3
T-A-4 T-W-4
T-A-5 T-W-5M-1
M-2
M-3S-1
S-2
S-3

Kompetencje społeczne

T_1A_B13_K01

W wyniku przeprowadzonych zajęć student:

- Będzie zdolny do wykorzystania w praktyce zdobytej wiedzy z zakresu ekonomii
- Będzie chętny do szerzenia wiedzy ekonomicznej

T_1A_K01
T_1A_K02
T_1A_K06P6S_KK
P6S_KO
P6S_KRC-1
C-2
C-3
C-4T-A-1 T-W-1
T-A-2 T-W-2
T-A-3 T-W-3
T-A-4 T-W-4
T-A-5 T-W-5M-2
M-3S-1
S-2
S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_B13_W01

2,0	Student nie zna podstawowych pojęć z zakresu ekonomii
3,0	Student poprawnie definiuje niektóre pojęcia z zakresu ekonomii
3,5	Student poprawnie definiuje większość pojęć z zakresu ekonomii
4,0	Student zna definicje wszystkich pojęć z zakresu ekonomii
4,5	Student poprawnie definiuje wszystkie pojęcia z zakresu ekonomii oraz identyfikuje kluczowe problemy ekonomiczne
5,0	Student poprawnie definiuje wszystkie pojęcia z zakresu ekonomii, przytacza kluczowe informacje, a także samodzielnie identyfikuje narzędzia ekonomiczne potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru ekonomicznego

Umiejętności

T_1A_B13_U01

2,0	Student nie rozumie zagadnień ekonomicznych oraz nie umie posługiwać się podstawowymi miernikami procesu gospodarczego
3,0	Student rozumie problematykę ekonomiczną, ale posługuje się miernikami procesu gospodarowania w ograniczonym zakresie
3,5	Student posługuje się miernikami procesów gospodarczych w wystarczającym stopniu
4,0	Student posługuje się miernikami procesów ekonomicznych w wystarczającym stopniu oraz umie wyliczyć efekty dokonanych nakładów ekonomicznych
4,5	Student posługuje się wszystkimi miernikami procesu gospodarowania, umie wyliczyć efekty poniesionych nakładów ekonomicznych oraz dodatkowo umie przeprowadzić analizę efektów i nakładów procesu gospodarowania
5,0	Student rozumie zagadnienia ekonomiczne, umie posługiwać się wszystkimi miernikami przebiegu procesu gospodarowania, potrafi wyliczyć efekty poniesionych nakładów oraz przeprowadzić analizę ekonomiczną podejmowanych decyzji ekonomicznych

Inne kompetencje społeczne

T_1A_B13_K01

2,0	Student nie uzyskał kompetencji, by rozumieć zagadnienia ekonomiczne
3,0	Kompetencje studenta sprowadzają się do wybiórczej wiedzy, świadczą o tym, że tylko w ograniczonym stopniu jest w stanie poradzić sobie z wprowadzeniem w życie wiedzy ekonomicznej jaką posiada
3,5	Student posiada podstawowe kompetencje, by rozumieć problematykę ekonomiczną, ale posługuje się miernikami przebiegu procesu gospodarowania w bardzo ograniczonym zakresie
4,0	Student posiada kompetencje umożliwiające mu wykorzystanie w praktyce zdobytej wiedzy ekonomicznej, ale posługuje się miernikami procesu gospodarowania w ograniczonym zakresie
4,5	Student posiada kompetencje umożliwiające mu wykorzystanie w praktyce zdobytej wiedzy ekonomicznej, ale posługuje się miernikami procesu gospodarowania w ograniczonym zakresie
5,0	Student wykaże się kreatywnością w zakresie wykorzystania mierników procesu gospodarowania, będzie zdolny do wykorzystania w praktyce zdobytej wiedzy z zakresu ekonomii, będzie chętny do szerzenia wiedzy ekonomicznej



Literatura podstawowa

1. Begg D., Fisher S., Dornbush R., *Ekonomia*, PWN, Warszawa, 1994, tom 1,2
2. Kwiatkowski E., Milewski R., *Podstawy ekonomii*, PWN, Warszawa, 2010

Literatura uzupełniająca

1. Burda M. Wyplosz Ch., *Makroekonomia. Podręcznik europejski*, PWE, Warszawa, 2000

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Podstawy techniki cieplnej		
Kod	WIMIM/T/S1/-/B14		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Techniki Cieplnej		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15	1,0	0,30	zaliczenie
laboratoria	L	3	30	2,0	0,26	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,44	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Eliasz Jacek (Jacek.Eliasz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl), Garnysz-Rachtan Agnieszka (agnieszka.garnysz@zut.edu.pl), Gołębiowski Wawrzyniec (Wawrzyniec.Golebiowski@zut.edu.pl), Kaczmarek Radomir (Radomir.Kaczmarek@zut.edu.pl), Kujawa Tomasz (Tomasz.Kujawa@zut.edu.pl), Mazurek Roksana (Roksana.Mazurek@zut.edu.pl), Wiśniewski Sławomir					

Wymagania wstępne	
W-1	Matematyka, fizyka

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Wykorzystanie wiedzy z zakresu techniki cieplnej do rozwiązywania problemów technicznych

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Bilans substancji i energii	2
T-A-2	Termiczne równanie stanu gazów	2
T-A-3	Roztwory gazowe	2
T-A-4	Przemiany charakterystyczne	2
T-A-5	Obiegi termodynamiczne	2
T-A-6	Spalanie	2
T-A-7	Zasady przepływu ciepła	3
T-L-1	Pomiary ciśnień i cechowanie manometrów i indykatorów	5
T-L-2	Pomiar natężenia przepływu	5
T-L-3	Pomiary wilgotności powietrza i stopnia suchości pary wodnej	5
T-L-4	Techniczna analiza spalin	5
T-L-5	Oznaczanie ciepła spalania i wartości opałowej paliw ciekłych i gazowych	5
T-L-6	Pomiary temperatur	5
T-W-1	Pojęcia podstawowe termodynamiki, energia wewnętrzna, entalpia, entropia, praca, ciepło.	3
T-W-2	Bilans substancjalny i energetyczny, sposoby doprowadzania i odprowadzania energii z układu, zerowa i pierwsza zasada termodynamiki	3
T-W-3	Gazy doskonałe, półdoskonałe i rzeczywiste, termiczne i kaloryczne równania stanu gazów doskonałych i półdoskonałych	3
T-W-4	Roztwory gazowe, druga zasada termodynamiki	3
T-W-5	Przemiany charakterystyczne gazów doskonałych	3
T-W-6	Obiegi termodynamiczne prawo- i lewobieżne, obieg Carnota	3
T-W-7	Spalanie	3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Obiegi porównawcze silników spalinyowych tłokowych i turbogazowych	3
T-W-9	Ziębiarki sprężarkowe parowe i absorpcyjne, pompy grzejne	3
T-W-10	Zasady przepływu ciepła	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczenia	10
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-L-2	Wykonanie sprawozdania	15
A-L-3	Zaliczenie laboratoriów	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	przygotowanie się do egzaminów	20

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające: wykład informacyjny
M-2	Metody praktyczne: ćwiczenia przedmiotowe
M-3	Metody praktyczne: ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych
S-2	F	Zaliczenie pisemne ćwiczeń audytoryjnych
S-3	P	Egzamin pisemny i ustny

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_B14_W01 Student potrafi scharakteryzować procesy przekazywania energii, stosować wiedzę z zakresu termodynamiki do rozwiązywania problemów technicznych	T_1A_W01 T_1A_W02	P6S_WG		C-1	T-A-1 T-L-6 T-A-2 T-W-1 T-A-3 T-W-2 T-A-4 T-W-3 T-A-5 T-W-4 T-A-6 T-W-5 T-A-7 T-W-6 T-L-1 T-W-7 T-L-2 T-W-8 T-L-3 T-W-9 T-L-4 T-W-10 T-L-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Umiejętności							
T_1A_B14_U01 Student potrafi wykorzystywać wiedzę z zakresu techniki cieplnej do rozwiązywania problemów technicznych	T_1A_U01 T_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-L-6 T-A-2 T-W-1 T-A-3 T-W-2 T-A-4 T-W-3 T-A-5 T-W-4 T-A-6 T-W-5 T-A-7 T-W-6 T-L-1 T-W-7 T-L-2 T-W-8 T-L-3 T-W-9 T-L-4 T-W-10 T-L-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
T_1A_B14_K01 Student jest zdeterminowany na dokończenie się i podnoszenie swoich kompetencji zawodowych i społecznych, jest otwarty na postępowanie zgodnie z zasadami etyki	T_1A_K01 T_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1 T-L-6 T-A-2 T-W-1 T-A-3 T-W-2 T-A-4 T-W-3 T-A-5 T-W-4 T-A-6 T-W-5 T-A-7 T-W-6 T-L-1 T-W-7 T-L-2 T-W-8 T-L-3 T-W-9 T-L-4 T-W-10 T-L-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
T_1A_B14_W01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować wyników swojej pracy
	3,0	Student prezentuje wyniki bez umiejętności głębszej analizy
	3,5	Student prezentuje wyniki z umiejętnością prostej analizy
	4,0	Student prezentuje wyniki z umiejętnością głębszej analizy
	4,5	Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach oraz oszacować błędy
	5,0	Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach, a także proponować modyfikacje w istniejących układach
<i>Umiejętności</i>		
T_1A_B14_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować wyników swojej pracy
	3,0	Student prezentuje wyniki bez umiejętności głębszej analizy
	3,5	Student prezentuje wyniki z umiejętnością prostej analizy
	4,0	Student prezentuje wyniki z umiejętnością głębszej analizy
	4,5	Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach oraz oszacować błędy
	5,0	Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach, a także proponować modyfikacje w istniejących układach
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
T_1A_B14_K01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować wyników swojej pracy
	3,0	Student prezentuje wyniki bez umiejętności głębszej analizy
	3,5	Student prezentuje wyniki z umiejętnością prostej analizy
	4,0	Student prezentuje wyniki z umiejętnością głębszej analizy
	4,5	Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach oraz oszacować błędy
	5,0	Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach, a także proponować modyfikacje w istniejących układach
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Staniszewski B., Termodynamika., PWN, Warszawa, 1978		
2. Szargut J, Termodynamika techniczna, PWN, Warszawa, 2005		
3. Szargut J., Guzik A., Górniak H., Programowany zbiór zadań z termodynamiki technicznej, PWN, Warszawa, 1979		
4. Pudlik W. (red), Laboratorium Miernictwa Ciepłnego, Politechnika Gdanska, Gdansk, 1993		



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Podstawy technologii pojazdów		
Kod	WIMIM/T/S1/-/B15-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	3	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	4	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,56	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza ogólnotechniczna umożliwiająca zrozumienie budowy i zasad działania pojazdów oraz procesów technologicznych ich wytwarzania
W-2	Podstawowa wiedza z zakresu technik wytwarzania

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi wytwarzania części i podzespołów oraz nowoczesnych metod montażu w przemyśle motoryzacyjnym

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Projekt procesu technologicznego wytwarzania i montażu wybranych zespołów i układów pojazdu	15
T-W-1	Technologie wielkoprzemysłowe w przemyśle motoryzacyjnym	2
T-W-2	Systemy produkcyjne stosowane w przemyśle motoryzacyjnym (obrabiarki, systemy narzędziowe, oprzyrządowanie technologiczne).	1
T-W-3	Charakterystyka systemów montażu pojazdów: SKD (semi-knocked-down), MKD (medium-knocked-down), CKD (completely-knocked-down).	1
T-W-4	Produkcja samochodów specjalizowanych i specjalnych.	1
T-W-5	Charakterystyka technologii wytwarzania wybranych elementów pojazdów (np. nadwozia, korpusy, wały korbowe, tłoki, koła zebate, zwrotnice itp.).	2
T-W-6	Nowoczesne technologie montażu, sterowanie jakością w procesie montażu, dostawcy podzespołów.	1
T-W-7	Automatyczny montaż wyrobów (magazynowanie, oddzielanie i podawanie przedmiotów w montażu automatycznym, łączenie i utrwalanie połączeń elementów w montażu automatycznym, transportowanie przedmiotów w montażu).	2
T-W-8	Technologiczne środki montażu (linie montażowe, elastyczne systemy montażowe, roboty i manipulatory przemysłowe w systemach montażowych pojazdów).	3
T-W-9	Przykłady zautomatyzowanego montażu.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	Samodzielna praca nad projektem	10
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda projektów
M-2	Wykład informacyjny

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaprezentowanie i zaliczenie zadania projektowego
S-2	P	Zaliczenie wykładów - zestaw pytań problemowych z zakresu tematycznego wykładów, sprawdzające uzyskane efekty kształcenia. Wymagana pozytywna ocena z każdego pytania; końcowa ocena na podstawie średniej z uzyskanych ocen cząstkowych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_B15-1_W01 - ma podstawową wiedzę w zakresie procesów technologicznych przy wytwarzaniu pojazdów samochodowych różnych typów i przeznaczenia, zna zasady i metod montażu oraz znaczenie czynności kontrolno-odbiorczych (zarządzania jakością) we wszystkich etapach procesu technologicznego, charakteryzuje materiały konstrukcyjne oraz ich zastosowanie w budowie pojazdów,	T_1A_W04 T_1A_W11 T_1A_W12	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8	M-2	S-2
--	----------------------------------	--------	--------	-----	--	-----	-----

Umiejętności

T_1A_B15-1_U01 - analizuje i posługuje się dokumentacją procesu technologicznego w systemie zarządzania jakością, - identyfikuje i opracowuje podstawowe założenia procesu technologicznego wybranych części pojazdów - analizuje technologiczność konstrukcji pojazdów oraz rozumie jej znaczenie w produkcji masowej	T_1A_U01 T_1A_U03 T_1A_U10	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-9	M-1	S-1
---	----------------------------------	----------------------------	--------	-----	-------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_B15-1_W01	2,0	
	3,0	Rozróżnia podstawowe technologie wielkoprzemysłowe w motoryzacji, zna podstawowe materiały konstrukcyjne oraz technologie wytwórcze w produkcji pojazdów samochodowych, charakteryzuje podstawowe procesy produkcyjne w budowie nadwozi oraz końcowego oraz systemy montażu samochodu, chociaż nie podejmuje dyskusji dotyczącej zapobieganiu nieprawidłowości w działaniu systemu oraz sterowania jakością procesów produkcyjnych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_1A_B15-1_U01	2,0	
	3,0	Oddany w terminie projekt wykonany i zaliczony w zakresie podstawowym bez podejmowania dyskusji dotyczącej przyjętych przez studenta rozwiązań
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. Fischer R., Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych., Rea, 2008
2. Kowalski T., Lis G., Szejnach W., Technologia i automatyzacja montażu maszyn., Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej., 2006
3. Adamiec P., Dziubiński J., Wybrane zagadnienia materiałów konstrukcyjnych i technologii wytwarzania pojazdów., Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1998

Literatura uzupełniająca

1. Feld M., Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn., Wydawnictwa Naukowo- Techniczne., 2009
2. Kwartalnik naukowo-techniczny, Technologia i Automatyzacja Montażu., Wydawca: Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego., 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Metody projektowe w przemyśle motoryzacyjnym		
Kod	WIMIM/T/S1/-/B15-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	3	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	4	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,56	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu konstrukcji oraz technologii maszyn
W-2	Podstawowe wiadomości z zakresu komputerowych metod obliczeniowych.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z możliwościami komputerowego projektowania i wspomagania procesów technologicznych przy wytwarzaniu pojazdów

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Zadanie projektowe z zakresu analizy przyczyn i skutków wad wybranego układu lub zespołu konstrukcyjnego pojazdu	15
T-W-1	Zasady tworzenia procesów technologicznych i opracowywania stosownej dokumentacji.	1
T-W-2	Projektowanie i konstruowanie. Metody, metodyka i metodologia projektowania.	1
T-W-3	Systemy komputerowego wspomagania prac konstrukcyjnych i technologicznych CAx (CAD/CAM/CAE).	2
T-W-4	Koncepcja efektywnej produkcji z zastosowaniem komputerowo zintegrowanego wytwarzania pojazdów.	1
T-W-5	Systemy planowania i sterowania produkcją (PPC).	1
T-W-6	Systemy oceny zgodności i zarządzania jakością w przemyśle motoryzacyjnym, ocena zgodności: badania, kontrola, certyfikacja, akredytacja.	2
T-W-7	Proces zatwierdzania części do produkcji (PPAP), wymogi dotyczące Procesu PPAP.	1
T-W-8	Zaawansowane planowanie jakości wyrobu (APQP).	1
T-W-9	Identyfikacja poszczególnych wad produktu lub/i procesu oraz ich eliminacja lub minimalizacja skutków FMEA. Rola FMEA przy analizie złożonych procesów i produktów, w produkcji masowej i jednostkowej przy wytwarzaniu pojazdów. Możliwości doskonalenia produktu, analizowanie i wprowadzanie poprawek.	3
T-W-10	Standardy systemów jakości globalnego przemysłu motoryzacyjnego. Wymogi systemu jakościowego w dziedzinie projektowania/rozwoju, produkcji, instalacji i serwisowania produktów motoryzacyjnych (norma ISO/TS16949).	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	Samodzielna praca nad projektem	10
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda projektów
M-2	Wykład informacyjny



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaprezentowanie i zaliczenie zadania projektowego
S-2	P	Zaliczenie wykładów - zestaw pytań problemowych z zakresu tematycznego wykładów, sprawdzające uzyskane efekty kształcenia. Wymagana pozytywna ocena z każdego pytania; końcowa ocena na podstawie średniej z uzyskanych ocen cząstkowych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_B15-2_W01 - ma podstawową wiedzę w zakresie metod projektowania procesów technologicznych oraz zapewnienia jakości przy wytwarzaniu pojazdów samochodowych	T_1A_W12 T_1A_W13 T_1A_W24	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-2	S-2
--	----------------------------------	------------------	------------------	-----	---	--	-----	-----

Umiejętności

T_1A_B15-2_U01 - dokonuje analizy projektu ze względu na przyczyny powstawania potencjalnych wad oraz optymalizację niezawodności samochodów - stosuje techniki komputerowe w zakresie projektowania elementów i wykonywania dokumentacji	T_1A_U07 T_1A_U10 T_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1		M-1	S-1
---	----------------------------------	--------	--------	-----	-------	--	-----	-----

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_B15-2_W01	2,0	
	3,0	Zna podstawowe metody projektowe w przemyśle motoryzacyjnym, charakteryzuje sterowania jakością w tym standardy systemów jakości globalnego przemysłu motoryzacyjnego, chociaż nie podejmuje dyskusji dotyczącej systemowych metod eliminacji wad produktów na etapie projektowania, produkcji i użytkowania samochodów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_1A_B15-2_U01	2,0	
	3,0	Oddany w terminie projekt wykonany i zaliczony w zakresie podstawowym bez podejmowania dyskusji dotyczącej przyjętych przez studenta rozwiązań
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

- Praca zbiorowa pod red. M. Brzezinskiego, Organizacja i sterowanie produkcją. Projektowanie systemów produkcyjnych i procesów sterowania produkcją, Agencja wyd. Placet, Warszawa, 2002
- M. Miecielica, G. Kaszkiel, Komputerowe wspomaganie wytwarzania, Wyd. MIKOM, 1999
- Chlebus E., Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa, 2000

Literatura uzupełniająca

- Feld M., Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn., Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2009
- Zawora J., Podstawy technologii maszyn, WSiP, 2007

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Logistyka					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	1	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	0,56	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Lisowski Maciej (Maciej.Lisowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe wiadomości dotyczące ekonomii					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami logistycznymi takimi jak sterowanie zapasami, magazynowanie koszty logistyki oraz transport ładunków i ludzi.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Ustalenie tematu projektu. Założenia wstępne do projektowania					2
T-P-2	Ustalenie niezbędnych informacji dotyczących tematyki projektu					2
T-P-3	Analiza i omówienie uzyskanych informacji					2
T-P-4	Rozwiązywanie problemów ujawnionych w trakcie realizacji projektu					6
T-P-5	Przedstawienie i omówienie wstępnych wersji projektu					2
T-P-6	Prezentacja gotowego projektu					1
T-W-1	Istota logistyki, pojęcia podstawowe					2
T-W-2	Koszty logistyczne					2
T-W-3	Produkt logistyczny - cechy ekonomiczne produktu logistycznego					2
T-W-4	Sterowanie zapasami - strategie tworzenia zapasów, - ekonomiczna wielkość zamówienia, - metody sterowania zapasami, - metody uzupełniania zapasów cyklicznych					4
T-W-5	Magazynowanie i obsługa zapasów - wiadomości ogólne, - rodzaje magazynów, - kryteria podziału magazynów, - budowę magazynowe.					4
T-W-6	Magazynowanie i obsługa zapasów cd - techniczne wyposażenie magazynów, - urządzenia transportowe, - urządzenia do składowania, - urządzenia pomocnicze					4
T-W-7	Metody obsługi zapasów - pierścieniowa, - gwiazdzista, - przelotowa, - kombinowana					2



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Opakowania - funkcje opakowania, - wymagania stawiane opakowaniom w różnych gałęziach transportu, - materiał opakowania, - formy własności opakowania, - znakowanie opakowań.	2
T-W-9	Koszty zapasów - tworzenia - utrzymania (kapitałowe, obsługi, magazynowania, ryzyka), - dostaw, - wyczerpania.	2
T-W-10	Transport w logistyce - infrastruktura transportu, - ekonomiczne cechy infrastruktury transportu, - efekty zewnętrzne infrastruktury transportu, - drogi różnych gałęzi transportu, - środki transportu, - koszty i ceny w transporcie, - wybór sposobu przewozu.	3
T-W-11	Zarządzanie logistyczne w produkcji - zarządzanie materiałami, - procesy zaopatrzenia materiałowego, - systemy Kanban i Just-in-time	2
T-W-12	Logistyka miejska - system komunikacji miejskiej, - utylizacja odpadów	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	Zbieranie informacji do wykonania projektu	3
A-P-3	Wykonanie projektu i przygotowanie prezentacji	7
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Przygotowanie do wykładów problemowych	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny i wykład problemowy
M-2	ćwiczenia i metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie w formie testowej na koniec semestru. Student uczestniczący aktywnie w wykładzie problemowym jest oceniany. Istnieje możliwość zaliczenia na podstawie ocen cząstkowych
S-2	P Zaliczenie projektu i przeprowadzona krótka prezentacja

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C01_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien: - definiować podstawowe pojęcia logistyczne, - opisać metody sterowania zapasami, - klasyfikować i opisać magazyny i urządzenia stanowiące techniczne wyposażenie magazynu - omówić koszty zapasów, - omówić zagadnienia transportu w logistyce,	T_1A_W16 T_1A_W24	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-P-1 T-W-4 T-P-2 T-W-5 T-P-3 T-W-6 T-P-4 T-W-7 T-P-5 T-W-8 T-P-6 T-W-9 T-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-12	M-2	S-2

Umiejętności							
T_1A_C01_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć: - dobrać odpowiednią metodę sterowania zapasami, - dobrać budowlę magazynową i jej techniczne wyposażenie do rodzaju magazynowanych zapasów, wielkości i rotacji zapasów, - wybrać gałąź transportu ze względu na koszt usługi transportowej	T_1A_U01 T_1A_U03 T_1A_U09 T_1A_U15 T_1A_U19	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-P-4 T-P-2 T-P-5 T-P-3 T-P-6	M-1	S-1

Kompetencje społeczne							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
T_1A_C01_W01	2,0	poniżej 10 pkt z testu
	3,0	od 10 do 11,99 pkt
	3,5	od 12 do 13,99 pkt
	4,0	od 14 do 15,99 pkt
	4,5	od 16 do 17,99 pkt
	5,0	powyżej 18 pkt
<i>Umiejętności</i>		
T_1A_C01_U01	2,0	poniżej 10 pkt
	3,0	10 - 11,99 pkt
	3,5	12 - 13,99 pkt
	4,0	14 - 15,99 pkt
	4,5	16 - 18,99 pkt
	5,0	powyżej 18 pkt
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Gołemska E., Kompendium wiedzy o logistyce, PWN, Warszawa, 2004		
<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1. Rydzikowski W., Wojewódzka-Król K., Transport, PWN, Warszawa, 2002		
2. Skowronek C., Sarjusz-Wolski Z., Logistyka w przedsiębiorstwie, PWE, 1999		

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Podstawy inżynierii ruchu					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C02					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Abramek Karol (Karol.Abramek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						



Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość matematyki i fizyki w zakresie szkoły średniej

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z rodzajami uczestników ruchu drogowego
C-2	Poznanie cech pojazdu istotnych z punktu warunków ruchu na drodze
C-3	Zapoznanie studentów z rodzajami manewrów na drogach
C-4	Kształtowanie umiejętności planowania pomiarów drogowych
C-5	Zapoznanie studentów z modelowaniem ruchu drogowego
C-6	Poznanie rodzajów prędkości i ich wpływu na strukturę ruchu drogowego
C-7	Zapoznanie studentów z metodami obliczania przepustowości dróg i ulic
C-8	Ukształtowanie umiejętności z zakresu obliczania przepustowości skrzyżowań
C-9	Zapoznanie słuchaczy z rodzajami i hierarchią oznakowań dróg

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	Układ człowiek-pojazd-otoczenie	2
T-W-2	Psychofizjologiczne cechy człowieka	1
T-W-3	Pojazd w ruchu drogowym	1
T-W-4	Manewry pojazdów	3
T-W-5	Badania, pomiary i analizy ruchu	3
T-W-6	Modelowanie ruchu drogowego	3
T-W-7	Rodzaje prędkości jako parametry drogi	3
T-W-8	Podstawowe elementy geometryczne dróg	3
T-W-9	Przepustowość dróg i ulic	2
T-W-10	Przepustowość skrzyżowań	2
T-W-11	Cele i kryteria stosowania sygnalizacji świetlnej	1
T-W-12	Elementy programowania sygnalizacji	1
T-W-13	Systemy sygnalizacji świetlnej	2
T-W-14	Oznakowanie dróg i ulic	2
T-W-15	Inne składniki ruchu drogowego	1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	30



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury	10
A-W-3	Przygotowanie się do kolokwium	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny, pokaz multimedialny z użyciem komputera, dyskusja dydaktyczna związana z wykładem.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Końcowa ocena zaliczająca przedmiot w formie ustnej na określone, reprezentatywne tematy związane z treścią wykładów

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C02_W01 Student powinien umieć formułować zagadnienia modelowania ruchu drogowego i nazywać jego elementy, powinien objaśniać znaczenie składników inżynierii ruchu, scharakteryzować rodzaje prędości, wyliczać przepustowość dróg, ulic i skrzyżowań, zaproponować konkretne rozwiązania w analizowanych sytuacjach drogowych, znać oznakowanie dróg i ulic.	T_1A_W07 T_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7 C-8 C-9	T-W-2 T-W-4 T-W-6 T-W-7	T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-14	M-1 S-1

Umiejętności							
T_1A_C02_U01 Student powinien umieć formułować zagadnienia modelowania ruchu drogowego, powinien objaśniać znaczenie składników inżynierii ruchu, scharakteryzować rodzaje prędości, obliczać przepustowość dróg, ulic i skrzyżowań, zaproponować konkretne rozwiązania w analizowanych sytuacjach drogowych, stosować oznakowanie dróg i ulic w aspekcie zachowania maksymalnego bezpieczeństwa.	T_1A_U01 T_1A_U09	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-4 C-7 C-8	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1 S-1

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_C02_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe elementy ruchu drogowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
T_1A_C02_U01	2,0	
	3,0	Student umie formułować znaczenia składników inżynierii ruchu drogowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

- Datka S., Suchorzewski W., Tracz M., Inżynieria ruchu, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1999, 3
- Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M., Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka., Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2008, 1

Literatura uzupełniająca

- Praca zbiorowa pod red. R. Krystka, Węzły drogowe i autostradowe, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1998



WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Środki transportu					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C03					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza ogólnotechniczna z zakresu rodzaju środków transportu oraz ich wykorzystania w transporcie masowym					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zaznajomienie z rodzajami środków transportu oraz sposobem ich wykorzystania w różnych gałęziach transportowych.					
C-2	Zapoznanie z założeniami do projektowania środków transportu wewnętrznego oraz ocena ich znaczenia w procesach technologicznych					
C-3	Umiejętność alizowania budowy i działania podstawowych zespołów pojazdów.					
C-4	Umiejętność doboru i wykorzystania środków transportu do realizacji określonych zadań					
C-5	Wykształcenie umiejętności stosowania metod oceny i przeciwdziałania zagrożeniom bezpieczeństwa konstrukcji i eksploatacji typowych środków transportu					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Identyfikacja i klasyfikacja ładunków. Weryfikacja wytrzymałości zawiesi urządzeń dźwigowych. Schematy kinematyczne. Dobór środka transportu wraz z wyposażeniem do określonych zadań transportowych. Sprawność mechaniczna układów transmisji ruchu. Obliczenia oporów ruchu.					10
T-A-2	Obliczenia podstawowych parametrów dźwignic (dobór znormalizowanych lub katalogowych elementów układu linowego) i przenośników oraz wykonanie dokumentacji rysunkowej.					5
T-W-1	Klasyfikacja i charakterystyka środków transportu. Charakterystyka ładunków. Znormalizowane jednostki ładunkowe.					1
T-W-2	Podstawy budowy i konstrukcji całych pojazdów samochodowych oraz ich podstawowych układów konstrukcyjnych.					1
T-W-3	Pojazdy samochodowe do przewozu osób (autobusy i mikrobusy, samochody osobowe). Pojazdy samochodowe do przewozu ładunków (ciągniki siodłowe, naczepy, przyczepy).					1
T-W-4	Transport materiałów niebezpiecznych. Transport ładunków ponad gabarytowych.					1
T-W-5	Pojazdy do materiałów sypkich, ciekłych. Pojazdy do przewozu kontenerów.					1
T-W-6	Pojazdy w przemyśle ciężkim i budownictwie.					1
T-W-7	Pojazdy terenowe. Pojazdy dostawcze. Pojazdy komunalne. Pojazdy pożarnicze, służby zdrowia, służb technicznych. Ciągniki rolnicze, leśne, specjalne.					1
T-W-8	Autobusy i pojazdy komunikacji miejskiej					1
T-W-9	Pojazdy hybrydowe. Pojazdy wojskowe.					1
T-W-10	Środki transportu kolejowego.					2
T-W-11	Środki transportu wodnego śródlądowego, morskiego (bliskiego i dalekiego).					1
T-W-12	Środki transportu powietrznego.					1
T-W-13	Środki transportu wewnętrznego, urządzenia do prac przeładunkowych.					2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
--	--	--	--	--	--	---------------



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Wykonanie zadania projektowego	5
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie wskazanej literatury	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Ćwiczenia przedmiotowe
M-2	Metoda projektów
M-3	Wykład informacyjny

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Rozwiązywanie zagadnień problemowych zgodnych z treściami przedmiotowymi
S-2	P	Zaprezentowanie i zaliczenie zadania projektowego w ramach ćwiczeń audytoryjnych
S-3	P	Zaliczenie wykładów - zestaw pytań problemowych z zakresu tematycznego wykładów, sprawdzające uzyskane efekty kształcenia. Wymagana pozytywna ocena z każdego pytania; końcowa ocena na podstawie średniej z uzyskanych ocen cząstkowych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C03_W01 - charakteryzuje lądowe środki transportu bliskiego i dalekiego oraz środki transportu lotniczego i wodnego. - definiuje parametry techniczno-eksploatacyjne środków transportu osób i ładunków, - rozróżnia rozwiązania konstrukcyjne i charakterystyki środków transportu, zna zagadnienia ich standaryzacji i unifikacji.	T_1A_W05 T_1A_W14 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13 T-W-7	M-3	S-3

Umiejętności							
T_1A_C03_U01 - dobiera środek transportu, osprzęt przeładunkowy do określonego zadania transportowego oraz sposób przygotowania ładunku do transportu uwzględniając jego cechy (podatność transportową), - analizuje schematy kinematyczne oraz podstawowe układy konstrukcyjne dźwignic oraz posługuje się podstawowymi metodami obliczeniowymi, projektuje proste zespoły konstrukcyjne dźwignic i układów napędu.	T_1A_U01 T_1A_U03 T_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4	T-A-1 T-A-2	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
T_1A_C03_K01 - świadomy skutków oddziaływania środków transportu na środowisko naturalne, rozumie aspekty społeczne związane m.in z bezpieczeństwem przy przemieszczaniu ludzi i ładunków, a szczególnie tych niebezpiecznych, - zdolny do przekazywania społeczeństwu w zrozumiały sposób informacji dotyczących roli środków transportu w rozwoju społeczno-gospodarczym.	T_1A_K02 T_1A_K06 T_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-5	T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-11 T-W-6 T-W-12	M-3	S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_C03_W01	2,0	
	3,0	Rozróżnia środki transportu ze względu na ich rozwiązania konstrukcyjne i przeznaczenie oraz wymienia i charakteryzuje podstawowe zespoły funkcjonalne oraz ich parametry techniczne, przedstawia podstawowe czynniki oddziaływania pojazdów na środowisko
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		



Umiejętności

T_1A_C03_U01	2,0	
	3,0	Dokonuje doboru środka transportu do określonych zadań, wykonuje podstawowe obliczenia ruchowe wybranych środków transportu bliskiego, umie zaprezentować wyników obliczeń bez ich analizy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_1A_C03_K01	2,0	
	3,0	Jest świadomy roli środków transportu dla gospodarki oraz problemu ich zróżnicowanego oddziaływania na środowisko naturalne, chociaż nie jest w stanie podjąć dyskusji w tym zakresie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Fischer R., Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych., Rea, 2008
2. Praca zbiorowa pod red. Rydzkowskiego W., Wojewódzkiej-Król K., Transport, PWN, Warszawa, 2008
3. Jastrzębska G., Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2008
4. Sznajder Z., Koleje niekonwencjonalne, WKiŁ, 2006
5. Ostaszewicz J., Rataj M., Szybka komunikacja miejska, WKiŁ, 1979
6. Cymkiewicz R., Budowa samolotów, WKiŁ, Warszawa, 1992
7. Furmanik K., Maszyny i urządzenia transportowe, AGH, 2008

Literatura uzupełniająca

1. Prochowski L., Żuchowski A., Samochody ciężarowe i autobusy, WKiŁ, 2004
2. Orzechowski S., Budowa podwozi i nadwozi samochodowych, WSiP, Warszawa, 2006
3. Pogorzelski J., Lekkie przyczepy samochodowe, WKiŁ, 1993
4. Siembab T., Gałusza M., Urządzenia przemieszczające ładunki - dźwignice., Tarbonus, 2008

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Systemy transportowe					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C04					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne

W-1	Wiedza ogólnotechniczna z zakresu rodzaju środków transportu oraz ich wykorzystania w transporcie masowym
W-2	Podstawy logistyki

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Zdobycie wiedzy ogólnej i szczegółowej na temat pojazdów oraz systemów transportu masowego.
C-2	Zapoznanie z zasadami kształtowania sieci transportowych.
C-3	Zapoznanie z problematyką kształtowania linii i sieci transportu miejskiego oraz zintegrowanymi systemami przewozów pasażerów - Park and Ride.
C-4	Zapoznanie z problematyką wykorzystania pojazdów w systemach transportu kombinowanego oraz zagrożeń środowiska przez pojazdy transportu masowego.
C-5	Uświadomienie powiązań transportu z pozostałymi działami gospodarki oraz jego znaczenia w rozwoju społeczno-gospodarczym kraju.
C-6	Ukształtowanie umiejętności rozwiązywania typowych problemów decyzyjnych w transporcie, w tym poszukiwania optymalnych rozwiązań w zakresie jego funkcjonowania

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Analiza istniejących sieci transportowych. Ocena hierarchiczności wybranego układu drogowego (na mapach topograficznych i planach miast).	2
T-A-2	Odwzorowanie sieci transportowej metodą grafów.	4
T-A-3	Organizacja i technologia przewozów ładunków i osób.	2
T-A-4	Zastosowanie matematycznych metod wspomagania decyzji w rozwiązywaniu typowych zagadnień w systemach transportowych (optymalizacja procesów transportowych).	5
T-A-5	Wyznaczanie i optymalizacja tras linii komunikacji zbiorowej	2
T-W-1	Rodzaje i charakterystyka systemów transportowych.	1
T-W-2	Transport w systemie społeczno-gospodarczym Europy, Polski, regionu i miasta.	1
T-W-3	Rozkład przestrzenny i podział ruchu na środki transportu.	1
T-W-4	Sieci transportowe.	1
T-W-5	Rodzaje węzłów i połączeń sieci transportowych.	1
T-W-6	Transport powietrzny (lotniczy).	2
T-W-7	Transport powierzchniowy (transport drogowy, transport kolejowy, transport rurociągowy).	6
T-W-8	Transport wodny śródlądowy.	2
T-W-9	Transport morski (bliski oraz daleki).	2
T-W-10	Rodzaje prac przeładunkowych.	1
T-W-11	Transport wewnętrzny.	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-12	Elastyczne systemy transportu.	1
T-W-13	Problemy zrównoważonego rozwoju systemu transportowego.	1
T-W-14	Linie i sieci transportu miejskiego	1
T-W-15	Ekologiczne tendencje rozwoju infrastruktury liniowej i punktowej w poszczególnych gałęziach transportu.	1
T-W-16	Rozwój technologii międzygałęziowej – transport mieszany (transport kombinowany, transport bimodalny, transport intermodalny, transport multimodalny). Pojęcie transportu współmodalnego.	2
T-W-17	Inteligentne systemy transportowe. Systemy sterowania w miejskiej komunikacji zbiorowej	2
T-W-18	Polityka transportowa Polski i Unii Europejskiej.	1
T-W-19	Perspektywy rozwoju sieci transportowych.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Wykonanie zadania projektowego	30
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	5
A-W-1	Udział w zajęciach	30
A-W-2	Studiowanie wskazanej literatury	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Ćwiczenia przedmiotowe
M-2	Wykład informacyjny

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie zadań problemowych sprawdzających zakładane efekty kształcenia w ramach ćwiczeń audytoryjnych
S-2	P	Końcowa ocena z ćwiczeń audytoryjnych na podstawie średniej z ocen uzyskanych podczas pisemnego zaliczenia zagadnień problemowych
S-3	P	Zaliczenie wykładów - zestaw pytań problemowych z zakresu tematycznego wykładów, sprawdzające uzyskane efekty kształcenia. Wymagana pozytywna ocena z każdego pytania; końcowa ocena na podstawie średniej z uzyskanych ocen cząstkowych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C04_W01 - charakteryzuje systemy transportowe, rozróżnia gałęzie transportu oraz technologie przewozu osób i ładunków, - definiuje czynniki wzrostu efektywności różnych gałęzi transportu w Polsce w obecnych warunkach prawno-ekonomicznych, wyjaśnia problemy bezpieczeństwa w transporcie, - charakteryzuje systemy telekomunikacyjne i celowość ich stosowania w zarządzaniu działalnością transportowa, - zna założenia polityki transportowej Polski i Unii Europejskiej	T_1A_W16 T_1A_W19 T_1A_W20 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-W-1 T-W-11 T-W-2 T-W-12 T-W-3 T-W-13 T-W-4 T-W-14 T-W-5 T-W-15 T-W-6 T-W-16 T-W-7 T-W-17 T-W-8 T-W-18 T-W-9 T-W-19 T-W-10	M-2	S-3

Umiejętności							
T_1A_C04_U01 - analizuje sieci transportowe oraz strukturę gałęziową systemu transportowego Polski i Unii Europejskiej, - porównuje efektywność przewozu osób i ładunków środkami należącymi do różnych gałęzi transportu, - posługuje się podstawowymi narzędziami pozwalającymi na doskonalenie procesów transportowych, dobiera narzędzie do rozwiązania typowego zagadnienia transportowego, współpracuje w zespole przy poszukiwaniu rozwiązania.	T_1A_U09 T_1A_U15 T_1A_U21	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-6	T-A-1 T-A-4 T-A-2 T-A-5 T-A-3	M-1	S-1

Kompetencje społeczne							
T_1A_C04_K01 - świadomy skutków zróżnicowanego oddziaływania różnych gałęzi transportu na środowisko naturalne, rozumie aspekty społeczne związane m.in z bezpieczeństwem przy przemieszczaniu ludzi i ładunków, a szczególnie tych niebezpiecznych, - zdolność do pracy w grupie podczas prowadzenia badań i prezentacji ich wyników, - zdolny do przekazywania społeczeństwu w zrozumiały sposób informacji dotyczących roli transportu w rozwoju społeczno-gospodarczym kraju i świata.	T_1A_K02 T_1A_K06 T_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-5 C-6	T-A-1 T-W-2 T-A-2 T-W-13 T-A-3 T-W-15 T-A-4	M-1	S-1 S-3



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_C04_W01	2,0	
	3,0	Definiuje podstawowe pojęcia związane z transportem oraz sieciami transportowymi, charakteryzuje elementy podstawowe tworzące system transportowy, chociaż nie potrafi podjąć dyskusji nad ich znaczeniem dla rozwoju społeczno-gospodarczego zarówno w skali lokalnej, jak i globalnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
T_1A_C04_U01	2,0	
	3,0	potrafi odczytywać schematy prostych sieci transportowych, potrafi zastosować proste narzędzia obliczeniowe do rozwiązania typowego zadania transportowego, umie zaprezentować wyniki obliczeń bez ich analizy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
T_1A_C04_K01	2,0	
	3,0	jest świadomy problemu oddziaływania transportu na środowisko naturalne oraz znaczenia transportu dla rozwoju społeczno-gospodarczego, chociaż nie jest w stanie podjąć dyskusji w tym zakresie, wypowiedzi formułuje w sposób zrozumiały dla odbiorcy, chętny do pracy w zespole lecz nie przejawia inicjatywy związanej z zespołowym rozwiązywaniem problemowych zagadnień
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Literatura podstawowa		
1. Jacyna M., Wybrane zagadnienia modelowania systemów transportowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2009		
2. Praca zbiorowa pod red. Rydzkowskiego W., Wojewódzkiej-Król K., Transport, PWN, Warszawa, 2008		
3. Wronka J., Transport kombinowany/intermodalny (Teoria i Praktyka), Uniwersytet Szczeciński, Szczecin, 2008		
4. Kordel Z., Rola transportu samochodowego łańcuchu dostaw, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2002		
5. Goździcki M., Świątkiewicz H., Przenośniki, WNT, Warszawa, 1978		
Literatura uzupełniająca		
6. Starkowski D., Bińczak K., Zwierzycki W, Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy: Kompendium wiedzy praktycznej. Zabezpieczenia ładunków oraz zagadnienia techniczno-eksploatacyjne w transporcie drogowym. Tom I, SYSTHEM, Poznań, 2010		
7. Jacyna M., Modelowanie i ocena systemów transportowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2009		

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Infrastruktura transportu		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C05		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Abramek Karol (Karol.Abramek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość matematyki i fizyki w zakresie szkoły średniej

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z budową dróg samochodowych
C-2	Zapoznanie studentów z zasadami budowy dróg wodnych (morskich i śródlądowych)
C-3	Zapoznanie studentów z wymaganiami i budową portów lotniczych

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Obliczenia przepustowości dróg samochodowych	5
T-A-2	Obliczenia portów morskich	5
T-A-3	Obliczenia obciążenia linii kolejowych	5
T-W-1	Infrastruktura transportu w zagospodarowaniu przestrzennym	2
T-W-2	Infrastruktura transportu samochodowego	2
T-W-3	Kształtowanie geometryczne drogi	2
T-W-4	Konstrukcja jezdni drogowej	2
T-W-5	Węzły drogowe, autostrady, drogi ekspresowe, ulice - parametry techniczne	2
T-W-6	Drogi i porty lotnicze	2
T-W-7	Struktura funkcjonowania i klasyfikacja portów lotniczych	1
T-W-8	Organizacja zabudowy w rejonie lotniska	1
T-W-9	Charakterystyka geometryczno-konstrukcyjna w rejonie lotniska	2
T-W-10	Naturalne i sztuczne drogi wodne śródlądowe	3
T-W-11	Sieć dróg wodnych i ich klasyfikacja	2
T-W-12	Porty śródlądowe	1
T-W-13	Porty morskie, terminale portowe, nabrzeża portowe i jego zaplecze	3
T-W-14	Kategorie linii i torów kolejowych	1
T-W-15	Stacje i węzły kolejowe	1
T-W-16	Linie kolejowe dla dużych prędkości	1
T-W-17	Niekonwencjonalne drogi szynowe	1
T-W-18	Koleje linowe	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin
---	----------------------



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Czytanie wskazanej literatury	10
A-A-3	Zaliczenie kolokwium okresowego	5
A-A-4	Zaliczenie kolokwium końcowego	5
A-A-5	Rozwiązywanie zadanych zadań ćwiczeniowych	15
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia końcowego z wykładów	10
A-W-3	Nauka do kolokwium okresowego	5
A-W-4	Czytanie literatury z przedmiotu	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny, pokaz multimedialny z użyciem komputera, dyskusja dydaktyczna związana z wykładem.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Końcowa ocena zaliczająca przedmiot w formie ustnej na określone reprezentatywne tematy związane z treścią wykładów

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C05_W01 Student powinien znać podstawowe zagadnienia związane z infrastrukturą transportu drogowego, wodnego (śródlądowego i morskiego), kolejowego i powietrznego	T_1A_W19 T_1A_W20 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-10 T-W-11 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1	S-1

Umiejętności							
T_1A_C05_U01 Student potrafi analizować wpływ infrastruktury transportu na proces transportowy, w szczególności na zagadnienia związane z bezpieczeństwem transportu, łączyć poszczególne obiekty infrastruktury w całość systemu transportowego, potrafi oszacować liczbę miejsc parkingowych.	T_1A_U01 T_1A_U19	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15 T-W-16 T-W-17 T-W-18	M-1	S-1

Kompetencje społeczne							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_C05_W01	2,0	
	3,0	Umie wymienić podstawowe zadania stacji kolejowych, zna przekrój poprzeczny drogi samochodowej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Umiejętności		
T_1A_C05_U01	2,0	Student nie zna elementów infrastruktury różnych środków transportu
	3,0	Student potrafi formułować wpływ składników infrastruktury transportowej na bezpieczeństwo
	3,5	Student potrafi formułować i analizować wpływ składników infrastruktury transportowej na bezpieczeństwo
	4,0	Student potrafi formułować i analizować wpływ składników infrastruktury transportowej na bezpieczeństwo, potrafi obliczać przepustowość dróg na odcinkach między węzłami
	4,5	Student potrafi formułować i analizować wpływ składników infrastruktury transportowej na bezpieczeństwo, potrafi obliczać przepustowość dróg na odcinkach między węzłami oraz zastosować niezbędne ich rodzaje dla konkretnego problemu inżynierskiego
	5,0	Student potrafi formułować i analizować wpływ składników infrastruktury transportowej na bezpieczeństwo, potrafi obliczać przepustowość dróg na odcinkach między węzłami oraz zastosować niezbędne ich rodzaje dla konkretnego problemu inżynierskiego, potrafi oszacować liczbę miejsc parkingowych, umie wykonać obliczenia obciążenia linii kolejowych i portów morskich



Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. Basiewicz T., Gołaszewski A., Rudziński L., Infrastruktura transportu, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2002

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Ekonomika transportu					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C06					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Ekonomii Menedżerskiej i Rachunkowości					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	30	2,7	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,3	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Leśna-Wierszołowicz Elwira (elwira.lesna@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość podstawowych pojęć z zakresu ekonomiki transportu					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie pojęć z zakresu ekonomiki transportu					
C-2	Zapoznanie studentów z miernikami pracy transportu					
C-3	Zapoznanie studentów z funkcjami transportu w gospodarce narodowej					
C-4	Zapoznanie studentów z różnymi środkami transportu					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Elastyczność popytu i podaży usług transportowych.					4
T-A-2	Próg rentowności.					4
T-A-3	Rachunek uproszczony kosztów.					5
T-A-4	Analiza obciążenia linii transportowej.					5
T-A-5	Marketing w transporcie.					12
T-W-1	Transport w gospodarce narodowej.					2
T-W-2	Mierniki pracy transportu oraz jego funkcje w gospodarce.					2
T-W-3	Potrzeby i usługi transportowe.					2
T-W-4	Przegląd środków transportu.					5
T-W-5	Transport kombinowany i technologie międzygałęziowe.					4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach					30
A-A-2	Obecność na zaliczeniu					2
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia					15
A-A-4	Praca własna (czytanie literatury)					14
A-A-5	Konsultacje do ćwiczeń					7
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Praca własna (czytanie literatury)					5
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu					10
A-W-4	Obecność na egzaminie					2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
---	--	--	--	--	--	--



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Metody podające (wykład informacyjny, opis, wyjaśnienie)
M-2	Metody problemowe (wykład problemowy)
M-3	Metody aktywizujące (metoda przypadków, metoda sytuacyjna, dyskusja dydaktyczna)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	W trakcie zajęć ocenie podlega aktywność studentów oraz umiejętność zastosowania posiadanej wiedzy w odniesieniu do omawianego przypadku
S-2	P	Ezgamin pisemny

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
T_1A_C06_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien: - zdefiniować podstawowe pojęcia transportowe - scharakteryzować funkcje transportu w gospodarce narodowej - scharakteryzować poszczególne środki transportu	T_1A_W14 T_1A_W16 T_1A_W25	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Umiejętności								
T_1A_C06_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien: - rozumieć problematykę ekonomiki transportu - umieć posługiwać się podstawowymi miernikami pracy transportu - umieć wyliczyć elastyczność dochodową popytu usług transportowych - umieć przeprowadzić analizę obciążenia linii transportowej	T_1A_U01 T_1A_U03 T_1A_U04 T_1A_U11	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2 M-3	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
T_1A_C06_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student: - będzie zdolny do wykorzystania w praktyce zdobytej wiedzy z zakresu ekonomiki transportu - będzie chętny do upowszechnienia wiedzy z zakresu ekonomiki transportu	T_1A_K01 T_1A_K03 T_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-5	M-2 M-3	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_C06_W01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć z zakresu ekonomiki transportu
	3,0	Student poprawnie definiuje niektóre pojęcia z zakresu ekonomiki transportu
	3,5	Student poprawnie definiuje większość pojęć z zakresu ekonomiki transportu
	4,0	Student zna definicje wszystkich pojęć z zakresu ekonomiki transportu
	4,5	Student poprawnie definiuje wszystkie pojęcia z zakresu ekonomiki transportu oraz identyfikuje kluczowe problemy
5,0	Student poprawnie definiuje wszystkie pojęcia z zakresu ekonomiki transportu, przytacza kluczowe informacje, a także samodzielnie identyfikuje narzędzia potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru	

Umiejętności		
T_1A_C06_U01	2,0	Student nie rozumie problematyki ekonomiki transportu oraz nie umie posługiwać się z podstawowymi miernikami pracy transportu
	3,0	Student rozumie problematykę ekonomiki transportu, ale posługuje się miernikami pracy transportu w ograniczonym zakresie
	3,5	Student posługuje się miernikami pracy transportu w wystarczającym stopniu
	4,0	Student posługuje się miernikami pracy transportu w wystarczającym stopniu oraz umie wyliczyć elastyczność dochodową popytu usług transportowych
	4,5	Student posługuje się wszystkimi miernikami pracy transportu, umie wyliczyć elastyczność dochodową popytu usług transportowych oraz dodatkowo umie przeprowadzić analizę obciążenia linii transportowej
	5,0	Student rozumie problematykę ekonomiki transportu, umie posługiwać się wszystkimi miernikami pracy transportu, potrafi wyliczyć elastyczność dochodową popytu usług transportowych oraz przeprowadzić analizę obciążenia linii transportowej

Inne kompetencje społeczne		
T_1A_C06_K01	2,0	Student nie uzyskał kompetencji, by rozumieć problematykę ekonomiki transportu
	3,0	Kompetencje studenta sprowadzają się do wybiórczej wiedzy, świadczą o tym, że tylko w ograniczonym stopniu jest w stanie poradzić sobie z wprowadzeniem w życie wiedzy jaką posiada
	3,5	Student posiada podstawowe kompetencje, by rozumieć problematykę ekonomiki transportu, ale posługuje się miernikami pracy transportu w bardzo ograniczonym zakresie
	4,0	Student posiada kompetencje umożliwiające mu wykorzystanie w praktyce zdobytej wiedzy z zakresu ekonomiki transportu, ale posługuje się miernikami pracy transportu w ograniczonym zakresie
	4,5	Student posiada kompetencje oceny dobrej, a ponadto potrafi wyliczyć elastyczność dochodową popytu usług transportowych oraz przeprowadzić analizę obciążenia linii transportowej
	5,0	Student wykaże się kreatywnością w zakresie wykorzystania mierników pracy transportu, będzie zdolny do wykorzystania w praktyce zdobytej wiedzy z zakresu ekonomiki transportu, będzie chętny do upowszechnienia wiedzy z zakresu ekonomiki transportu

Literatura podstawowa



Literatura podstawowa

1. Mendyk E., *Ekonomika i organizacja transportu*, WSL, Poznań, 2002

Literatura uzupełniająca

1. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K., *Transport*, PWN, Warszawa, 2006

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Podstawy konstrukcji maszyn		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C07		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	3	30	3,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,56	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Grudziński Paweł (Pawel.Grudzinski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Grudziński Paweł (Pawel.Grudzinski@zut.edu.pl), Zapłata Marek (Marek.Zaplata@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Współczesne materiały konstrukcyjne					
W-2	Mechanika					
W-3	Grafika inżynierska					
W-4	Wytrzymałość materiałów					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Teoretyczne zaznajomienie się z budową maszyn.					
C-2	Opanowanie umiejętności obliczeń inżynierskich wybranych podzespołów i elem. konstrukcyjnych.					
C-3	Opanowanie umiejętności przeniesienie wyników obliczeń na dokumentację rysunkową.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Omówienie redakcji i sposobu przeprowadzania obliczeń.					1
T-P-2	Elementy metrologii wymiarów liniowych: odchyłki, tolerancje, systemy zapisu wymiarów tolerowanych, pasowania algebra łańcuchów wymiarowych, błędy kształtu i położenia.					3
T-P-3	Obliczenia statyczne prostych elementów konstrukcji					2
T-P-4	Obliczenia wytrzymałościowe zmęczeniowe					4
T-P-5	Wykonanie projektu (np. podnośnik samochodowy, reduktor) - opracowanie koncepcji, wykonanie obliczeń wytrzymałościowych i dokumentacji rysunkowej					19
T-P-6	Odbiór projektu.					1
T-W-1	Postawowe warunki wytrzymałościowe przy obciążeniach statycznych w obl. inżynierskich, metodą naprężeń dopuszczalnych i stanów granicznych wytrzymałości materiałów, stateczność konstrukcji.					3
T-W-2	Jw. przy obciążeniach dynamicznych, wykresy zmęczeniowe.					2
T-W-3	Połączenia: systematyka, cechy funkcjonalne.					1
T-W-4	Połączenia gwintowe: rodzaje i oznaczenia gwintów, moment tarcia, minim. długość nakrętki, obliczenia wytrzymałościowe, konstrukcja.					4
T-W-5	Połączenia spawane: oznaczenia na rysunkach, zalecenia technologiczne, obliczenia wytrzymałościowe.					3
T-W-6	Przekładnie kołowe: systematyka, cechy funkcjonalne i eksploatacyjne, konstrukcja.					2
T-W-7	Przekładnie zębate: geometria uzębienia i zazębienia przekł. walcowych o zębach prostych, obliczenia wytrzymałościowe na naciski i zginanie.					5
T-W-8	Połączenia wpustowe, wielowypustowe, kołkowe i sworzniowe - cechy i obliczenia					2
T-W-9	Wały i osie: konstrukcja, kryteria obliczeniowe, obliczenia.					2
T-W-10	Łożyskowanie toczne: układy łożyskowe, dobór łożysk z katalogu, smarowanie i uszczelnienia.					2
T-W-11	Sprzęgła i hamulce: systematyka, dobór, obliczenia.					4



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-P-2	Obliczenia konstrukcyjne.	22
A-P-3	Kreślenie rysunku.	8
A-P-4	Redakcja projektu.	3
A-P-5	Zaliczenie i poprawa projektu.	2
A-P-6	Przeszukiwanie norm, studia literaturowe, konsultacje.	10
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Studiowanie literatury.	10
A-W-3	Przygotowanie do kolokwium.	8
A-W-4	Kolokwium zaliczające.	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny / typowe środki audiowizualne (tablica, rzutnik przeźroczony, rzutnik komputerowy)
M-2	Metoda projektów / komputer, kalkulator.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Na podstawie zaawansowania obliczeń projektowych.
S-2	P	Na podstawie popełnionych błędów merytorycznych (konstrukcyjnych i technologicznych), redakcyjnych, rysunkowych i terminu oddania pracy projektowej.
S-3	P	Na podstawie wyników kolokwium przeprowadzonego w postaci pisemnej lub testu.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C07_W01 W wyniku studiów student powinien posiadać wiedzę z zakresu budowy maszyn w stopniu podstawowym.	T_1A_W12 T_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-11	M-1	S-3

Umiejętności							
T_1A_C07_U01 Student powinien wykazywać się umiejętnością wykonywania obliczeń wytrzymałościowych elementów konstrukcyjnych oraz przeniesieniem wyników tych obliczeń na dokumentację rysunkową, w tym umiejętność określania obciążeń prostych elementów konstrukcyjnych w maszynie, obliczeń wytrzymałościowych i doboru wybranych podzespołów z katalogów producentów lub norm.	T_1A_U03 T_1A_U06 T_1A_U07 T_1A_U11 T_1A_U17	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-P-1 T-P-3 T-P-2	M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
T_1A_C07_K01 Zajęcia projektowe kształtują właściwe postawy studenta niezbędne do efektywnej pracy w zespole.	T_1A_K01 T_1A_K03 T_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3	T-P-3	M-2	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_C07_W01	2,0	Student nie potrafi wykazać się znajomością całej wiedzy podanej w przedmiocie.
	3,0	Student opanował cały zakres materiału w sposób ogólny. Nie potrafi dokonać jej efektywnej analizy.
	3,5	Student opanował materiał na ocenę pośrednią między 3,0 a 4,0.
	4,0	Student opanował cały zakres materiału. Wykazuje się znajomością, podanych w programie nauczania, szczegółów. W analizie potrafi określić ich związki przyczynowe.
	4,5	Student opanował materiał na ocenę pośrednią między 4,0 a 5,0.
	5,0	Student opanował cały zakres materiału. Potrafi go efektywnie prezentować, analizować a także wykazuje zainteresowanie szerszą wiedzą z tego przedmiotu.

Umiejętności		
T_1A_C07_U01	2,0	Nie potrafi wykorzystać wiedzy teoretycznej w praktyce przez co nie potrafi samodzielnie rozwiązywać zadań projektowych. Wykazuje znaczące braki wiedzy przedstawionej w wymaganiach wstępnych. Nie dotrzymuje terminu oddania projektu.
	3,0	Student potrafi korzystać z wiedzy teoretycznej i w sposób bierny rozwiązuje zadania projektowe. Często korzysta z pomocy innych. Popełnia pomyłki w obliczeniach, redakcji projektu i dokumentacji rysunkowej.
	3,5	Student wykazuje umiejętności pośrednie między oceną 3,0 a 4,0.
	4,0	Student potrafi poprawnie i samodzielnie wykonać projekt. Pomyłki są nieliczne i wynikają raczej z pośpiechu niż braku wiedzy.
	4,5	Student wykazuje umiejętności pośrednie między oceną 4,0 a 5,0.
	5,0	Student oddaje w terminie projekt bez znaczących błędów.



Inne kompetencje społeczne

T_1A_C07_K01	2,0	Student nieaktywny. W pracy korzysta z postępów i pomocy innych. Nie wykazuje zainteresowania przedmiotem.
	3,0	Student samodzielnie wykonujący pracę. Nie wykazuje chęci współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia.
	3,5	Student wykonuje współpracę na ocenę pośrednią między 3,0 a 4,0.
	4,0	Student samodzielnie wykonujący pracę. Z chęcią przyłącza się do współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia. Pomaga słabszym.
	4,5	Student wykonuje współpracę na ocenę pośrednią między 4,0 a 5,0.
	5,0	Student wykazujący cechy przywódcze, organizuje pracę zespołu w sposób podwyższający jakość zadań. Przedstawia własny sposób rozwiązania zadania.

Literatura podstawowa

1. Dietrych Marek, Podstawy konstrukcji maszyn, t. 1-3, PWN, Warszawa, 1986
2. Ochęduszek Kazimierz, Koła zębate, t. 1-3, WNT, Warszawa, 2007
3. Ferenc Kazimierz, Ferenc Jarosław, Konstrukcje spawane. Projektowanie połączeń, WNT, Warszawa, 2000

Literatura uzupełniająca

4. Prace zbiorowe, Przedmiotowe Polskie Normy., PKNMij, Warszawa, 2011
5. Dobrzański Tadeusz, Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa, 2004, 24

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Grafika inżynierska I		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C08		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	1	30	2,5	0,62	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,5	0,38	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Zapłata Marek (Marek.Zaplata@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Grzejda Rafał (Rafal.Grzejda@zut.edu.pl), Zapłata Jacek (Jacek.Zaplata@zut.edu.pl), Żebrowski Marek (Marek.Zebrowski@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne
Cele modułu/przedmiotu

C-1	Teoretyczne zaznajomienie się z zapisem konstrukcji
C-2	Opanowanie umiejętności przedstawiania konstrukcji przestrzennych na dokumentacji rysunkowej wykonywanej w sposób klasyczny (odręcznie)
C-3	Opanowanie umiejętności wykonywania odtworzeniowej dokumentacji rysunkowej

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-P-1	Rysowanie prostych przedmiotów w rzutach prostokątnych metodą E	2
T-P-2	Rysowanie przedmiotów w rzucie aksonometrycznym na podstawie danych rzutów prostokątnych	5
T-P-3	Wykonanie dokumentacji rysunkowej (szkic i rysunek techniczny) elementów wskazanych przez prowadzącego o różnicowanym (rosnącym) stopniu skomplikowania	20
T-P-4	Zatwierdzenie wykonanych szkiców, wskazanie popełnianych błędów	2
T-P-5	Odbiór rysunków, ocena szkicu i rysunku	1
T-W-1	Wprowadzenie do problematyki zapisu konstrukcji mechanicznych. Metody rzutowania, rzuty prostokątne	1
T-W-2	Podstawowe informacje o zasadach tworzenia dokumentacji rysunkowej	1
T-W-3	Rysunki wykonawcze i złożeniowe. Rysunki schematyczne (mechaniczne, hydrauliczne, pneumatyczne, energetyki cieplnej)	1
T-W-4	Znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego	2
T-W-5	Rysowanie przedmiotów w widokach i przekrojach, kłady	2
T-W-6	Zasady wymiarowania przedmiotów	3
T-W-7	Wyznaczanie krawędzi przenikania brył i rozwinięć powierzchni brył	2
T-W-8	Rysowanie i wymiarowanie połączeń spawanych, połączenia gwintowe	1
T-W-9	Tolerowanie wymiarów liniowych, kątów, powierzchni oraz kształtu i położenia	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-P-2	Wykonywanie szkiców przedmiotów	11
A-P-3	Kreślenie rysunków	15
A-P-4	Zaliczenie i poprawa wykonanych rysunków	2
A-P-5	Zapoznanie się z normami, konsultacje	5
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Studiowanie literatury i norm	5
A-W-3	Przygotowanie do sprawdzianów	16
A-W-4	Sprawdziany zaliczające wiedzę teoretyczną	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny / typowe środki audiowizualne (tablica, rzutnik przeźroczny, rzutnik komputerowy)
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Na podstawie zaawansowania i jakości wykonanych rysunków
S-2	P	Na podstawie popełnionych błędów merytorycznych (konstrukcyjnych i technologicznych), rysunkowych i terminu oddania pracy projektowej.
S-3	P	Na podstawie wyników kolokwium przeprowadzonego w postaci pisemnej

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza									
T_1A_C08_W01	Student powinien posiadać wiedzę wystarczającą do samodzielnego tworzenia dokumentacji rysunkowej części maszyn.	T_1A_W12 T_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1	S-2

Umiejętności									
T_1A_C08_U01	Student powinien wykazywać się umiejętnością tworzenia otworzonej dokumentacji rysunkowej części maszyn i korzystania z norm w zakresie rysunku technicznego maszynowego.	T_1A_U03 T_1A_U06	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne									
T_1A_C08_K01	Zajęcia projektowe kształtują właściwe postawy studenta niezbędne do efektywnej pracy w zespole.	T_1A_K01 T_1A_K03 T_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3	T-P-1 T-P-2	T-P-3	M-2	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_C08_W01	2,0	Student nie potrafi wykazać się znajomością całej wiedzy podanej w przedmiocie.
	3,0	Student opanował cały zakres materiału w sposób ogólny. Nie potrafi dokonać jej efektywnej analizy.
	3,5	Student opanował materiał na ocenę pośrednią między 3,0 a 4,0.
	4,0	Student opanował cały zakres materiału. Wykazuje się znajomością, podanych w programie nauczania, szczegółów. W analizie potrafi określić ich związki przyczynowe.
	4,5	Student opanował materiał na ocenę pośrednią między 4,0 a 5,0.
	5,0	Student opanował cały zakres materiału. Potrafi go efektywnie prezentować, analizować a także wykazuje zainteresowanie szerszą wiedzą z tego przedmiotu.

Umiejętności		
T_1A_C08_U01	2,0	Nie potrafi wykorzystać wiedzy teoretycznej w praktyce przez co nie potrafi samodzielnie rozwiązywać zadań projektowych. Wykazuje znaczące braki wiedzy przedstawionej w wymaganiach wstępnych. Nie dotrzymuje terminu oddania projektu.
	3,0	Student potrafi korzystać z wiedzy teoretycznej i w sposób bierny rozwiązuje zadania projektowe. Często korzysta z pomocy innych. Popełnia pomyłki w obliczeniach, redakcji projektu i dokumentacji rysunkowej.
	3,5	Student wykazuje umiejętności pośrednie między oceną 3,0 a 4,0.
	4,0	Student potrafi poprawnie i samodzielnie wykonać projekt. Pomyłki są nieliczne i wynikają raczej z pośpiechu niż braku wiedzy.
	4,5	Student wykazuje umiejętności pośrednie między oceną 4,0 a 5,0.
	5,0	Student oddaje w terminie projekt bez znaczących błędów.

Inne kompetencje społeczne		
T_1A_C08_K01	2,0	Student nieaktywny. W pracy korzysta z postępow i pomocy innych. Nie wykazuje zainteresowania przedmiotem.
	3,0	Student samodzielnie wykonujący pracę. Nie wykazuje chęci współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia.
	3,5	Student wykonuje współpracę na ocenę pośrednią między 3,0 a 4,0.
	4,0	Student samodzielnie wykonujący pracę. Z chęcią przyłącza się do współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia. Pomaga słabszym.
	4,5	Student wykonuje współpracę na ocenę pośrednią między 4,0 a 5,0.
	5,0	Student wykazujący cechy przywódcze, organizuje pracę zespołu w sposób powyższający jakość zadań. Przedstawia własny sposób rozwiązania zadania.

Literatura podstawowa
1. Dobrzański Tadeusz, Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa, 2004, 24

Literatura uzupełniająca

Literatura uzupełniająca

1. Prace zbiorowe, Przedmiotowe Polskie Normy., PKNMij, Warszawa, 2011

2. Gutowski Aleksander, Zadania z rysunku technicznego, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1987

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Grafika inżynierska II					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C09					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	30	2,7	0,62	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,3	0,38	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Zapłata Marek (Marek.Zaplata@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Grzejda Rafał (Rafal.Grzejda@zut.edu.pl), Kosecka-Nowak Magdalena (Magdalena.Bockowska@zut.edu.pl), Zapłata Jacek (Jacek.Zaplata@zut.edu.pl), Żebrowski Marek (Marek.Zebrowski@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Grafika inżynierska I					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Teoretyczne zaznajomienie się z zapisem konstrukcji					
C-2	Opanowanie umiejętności przedstawiania konstrukcji przestrzennych na dokumentacji rysunkowej wykonywanej przy pomocy programu AutoCad Mechanical 2015					
C-3	Opanowanie umiejętności wykonywania dokumentacji rysunkowej					
C-4	Opanowanie umiejętności wykonywania odtworzeniowej dokumentacji rysunkowej					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Zapoznanie się z systemem ACAD. Tworzenie dokumentacji rysunkowej na podstawie otrzymanych wzorców					15
T-L-2	Wykonywanie dokumentacji rysunkowej (rysunek złożeniowy i rysunki wykonawcze) zaworu wykorzystując program AutoCAD					15
T-W-1	Wprowadzenie do problematyki CAD na bazie programu ACAD, ACAD Mechanical. Instalacja ACAD, ACAD Mechanical. Interfejs użytkownika - cechy wspólne, narzędzia Mechanicala.					1
T-W-2	Układy współrzędnych. Narzędzia do rysowania precyzyjnego na prostych przykładach.					1
T-W-3	Podstawy tworzenia rysunków w AutoCAD i Mechanicalu. AutoCAD: granice, jednostki; zdefiniowanie struktury wartw do tabelki; filtrowanie wartsw, usuwanie..., sortowanie; wczytanie rodzaju linii; narysowanie szkieletu tabeli; zdefiniowanie stylu tekstowych; wpisanie tekstu; utworzenie warstw dla rysunku; tworzenie rysunku w AutoCad.					1
T-W-4	Podstawy tworzenia rysunków w Autocad Mechanical: przegląd struktury szablonu; otwarcie utworzonego szablonu w Mechanicalu; różne sposoby przenoszenia obiektów między warstwami; tworzenie rysunku w AutoCad Mechanical.					1
T-W-5	Techniki wymiarowania, modyfikowanie wymiarów i style wymiarowe w Autocad. Znaczenie zmiennych systemowych wymiarowania. Style wymiarowe. Podziałka rysunkowa i skala. Styl wydruku. Drukowanie rysunków Obszar modelu i obszar papieru w Autocad Techniki wymiarowania, modyfikowanie wymiarów.					1
T-W-6	Przykłady w AutoCAD wg dwóch różnych scenariuszy: 1. geometria przeskalowana do podziałki rysunku i wymiarowanie w obszarze modelu 2. geometria w obszarze modelu w skali 1:1, obszar papieru: rzutnia o skali jednakowej z podziałką rysunku, wymiarowanie w obszarze papieru					1
T-W-7	Rysunek prototypowy w Mechanicalu Tabela z atrybutami. Rola ramki z tabelą w przygotowaniu rysunku do wydruku. Techniki wymiarowania, modyfikowanie wymiarów i style wymiarowe w Mechanicalu. Tworzenie rysunku łącznie z wymiarowaniem i drukowaniem na przykładach rysunków z widokami.					1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Kreskowanie. Tworzenie rysunków z przekrojami w Autocad Mechanical na przykładach.	1
T-W-9	Korzystanie z warstw i bloków w AutoCad. Rysunek wału i oznaczenia rysunku wykonawczego w AutoCAD.	2
T-W-10	Korzystanie z warstw i bloków w AutoCad Mechanical. Tworzenie ramki i tabelki jako blok z atrybutami tekstowymi w Autocad Mechanical.	1
T-W-11	Generator wałków i oznaczenia rysunku wykonawczego w AutoCAD Mechanical.	1
T-W-12	Konstrukcje spawane. Tworzenie oznaczeń konstrukcji spawanych w ACAD Mechanical.	1
T-W-13	Rysunek złożeniowy w Autocad Mechanical. Numeracja pozycji i lista części - punkty informacyjne.	1
T-W-14	Praca z superpoleceniami w AutoCad Mechanical. Połączenia gwintowe.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-L-2	Wykonywanie szkiców przedmiotów	8
A-L-3	Wykonywanie dokumentacji rysunkowej	27
A-L-4	Zapoznanie się z normami, konsultacje	2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie literatury i norm	10
A-W-3	Przygotowanie do sprawdzianów	5
A-W-4	Sprawdziany zaliczające wiedzę teoretyczną	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny / typowe środki audiowizualne (tablica, rzutnik przeźroczony, rzutnik komputerowy)
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne, metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Na podstawie zaawansowania i jakości wykonanych rysunków
S-2	P	Na podstawie popełnionych błędów merytorycznych (konstrukcyjnych i technologicznych), rysunkowych i terminu oddania pracy projektowej.
S-3	P	Na podstawie wyników kolokwium przeprowadzonego w postaci pisemnej

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C09_W01 Student powinien posiadać wiedzę wystarczającą do samodzielnego tworzenia dokumentacji rysunkowej części maszyn oraz posługiwania się programem wspomagającym rysowanie (AutoCAD).	T_1A_W12 T_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5 T-W-10	M-1	S-2 S-3

Umiejętności							
T_1A_C09_U01 Student powinien wykazywać się umiejętnością wykonywania odtworzeniowej dokumentacji rysunkowej części maszyn oraz zespołów maszynowych za pomocą programów wspomagających rysowanie w 2D. Powinien posiadać umiejętność korzystania z norm w zakresie rysunku technicznego maszynowego.	T_1A_U03 T_1A_U06 T_1A_U11	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-4	T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5 T-W-10 T-W-6 T-W-11	M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
T_1A_C09_K01 Zajęcia projektowe kształtują właściwe postawy studenta niezbędne do efektywnej pracy indywidualnej oraz w zespole.	T_1A_K01 T_1A_K03 T_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-4	T-L-1 T-L-2	M-2	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_C09_W01	2,0	Student nie potrafi wykazać się znajomością całej wiedzy podanej w przedmiocie.
	3,0	Student opanował cały zakres materiału w sposób ogólny. Nie potrafi dokonać jej efektywnej analizy.
	3,5	Student opanował materiał na ocenę pośrednią między 3,0 a 4,0.
	4,0	Student opanował cały zakres materiału. Wykazuje się znajomością, podanych w programie nauczania, szczegółów. W analizie potrafi określić ich związki przyczynowe.
	4,5	Student opanował materiał na ocenę pośrednią między 4,0 a 5,0.
	5,0	Student opanował cały zakres materiału. Potrafi go efektywnie prezentować, analizować a także wykazuje zainteresowanie szerszą wiedzą z tego przedmiotu.



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Umiejętności

T_1A_C09_U01	2,0	Nie potrafi wykorzystać wiedzy teoretycznej w praktyce przez co nie potrafi samodzielnie rozwiązywać zadań projektowych. Wykazuje znaczące braki wiedzy przedstawionej w wymaganiach wstępnych. Nie dotrzymuje terminu oddania projektu.
	3,0	Student potrafi korzystać z wiedzy teoretycznej i w sposób bierny rozwiązuje zadania projektowe. Często korzysta z pomocy innych. Popełnia pomyłki w obliczeniach, redakcji projektu i dokumentacji rysunkowej.
	3,5	Student wykazuje umiejętności pośrednie między oceną 3,0 a 4,0.
	4,0	Student potrafi poprawnie i samodzielnie wykonać projekt. Pomyłki są nieliczne i wynikają raczej z pośpiechu niż braku wiedzy.
	4,5	Student wykazuje umiejętności pośrednie między oceną 4,0 a 5,0.
	5,0	Student oddaje w terminie projekt bez znaczących błędów.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_C09_K01	2,0	Student nieaktywny. W pracy korzysta z postępow i pomocy innych. Nie wykazuje zainteresowania przedmiotem.
	3,0	Student samodzielnie wykonujący pracę. Nie wykazuje chęci współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia.
	3,5	Student wykonuje współpracę na ocenę pośrednią między 3,0 a 4,0.
	4,0	Student samodzielnie wykonujący pracę. Z chęcią przyłącza się do współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia. Pomaga słabszym.
	4,5	Student wykonuje współpracę na ocenę pośrednią między 4,0 a 5,0.
	5,0	Student wykazujący cechy przywódcze, organizuje pracę zespołu w sposób powyzszajacy jakośc zadań. Przedstawia własny sposób rozwiązania zadania.

Literatura podstawowa

1. Fabian Stasiak, Projektujemy w AutoCad Mechanical 2014, ExpertBooks, 2013
2. Andrzej Jaskulski, AutoCAD 2015/LT2015/360+. Kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2014
3. Andrzej Pikoń, AutoCAD 2014 PL, Helion, Gliwice, 2015
4. Dobrzański Tadeusz, Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa, 2004, 24

Literatura uzupełniająca

1. Prace zbiorowe, Przedmiotowe Polskie Normy., PKNMij, Warszawa, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Techniki wytwarzania I					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C10					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Instytut Technologii Mechanicznej					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	3	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Cieloszyk Janusz (Janusz.Cieloszyk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Grochala Daniel (Daniel.Grochala@zut.edu.pl), Kwaczyński Wojciech (Wojciech.Kwaczynski@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne

W-1 grafika inżynierska, mechanika, materiałoznawstwo

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami procesów wytwarzania, sposobami wytwarzania części, narzędzi lub urządzeń w przemyśle motoryzacyjnym w zakresie obróbki ubytkowej. Ukształtowanie umiejętności wstępnego wyboru i kształtowania procesu wytwarzania wybranych części, zespołów w przemyśle motoryzacyjnym.
-----	---

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-L-1	Wybrane zabiegi toczenia, frezowania, obróbki ścierniej, przecinania (skrawanie, erodowanie), szlifowania wałków i płaszczyn, obróbki gwintów, kół zębatach. Podstawy budowy obrabiarek: zespoły, kinematyka, układy sterowania ze szczególnym uwzględnieniem NC, CNC	15
T-W-1	Proces technologiczny (operacje; zabiegi, przejścia) w przemyśle samochodowym. Procesy wytwarzania. Rola i miejsce obróbki ubytkowej; (obróbka skrawaniem, erozyjna) typowych części i zespołów samochodowych. Stan powierzchni i dokładność wymiarowo kształtowa przedmiotu obrabianego. Pojęcia podstawowe w skrawaniu i erodowaniu. Charakterystyka przebiegu procesów skrawania na przykładzie wybranych części samochodowych. Podział obróbki skrawaniem; Odmiany procesów skrawania.: frezowanie, toczenie, wiercenie, przeciąganie, obróbka ścierna itd. Parametry technologiczne obróbki. Narzędzia skrawające. Geometria narzędzi skrawających. Materiały narzędziowe. Przecinanie; charakterystyka, kinematyka, podział, narzędzia. Procesy przecinania (frezowaniem, toczeniem, erodowaniem (EDM, ECM, EBM)): miejsce w procesie wytwarzania.	15

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach,	15
A-L-2	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	10
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach,	15
A-W-2	Przygotowanie się do zaliczenia z wykładów	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 wykład informacyjny, wykład problemowy, pokazy, filmy, symulacje komputerowe.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach laboratoryjnych, uzyskanie pozytywnej oceny zaliczeń zajęć laboratoryjnych i wykładów. Obecność na wykładach nieobowiązkowa. Na ocenę końcową składa się: ocena zaliczenia laboratoriów (50%), ocena zaliczenia treści wykładów (50%). Zaliczenie ćwiczeń odbywa się w czasie całego semestru, jak również na zakończenie tej formy zajęć. Zaliczenie wykładów odbywa się na końcu semestru na ostatnich zajęciach. Składa się z dwóch części: pisemnej i ustnej. Na zaliczeniu ustnym obowiązuje znajomość zagadnień z wykładów i podstawowa z ćwiczeń laboratoryjnych. Przykładowe zagadnienia: dla dowolnej części samochodowej np. korpusu, wałka, koła zębatego omówić: sposoby, metody wytwarzania, przebieg procesu, parametry procesu.
-----	---	---



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
T_1A_C10_W01 Definiuje podstawowe procesy wytwarzania w obróbce ubytkowej	T_1A_W11 T_1A_W12	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1	M-1	S-1
T_1A_C10_W02 Opisuje zasadnicze elementy procesu wytwarzania dla typowych części samochodowych	T_1A_W11 T_1A_W12 T_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1	M-1	S-1
T_1A_C10_W03 Rozróżnia zasadnicze sposoby obróbki ubytkowej, skrawaniem i erodowaniem	T_1A_W11 T_1A_W12	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1	M-1	S-1
T_1A_C10_W04 Przedstawia warunki realizacji i efekty technologiczne podstawowych sposobów obróbki skrawaniem i erodowania	T_1A_W11 T_1A_W12	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1	M-1	S-1
T_1A_C10_W05 Charakteryzuje podstawowe procesy wytwarzania w obróbce ubytkowej	T_1A_W11 T_1A_W12	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1	M-1	S-1
Umiejętności							
T_1A_C10_U01 Zaprojektuje ogólną postać procesów wytwarzania typowych części samochodowych np. wałek, koło zębate, korpus skrzyni biegów.	T_1A_U18	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
T_1A_C10_U02 Dobierze wstępnie elementy układu OUPN (obrabiarka, uchwyt, narzędzie, przedmiot) dla wybranych typowych operacji w podstawowych sposobach wytwarzania	T_1A_U18	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1	M-1	S-1
T_1A_C10_U03 Oszacuje wpływ podstawowych czynników na przebieg i efekty obróbki poszczególnego przejścia w różnych podstawowych sposobach obróbki	T_1A_U18	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1	M-1	S-1
T_1A_C10_U04 Zastosuje metody obróbki, warunki jej realizacji w przypadku typowych elementów samochodowych (korpusy, koła zębate, wałki, śruby itp.)	T_1A_U18	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-W-1	M-1	S-1
Kompetencje społeczne							
T_1A_C10_K01 Oceń relacje między kosztami i cechami dowolnych części samochodowych a technikami ich wytwarzania.	T_1A_K05	P6S_KO		C-1	T-L-1 T-W-1	M-1	S-1
T_1A_C10_K02 Zrozumie wagę i uwarunkowania technik wytwarzania w procesie powstawania i eksploatacji samochodu	T_1A_K05	P6S_KO		C-1	T-W-1	M-1	S-1
T_1A_C10_K03 zastosuje i oceni wstępnie wymagane procesy technologiczne dla wytworzenia lub naprawy elementów i części samochodowych	T_1A_K05	P6S_KO		C-1	T-L-1	M-1	S-1
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
T_1A_C10_W01	2,0	Student nie umie definiować żadnego podstawowego procesu wytwarzania					
	3,0	Student umie definiować wybrane podstawowe procesy wytwarzania					
	3,5	Student umie efektywnie definiować podstawowe procesy wytwarzania.					
	4,0	Student umie efektywnie definiować wszystkie podstawowe procesy wytwarzania. Potrafi podać elementarne przykłady takich procesów.					
	4,5	Student umie efektywnie definiować wszystkie podstawowe procesy wytwarzania. Potrafi podać przykłady takich procesów.					
	5,0	Student umie efektywnie definiować wybrane podstawowe procesy wytwarzania. Potrafi podać liczne przykłady takich procesów i je przeanalizować					
T_1A_C10_W02	2,0	Student nie umie opisywać żadnych elementów procesu wytwarzania					
	3,0	Student umie bardzo lapidarnie opisywać wybrane elementy procesu wytwarzania z podaniem pojedynczych przykładów					
	3,5	Student umie opisywać wybrane elementy procesu wytwarzania z podaniem przykładów					
	4,0	Student umie opisać najważniejsze elementy procesu wytwarzania z podaniem przykładów					
	4,5	Student umie opisać wszystkie elementy procesu wytwarzania. Potrafi podać przykłady takich procesów i je przeanalizować					
	5,0	Student umie szeroko opisać wszystkie elementy procesu wytwarzania. Potrafi podać liczne przykłady takich procesów i je przeanalizować					
T_1A_C10_W03	2,0	Student nie rozróżnia żadnych zasadniczych sposobów obróbki ubytkowej, skrawaniem i erodowaniem					
	3,0	Student rozróżnia tylko wybrane najważniejsze sposoby obróbki ubytkowej, skrawaniem i erodowaniem					
	3,5	Student rozróżnia większość sposobów obróbki ubytkowej, skrawaniem i erodowaniem					
	4,0	Student rozróżnia wszystkie sposoby obróbki ubytkowej, skrawaniem i erodowaniem					
	4,5	Student rozróżnia wszystkie sposoby obróbki ubytkowej, skrawaniem i erodowaniem, podając uzasadnienie.					
	5,0	Student biegle rozróżnia wszystkie sposoby obróbki ubytkowej, skrawaniem i erodowaniem, podając szerokie uzasadnienie.					



Wiedza		
T_1A_C10_W04	2,0	Student nie umie przedstawia warunków realizacji i efektów technologicznych żadnego podstawowego sposobu obróbki skrawaniem i erodowania
	3,0	Student umie przedstawić główne warunki realizacji i efekty technologiczne tylko wybranych podstawowych sposobów obróbki skrawaniem i erodowania
	3,5	Student umie przedstawić główne warunki realizacji i efekty technologiczne większości podstawowych sposobów obróbki skrawaniem i erodowania
	4,0	Student umie przedstawić warunki realizacji i efekty technologiczne większości podstawowych sposobów obróbki skrawaniem i erodowania
	4,5	Student umie przedstawić warunki realizacji i efekty technologiczne wszystkich podstawowych sposobów obróbki skrawaniem i erodowania
	5,0	Student umie przedstawić wyczerpująco warunki realizacji i efekty technologiczne wszystkich podstawowych sposobów obróbki skrawaniem i erodowania
T_1A_C10_W05	2,0	Student nie umie charakteryzować żadnego podstawowego procesu wytwarzania
	3,0	Student umie charakteryzować wybrane podstawowe procesy wytwarzania
	3,5	Student umie charakteryzować podstawowe procesy wytwarzania.
	4,0	Student umie efektywnie charakteryzować wszystkie podstawowe procesy wytwarzania. Potrafi podać elementarne przykłady takich procesów.
	4,5	Student umie efektywnie charakteryzować wszystkie podstawowe procesy wytwarzania. Potrafi podać przykłady takich procesów.
	5,0	Student umie efektywnie charakteryzować wszystkie podstawowe procesy wytwarzania. Potrafi podać liczne przykłady takich procesów i je przeanalizować
Umiejętności		
T_1A_C10_U01	2,0	Student nie umie zaprojektować ogólnej postaci procesu wytwarzania żadnej typowej części samochodowych np. wałka, koło zębatego, korpus skrzyni biegów.
	3,0	Student umie zaprojektować ogólną postać procesu wytwarzania tylko wybranych części samochodowych np. wałka, koło zębatego, korpus skrzyni biegów.
	3,5	Student umie zaprojektować cząstkową formę ogólnej postaci procesu wytwarzania typowych części samochodowych np. wałka, koła zębatego, korpus skrzyni biegów.
	4,0	Student umie zaprojektować z drobnymi brakami ogólną postać procesu wytwarzania typowych części samochodowych np. wałka, koła zębatego, korpus skrzyni biegów.
	4,5	Student umie zaprojektować pełną formę ogólnej postaci procesu wytwarzania typowych części samochodowych np. wałka, koła zębatego, korpus skrzyni biegów.
	5,0	Student umie zaprojektować pełną formę ogólnej postaci procesu wytwarzania dowolnych części samochodowych np. wałka, koła zębatego, korpus skrzyni biegów.
T_1A_C10_U02	2,0	Student nie dobierze żadnego wariantu elementów układu OUPN (obrabiarka , uchwyt, narzędzie, przedmiot) dla żadnej typowej operacji w żadnym sposobie obróbki
	3,0	Student dobierze tylko wybrane elementy układu OUPN (obrabiarka , uchwyt, narzędzie, przedmiot) dla pojedynczych operacji realizowanych elementarnymi sposobami wytwarzania
	3,5	Student dobierze tylko najważniejsze elementy układu OUPN (obrabiarka , uchwyt, narzędzie, przedmiot) dla wybranych typowych operacji w niektórych sposobach wytwarzania
	4,0	Student dobierze elementów układu OUPN (obrabiarka , uchwyt, narzędzie, przedmiot) dla wybranych typowych operacji w głównych sposobach wytwarzania
	4,5	Student dobierze elementy układu OUPN (obrabiarka , uchwyt, narzędzie, przedmiot) dla wybranych typowych operacji w różnych sposobach wytwarzania
	5,0	Student dobierze kilka wariantów elementów układu OUPN (obrabiarka , uchwyt, narzędzie, przedmiot) dla wybranych typowych operacji w różnych sposobach wytwarzania
T_1A_C10_U03	2,0	Student nie oszacuje wpływ żadnych czynników na przebieg i efekty obróbki poszczególnego przejścia w żadnym sposobie obróbki ubytkowej
	3,0	Student oszacuje wybiórczo wpływ elementarnych czynników na przebieg i efekty obróbki poszczególnego przejścia w tylko wybranych sposobach obróbki ubytkowej
	3,5	Student oszacuje wpływ wybranych czynników na przebieg i efekty obróbki poszczególnego przejścia w niektórych sposobach obróbki ubytkowej
	4,0	Student oszacuje wpływ najważniejszych czynników na przebieg i efekty obróbki poszczególnego przejścia w głównych sposobach obróbki ubytkowej
	4,5	Student oszacuje wpływ wszystkich czynników na przebieg i efekty obróbki poszczególnego przejścia w różnych sposobach obróbki ubytkowej
	5,0	Student wyczerpująco oszacuje wpływ wszystkich czynników na przebieg i efekty obróbki poszczególnego przejścia w różnych sposobach obróbki ubytkowej
T_1A_C10_U04	2,0	Student nie umie zastosować żadnej metody obróbki, warunków jej realizacji w przypadku nawet typowych elementów samochodowych (korpusy, koła zębate, wałki, śruby itp.)
	3,0	Student umie zastosować tylko wybrane metody obróbki, w przypadku pojedynczych typowych elementów samochodowych (korpusy, koła zębate, wałki, śruby itp.)
	3,5	Student umie zastosować tylko wybrane metody obróbki, warunki ich realizacji w przypadku pojedynczych typowych elementów samochodowych (korpusy, koła zębate, wałki, śruby itp.)
	4,0	Student umie zastosować tylko wybrane metody obróbki, warunki ich realizacji w przypadku typowych elementów samochodowych (korpusy, koła zębate, wałki, śruby itp.)
	4,5	Student umie zastosować wszystkie metody obróbki, warunki ich realizacji w przypadku typowych elementów samochodowych (korpusy, koła zębate, wałki, śruby itp.)
	5,0	Student umie zastosować wszystkie metody obróbki, warunki ich realizacji w przypadku dowolnych typowych elementów samochodowych (korpusy, koła zębate, wałki, śruby itp.)



Inne kompetencje społeczne

T_1A_C10_K01	2,0	Nie oceni relacji między kosztami i cechami dowolnych części samochodowych a technikami ich wytwarzania.
	3,0	W pojedynczych aspektach oceni relacje między kosztami i cechami dowolnych części samochodowych a technikami ich wytwarzania.
	3,5	W kilku aspektach oceni relacje między kosztami i cechami dowolnych części samochodowych a technikami ich wytwarzania.
	4,0	Oceni z niewyczerpującym uzasadnieniem relacje między kosztami i cechami dowolnych części samochodowych a technikami ich wytwarzania.
	4,5	Oceni uzasadnieniem relacje między kosztami i cechami dowolnych części samochodowych a technikami ich wytwarzania.
	5,0	Oceni z szerokim uzasadnieniem relacje między kosztami i cechami dowolnych części samochodowych a technikami ich wytwarzania.
T_1A_C10_K02	2,0	Nie rozumie wagi i uwarunkowań technik wytwarzania w procesie powstawania i eksploatacji samochodu.
	3,0	W elementarnym zakresie rozumie wagę i uwarunkowania technik wytwarzania w procesie powstawania i eksploatacji samochodu.
	3,5	W kilku aspektach potrafi wykazać zrozumie wagi i uwarunkowań technik wytwarzania w procesie powstawania i eksploatacji samochodu.
	4,0	Rozumie wagę i uwarunkowania technik wytwarzania w procesie powstawania i eksploatacji samochodu.
	4,5	Rozumie wagę i uwarunkowania technik wytwarzania w procesie powstawania i eksploatacji samochodu podając licznymi przykładami uzasadnienie
	5,0	Zrozumie wagę i uwarunkowania technik wytwarzania w procesie powstawania i eksploatacji samochodu podając bardzo wyczerpujące z licznymi przykładami uzasadnienie
T_1A_C10_K03	2,0	Nie zastosuje i nie oceni wstępnie wymaganych procesów technologicznych dla wytworzenia lub naprawy elementów i części samochodowych
	3,0	W pojedynczych aspektach zastosuje i oceni wstępnie wymagane procesy technologiczne dla wytworzenia lub naprawy elementów i części samochodowych
	3,5	W kilku aspektach zastosuje i oceni wstępnie wymagane procesy technologiczne dla wytworzenia lub naprawy elementów i części samochodowych
	4,0	Zastosuje i oceni wstępnie wymagane procesy technologiczne dla wytworzenia lub naprawy elementów i części samochodowych
	4,5	zastosuje i oceni wstępnie wymagane procesy technologiczne dla wytworzenia lub naprawy elementów i części samochodowych prezentując uzasadnienie
	5,0	W pełni przedstawi, zastosuje i oceni wstępnie wymagane procesy technologiczne dla wytworzenia lub naprawy elementów i części samochodowych

Literatura podstawowa

1. Filipowski R., Marciniak M., Techniki obróbki mechanicznej i erozyjnej,, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2000, 1
2. Jemieliński Krzysztof., Obróbka skrawaniem, Oficyna Wydawnicza PW,, Warszawa, 1998
3. Erbla J., Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym, t. II, Obróbka skrawaniem, montaż,, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej,, Warszawa, 2001

Literatura uzupełniająca

1. SECO,, Materiały firm narzędziowych: SECO, Sandvik, Iskar, Pafana, strony WWW, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Techniki wytwarzania II		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C11		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Instytut Inżynierii Materiałowej		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	4	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Nowacki Jerzy (Jerzy.Nowacki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Kawiak Michał (Michal.Kawiak@zut.edu.pl), Krajewski Sławomir (Sławomir.Krajewski@zut.edu.pl), Nowacki Jerzy (Jerzy.Nowacki@zut.edu.pl), Pakos Ryszard (Ryszard.Pakos@zut.edu.pl), Sajek Adam (Adam.Sajek@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne

W-1	Podstawy fizyki, chemii i nauki o materiałach
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Zapoznanie z zasadami technik wytwarzania bezubutkowych, cechami wyrobów wytwarzanych technikami obróbki plastyczne, odlewania i spawania oraz technologicznością konstrukcji.
-----	--

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Struktura i właściwości wyrobów obrabianych plastycznie, odlewanych i spawanych	3
T-L-2	Odlewanie w formach piaskowych	3
T-L-3	Konstrukcja wykrojnika	3
T-L-4	Spawanie elektrodą topliwą i nietopliwą	3
T-L-5	Zgrzewanie elektryczne i tarciove	3
T-W-1	Przemiany stopów metali w czasie obróbki plastycznej	1
T-W-2	Struktura, właściwości i zastosowania elementów maszyn po obróbce plastycznej na zimno i gorąco	1
T-W-3	Wsad i produkt w obróbce plastycznej	1
T-W-4	Technologie walcowania, kucia, ciągnięcia, wyciskania, cięcia, tłoczenia i gięcia elementów pojazdu	2
T-W-5	Struktura, właściwości i zastosowania odlewów	1
T-W-6	Podstawowe techniki odlewania elementów pojazdu	2
T-W-7	Konstrukcja form odlewniczych jednorazowych i trwałych	2
T-W-8	Budowa i właściwości złączy spajanych	1
T-W-9	Podstawowe techniki spawania, lutowania, zgrzewania i klejenia w elementach pojazdów	2
T-W-10	Technologiczność konstrukcji obrabianych plastycznie, odlewanych i spawanych	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Opracowanie raportów z ćwiczeń	10
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Przygotowanie się do kolokwium	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	wykład informacyjny
-----	---------------------



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	film
M-3	wykład problemowy
M-4	ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	kolokwium w połowie semestru
S-2	P	kolokwium pod koniec semestru

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_C11_W01 zna i rozumie procesy wytwarzania elementów, zna typowe technologie inżynierskie	T_1A_W11	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-4 T-L-2 T-W-5 T-L-3 T-W-6 T-L-4 T-W-7 T-L-5 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
--	----------	--------	--------	-----	---	-------------------	------------

Umiejętności

T_1A_C11_U01 Potrafi zaplanować proces wytwarzania elementów i zespołów pojazdu samochodowego i wstępnie oszacować koszty realizacji.	T_1A_U18	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-W-4 T-L-2 T-W-5 T-L-3 T-W-6 T-L-4 T-W-7 T-L-5 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
--	----------	--------	--------	-----	---	--------------------------	------------

Kompetencje społeczne

T_1A_C11_K01 Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T_1A_K05	P6S_KO		C-1	T-L-1 T-W-4 T-L-2 T-W-5 T-L-3 T-W-6 T-L-4 T-W-7 T-L-5 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
---	----------	--------	--	-----	---	--------------------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_C11_W01	2,0	nie zna podstawowych procesów wytwarzania
	3,0	zna podstawowe procesy wytwarzania
	3,5	poprawnie ocenia właściwości procesu technologicznego wytwarzania
	4,0	potrafi porównać możliwości różnych technologii
	4,5	potrafi ocenić efektywność wszystkich technologii
	5,0	potrafi swobodnie posługiwać się uzyskaną wiedzą w procesie oceny metody i warunków wytwarzania elementów maszyn i pojazdów

Umiejętności

T_1A_C11_U01	2,0	student nie potrafi zaplanować procesu technologicznego
	3,0	student potrafi zaplanować proces technologiczny
	3,5	student potrafi porównać efekty zastosowania alternatywnych procesów technologicznych
	4,0	student potrafi ocenić wpływ procesów technologicznych na strukturę i właściwości wyrobu
	4,5	student potrafi wybrać proces najkorzystniejszy
	5,0	student potrafi dobierać metody i warunki wytwarzania elementów maszyn i pojazdów

Inne kompetencje społeczne

T_1A_C11_K01	2,0	student nie potrafi ocenić skutki zastosowania wybranej technologii
	3,0	student potrafi ocenić skutki zastosowania wybranej technologii
	3,5	student potrafi ocenić technologiczność wyrobu
	4,0	student potrafi ocenić efekt substytucyjności technologii w aspekcie właściwości wyrobu
	4,5	student potrafi ocenić substytucyjność technologii w aspekcie ekonomicznym
	5,0	student potrafi porównać wszystkie technologie w obszarze efektów struktury, właściwości, kosztów i środowiska

Literatura podstawowa

- Erbil J., Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2001
- Ferenc K., Spawalnictwo, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007



Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Literatura uzupełniająca

1. Zawora J., Podstawy Technologii Maszyn, WSiP, warszawa, 2001

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Systemy i układy napędowe					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C12					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,62	zaliczenie

WIMiM



Nauczyciel odpowiedzialny	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawy działania silników cieplnych ze szczególnym uwzględnieniem źródeł emisji substancji szkodliwych oraz mechanizmów ich powstawania.					
W-2	Wiedza ogólnotechniczna umożliwiająca zrozumienie budowy i zasady działania układów przeniesienia napędu w pojazdach.					
W-3	Podstawowe wiedza z elektroniki oraz z elektrotechniki w zakresie analizy schematów ideowych prostych układów elektrycznych i elektronicznych oraz budowy i działania maszyn elektrycznych prądu stałego i przemiennego.					
W-4	Wiedza z zakresu rysunku technicznego					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie ze źródłami napędu współczesnych pojazdów samochodowych powodujących zmniejszenie emisji substancji toksycznych opartych na silnikach cieplnych zasilanych paliwami gazowymi LPG, CNG, biogazem i wodorem, a także ze środowiskowymi, prawnymi oraz technicznymi uwarunkowaniami wdrażania ogniw paliwowych i napędów hybrydowych.					
C-2	Ukształtowanie umiejętności związanych z metodyką badań zespołów i układów i pojazdów w warunkach stanowiskowych i drogowych					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Charakterystyki tłokowych silników spalinowych (prędkościowe, obciążeniowe, regulacyjne, uniwersalne)					10
T-L-2	Badania porównawcze zużycia paliwa lub energii dla wybranych źródeł napędu					2
T-L-3	Badania porównawcze emisji związków toksycznych dla wybranych źródeł napędu					3
T-W-1	Historia wykorzystania energii przez człowieka, nośniki energii, klasyfikacja i obszary zastosowań różnych źródeł napędu.					2
T-W-2	Paliwa konwencjonalne stosowane w silnikach, ich podział, rodzaje i własności.					1
T-W-3	Paliwa alternatywne i środowiskowe skutki ich zastosowania.					2
T-W-4	Tłokowe silniki spalinowe zasilane paliwami alternatywnymi jako źródła napędu w środkach transportu ich charakterystyki użytkowe.					3
T-W-5	Toksyczność spalin silników tłokowych i zagrożenia ochrony środowiska.					3
T-W-6	Silniki elektryczne w napędach środków transportu.					2
T-W-7	Mechanika transmisji momentu napędowego. sterowanie przeniesieniem napędu					3
T-W-8	Systemy mechatroniczne w układach napędowych, kontrola trakcji i jej znaczenie dla bezpieczeństwa ruchu.					3
T-W-9	Koncepcje hybrydowych układów napędowych					2
T-W-10	Analiza konstrukcyjna hybrydowych układów napędowych w pojazdach samochodowych wytwarzanych seryjnie.					3
T-W-11	Układy magazynowania i odzysku energii.					2
T-W-12	Ogniwa paliwowe.					2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-13	Wybrane zagadnienia eksploatacji pojazdów wyposażonych w napędy elektryczne i hybrydowe	1
T-W-14	Tendencje rozwoju źródeł napędu	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Przygotowanie do tematów zajęć laboratoryjnych	2
A-L-2	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-3	Opracowanie wyników w formie sprawozdania, przygotowanie do zaliczenia tematów laboratoriów	8
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Studiowanie wskazanej literatury	10
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Film, pokaz slajdów
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie każdego tematu laboratorium (wymagane sprawozdanie).
S-2	P	Zaliczenie końcowe laboratorium na podstawie średniej z ocen uzyskanych podczas realizacji kolejnych zadań (wymagane pozytywne zaliczenie każdego zadania) i sprawdzające uzyskane efekty kształcenia.
S-3	P	Zaliczenie wykładów - zestaw pytań problemowych z zakresu tematycznego wykładów, sprawdzające uzyskane efekty kształcenia. Wymagana pozytywna ocena z każdego pytania; końcowa ocena na podstawie średniej z uzyskanych ocen cząstkowych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
T_1A_C12_W01	- rozpoznaje rozwiązania konstrukcyjne nowoczesnych źródeł napędu oraz rozróżnia ich charakterystyki napędowe, - opisuje przepływ energii dla różnych rozwiązań układów napędowych - charakteryzuje zagadnienia sterowania i bezpieczeństwa ruchu przy transmisji momentu napędowego, - opisuje oddziaływanie środowiskowe różnych źródeł napędu pojazdów samochodowych.	T_1A_W02 T_1A_W06 T_1A_W14 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7	M-1 M-2	S-3

Umiejętności								
T_1A_C12_U01	- analizuje schematy kinematyczne oraz odczytuje rysunki konstrukcyjne i na ich podstawie wyjaśnia działanie i budowę zespołów układów napędowego pojazdu, - wykorzystuje wiedzę zakresu elektrotechniki do analizowania budowy i działania systemów mechatronicznych w układach napędowych, - sporządza charakterystyki źródła napędu i układu transmisji momentu oraz dokonuje ich analizy w zależności od rodzaju pojazdu oraz jego zastosowania	T_1A_U07 T_1A_U09 T_1A_U10 T_1A_U13 T_1A_U20	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-L-1 T-L-3 T-L-2	M-3	S-1

Kompetencje społeczne								
T_1A_C12_K01	- świadomy skutków oddziaływania rodzaju napędu pojazdów na środowisko naturalne, rozumie aspekty społeczne związane m.in z bezpieczeństwem przy przenoszeniu trąkcyj na koła pojazdu, - zdolność do pracy w grupie podczas prowadzenia badań i prezentacji ich wyników, - zdolny do przekazywania społeczeństwu w zrozumiały sposób informacji dotyczących stanu obecnego i perspektyw rozwoju nowoczesnych źródeł napędu pojazdów.	T_1A_K02 T_1A_K03 T_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2	T-L-1 T-L-3 T-L-2	M-3	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_C12_W01	2,0	
	3,0	rozróżnia układy napędowe pojazdów samochodowych ze względu na ich rozwiązania konstrukcyjne i przeznaczenie oraz wymienia i charakteryzuje podstawowe zespoły funkcjonalne i ich parametry techniczne, zna zasady pomiarów tych parametrów oraz sporządzania podstawowych charakterystyk pracy układu napędowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

T_1A_C12_U01	2,0	
	3,0	Analizuje działanie najprostrzych mechanizmów układów napędowych, potrafi sporządzać podstawowe charakterystyki źródeł napędu bez ich analizy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_1A_C12_K01	2,0	
	3,0	jest świadomy problemu oddziaływania układu napędowego pojazdu na środowisko naturalne, chociaż nie jest w stanie podjąć dyskusji w tym zakresie, wypowiedzi formułuje w sposób zrozumiały dla odbiorcy, chętny do pracy w zespole lecz nie przejawia inicjatywy związanej z organizacją i przeprowadzeniem badań
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Marek Brzeżański, Zdzisław Juda, BOSCH Napędy hybrydowe, ogniwa paliwowe i paliwa alternatywne, WKiŁ, 2010
2. Szymanowski A, Akumulacja energii w pojazdach, WKiŁ, Warszawa, 1984
3. Wajand J.A., Tłokowe silniki spalinowe, WNT, 2006
4. Jastrzębska G, Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne, WNT, 2008
5. Surygała J, Wodór jako paliwo, WNT, 2008

Literatura uzupełniająca

1. Rąbczyński H., Zurek Z., Maszyny i urządzenia elektryczne pojazdów szynowych – laboratorium, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2002
2. Jaśkiewicz Z., Wąsiewski A., Układy napędowe pojazdów samochodowych -obliczenia projektowe, Oficyna Wydawnicza PW, 2002

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Wybrane problemy transportu drogowego		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C13		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	4	15	2,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Mrozik Małgorzata (Malgorzata.Mrozik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowa znajomość inżynierii ruchu.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie problemu bezpieczeństwa na drogach.					
C-2	Poznanie problemu natężenia ruchu i przepustowości dróg.					
C-3	Poznanie problemu hałasu w transporcie drogowym.					
C-4	Pojazd a ochrona środowiska.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Wykonanie projektu przedstawiającego analizę wybranego problemu dotyczącego transportu drogowego. Projekt jest realizowany indywidualnie przez studenta lub w grupach najczęściej dwuosobowych.	15
T-W-1	Wprowadzenie.	1
T-W-2	Problemy bezpieczeństwa na drogach.	1
T-W-3	Utrzymanie stanu technicznego dróg.	1
T-W-4	Wpływ ruchu pojazdów na środowisko.	2
T-W-5	Natężenie ruchu i przepustowość dróg i ulic na odcinkach między skrzyżowaniami.	1
T-W-6	Przepustowość skrzyżowań drogowych.	1
T-W-7	Wpływ materiałów eksploatacyjnych na zanieczyszczenie środowiska przez transport drogowy.	2
T-W-8	Związki toksyczne w silnikach spalinowych.	1
T-W-9	Oczyszczanie spalin.	1
T-W-10	Zagrożenie środowiska przewozem towarów niebezpiecznych.	1
T-W-11	Wpływ recyklingu samochodów na ochronę środowiska.	1
T-W-12	Obniżenie zużycia energii w transporcie drogowym.	1
T-W-13	Metody wyceny strat spowodowanych przez transport drogowy.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Udział w zajęciach.	15
A-P-2	Realizacja projektu.	30
A-P-3	Prezentacja projektu.	1
A-P-4	konsultacje	4
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Przegląd wskazanej literatury.	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia.	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Metoda projektów.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie wykładów w formie ustnej lub pisemnej obejmujące zakres tematyczny wykładów i sprawdzające uzyskane efekty kształcenia.
S-2	P	Zaprezentowanie i zaliczenie zadania projektowego.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C13_W01 Student: - potrafi wymienić podstawowe problemy związane z transportem drogowym, - wie jakie powinno być prawidłowe utrzymanie dróg, - wie jak ruch pojazdów wpływa na środowisko, - wie jaki wpływ na środowisko mają materiały eksploatacyjne oraz związki toksyczne wydalone przez silnik samochodowy.	T_1A_W06 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13 T-W-7	M-1	S-1

Umiejętności							
T_1A_C13_U01 Student posiada umiejętność rozpoznawania i rozwiązywania problemów transportu drogowego.	T_1A_U01 T_1A_U02	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1	M-2	S-2

Kompetencje społeczne		
Efekt	Ocena	Kryterium oceny

Wiedza		
T_1A_C13_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe problemy związane z transportem drogowym, wie jak ruch pojazdów wpływa na środowisko.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
T_1A_C13_U01	2,0	
	3,0	Oddany w terminie projekt wykonany w zakresie podstawowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
----------------------------	--	--

Literatura podstawowa
1. Gronowicz J., Ochrona środowiska w transporcie drogowym, Wydawnictwo i Zakład Poligrafii Instytutu Technologii Eksploatacji, Poznań - Radom, 2003
2. Łuksa A. (red.), Ekologia płynów eksploatacyjnych, Zakład wydawnictw MCNEMT, Radom, 1989
3. Mazur E., Transport a ochrona środowiska, WN Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, 1998

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Silniki samochodowe		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C14		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	15	1,3	0,30	zaliczenie
laboratoria	L	4	30	2,4	0,26	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,3	0,44	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	1.Podstawowe wiadomości z termodynamiki dotyczące przemian gazowych w silnikach cieplnych, procesów spalania i ich produktów.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	1.Umiejętność rozróżniania silników spalinowych stosowanych w transporcie drogowym. 2.Poznanie budowy poszczególnych elementów silnika spalinowego. 3.Poznanie zadań spalinianych przez poszczególne zespoły silnika. 4.Poznanie parametrów określających pracę silnika i jego osiągi. 5.Poznanie sposobów poprawy parametrów roboczych silnika.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Projektowanie obiegu porównawczego tłokowego silnika spalinowego, określenie wymiarów głównych silnika, wykonanie wykresu obiegu, ocena poprawności dobór silnika	15
T-L-1	Badanie układu jednopunktowego wtrysku benzyny	4
T-L-2	Badanie układu wielopunktowego wtrysku benzyny	4
T-L-3	Badania wtryskiwaczy silników ZS	4
T-L-4	Badanie rzędowej pompy wytryskowej na stanowisku probierczym	4
T-L-5	Badanie rozdzielaczowej pompy wtryskowej na stanowisku probierczym	2
T-L-6	Badanie układu zasilania silnika o ZS typu common rali	4
T-L-7	Wyznaczanie sprawności mechanicznej i ogólnej silnika	2
T-L-8	Wyznaczanie współczynnika napętnienia silnika tłokowego	2
T-L-9	Analiza konstrukcji podstawowych układów funkcjonalnych silnika	4
T-W-1	Podział i zastosowanie silników	1
T-W-2	Procesy wewnątrzcyldrowe tłokowych silników spalinowych (napętnianie, sprężanie, spalanie, rozprężanie i wylot spalin i ich wskaźniki)	2
T-W-3	Podstawy zasilania i spalania w silnikach z zapłonem iskrowym	2
T-W-4	Podstawy zasilania i spalania w silnikach z zapłonem samoczynnym	2
T-W-5	Systemy sterowania silników samochodowych	1
T-W-6	Konstrukcja kadłubów i głowic silników tłokowych	1
T-W-7	Rozwiązania konstrukcyjne układu tłokowo-korbowego	1
T-W-8	Układy rozrządu	2
T-W-9	Układy olejenia i chłodzenia silników	1
T-W-10	Systemy kontroli emisji toksycznych składników spalin	1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-11	Wskaźniki pracy silników i ich charakterystyki	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Wykonanie zadania projektowego	12
A-A-3	przygotowanie do zaliczenia	5
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-L-2	przygotowanie do zajęć	6
A-L-3	Sporządzenie sprawozdań i przygotowanie do zaliczenia	23
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury	10
A-W-3	przygotowanie do egzaminu	8

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Film, pokaz slajdów
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne
M-3	Metoda projektów
M-4	Wykład informacyjny

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie każdego tematu laboratorium (wymagane sprawozdanie).
S-2	P	Zaliczenie końcowe laboratorium na podstawie średniej z ocen uzyskanych podczas realizacji kolejnych zadań (wymagane pozytywne zaliczenie każdego zadania) i sprawdzające uzyskane efekty kształcenia.
S-3	P	Zaprezentowanie i zaliczenie zadania projektowego w ramach ćwiczeń audytoryjnych
S-4	P	Zaliczenie wykładów - zestaw pytań problemowych z zakresu tematycznego wykładów, sprawdzające uzyskane efekty kształcenia. Wymagana pozytywna ocena z każdego pytania; końcowa ocena na podstawie średniej z uzyskanych ocen cząstkowych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C14_W01 Student powinien : - definiować podstawowe zespoły silnika, - opisać zjawiska w których uczestniczą te zespoły, - rozpoznać i opisać efekty pracy silnika, - znać podstawowe kryteria doboru silnika do określonych zadań	T_1A_W03 T_1A_W06 T_1A_W08 T_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-W-5 T-L-9 T-W-6 T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-11	M-2 M-4	S-1 S-4

Umiejętności							
T_1A_C14_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć : - obliczyć parametry robocze silnika, - wykonać charakterystyki silnika oraz jego układów w warunkach laboratoryjnych oraz przeprowadzić ich analizę, - przeprowadzić dobór silnika do ściśle określonych zadań.	T_1A_U01 T_1A_U07 T_1A_U10 T_1A_U12 T_1A_U13 T_1A_U20	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-L-5 T-L-1 T-L-6 T-L-2 T-L-7 T-L-3 T-L-8 T-L-4	M-2 M-3	S-1 S-3

Kompetencje społeczne							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_C14_W01	2,0	
	3,0	rozróżnia układy funkcjonalne silnika spalinowego zna ich przeznaczenie i rozwiązania konstrukcyjne, charakteryzuje podstawowe parametry techniczne tych układów oraz zasady ich pomiarów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
--------------	--	--



Umiejętności

T_1A_C14_U01	2,0	
	3,0	Umiejętność wyznaczania podstawowych parametrów pracy podstawowych układów funkcjonalnych silnika i oceny ich ważności dla właściwego doboru silnika do wymaganych warunków użytkowania
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. Wajand J.A., Wajand T.J., Tłokowe silniki spalinowe, WNT, Warszawa, 2006, 4
2. Mysłowski J., Pojazdy samochodowe, WKiŁ, Warszawa, 2011, 3
3. Rychter T., Teodorczyk A., Teoria silników tłokowych, WKiŁ, Warszawa, 2006, 1
4. Luft S., Podstawy budowy silników, WKiŁ, Warszawa, 2011, 3
5. Mysłowski J., Doładowanie bezsprężarkowe silników z zapłonem samoczynnym, WNT, Warszawa, 1995, 1

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Budowa pojazdów samochodowych		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C15-a		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	4	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,3	0,30	zaliczenie
laboratoria	L	5	30	2,4	0,26	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,3	0,44	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawy konstrukcji maszyn
W-2	Rysunek techniczny

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie z ogólnym układem konstrukcyjnym, podziałem i klasyfikacją oraz ich układami i zespołami pojazdów samochodowych, w tym samochodów o napędzie alternatywnym (hybrydowym, elektrycznym i spalinowym zasilane wodorem). Przedstawienie najważniejszych wiadomości dotyczące układów przeniesienia napędu, jezdnych, kierowniczych, hamulcowego, zawieszenia, jak również nadwozia, wyposażenia wnętrza, wyposażenia elektrycznego i magistrali komunikacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem aspektów związanych z bezpieczeństwem ruchu
C-2	Zapoznanie z założeniami projektowania układów pojazdów
C-3	Ukształtowanie umiejętności związanej z badaniami zespołów i układów pojazdów o decydującym znaczeniu dla bezpieczeństwa ruchu pojazdów

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Wyznaczanie położenia środka ciężkości pojazdu	2
T-A-2	Ocena zachowania się pojazdu podczas hamowania	2
T-A-3	Ocena zdolności pojazdu do przyspieszania	2
T-A-4	Ocena zachowania się pojazdu w ruchu krzywoliniowym	2
T-A-5	Wyznaczanie parametrów układu napędowego pojazdu	3
T-A-6	Obliczanie sprzęgła	2
T-A-7	Prezentacja zadań projektowych	2
T-L-1	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych układów zawieszenia niezależnego samochodów osobowych	4
T-L-2	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych układów zawieszenia zależnego samochodów	2
T-L-3	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych układów kierowniczych	2
T-L-4	Badanie elektrohydraulicznego wspomaganie układu kierowniczego samochodu osobowego	2
T-L-5	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych układów hamulcowych samochodów osobowych	4
T-L-6	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych układów hamulcowych samochodów ciężarowych i autobusów	2
T-L-7	Badanie układu ABS na przykładzie samochodu osobowego.	2
T-L-8	Konstrukcja sprzęgieł samochodowych	2
T-L-9	Analiza konstrukcji stopniowych skrzyń biegów	4
T-L-10	Konstrukcja wałów i mostów napędowych	2
T-L-11	Budowa, oznaczenia i wyważanie kół jezdnych	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-12	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych nadwozi samochodowych	2
T-W-1	Klasyfikacja samochodów. Ogólny układ konstrukcyjny samochodów	1
T-W-2	Konstrukcja nadwozi samochodowych	1
T-W-3	Rodzaje i budowa sprzęgieł samochodowych	1
T-W-4	Rodzaje i budowa skrzyń biegów	2
T-W-5	Przekładnie główne i mechanizmy różnicowe	1
T-W-6	Wały, półosie i przeguby napędowe	1
T-W-7	Automatyczne skrzynie biegów	1
T-W-8	Napęd wszystkich kół	1
T-W-9	Koła jezdne	1
T-W-10	Klasyfikacja zawieszzeń. Elementy zawieszzeń	1
T-W-11	Wpływ zawieszenia na komfort i bezpieczeństwo samochodu. Zawieszenia aktywne i regulowane	1
T-W-12	Układy kierownicze	1
T-W-13	Układy hamulcowe samochodów osobowych	1
T-W-14	Układy hamulcowe samochodów ciężarowych i autobusów	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Wykonanie zadania projektowego, przygotowanie do zaliczenia	18
A-L-1	Przygotowanie do tematów zajęć laboratoryjnych	10
A-L-2	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-L-3	Opracowanie sprawozdania, przygotowanie do zaliczenia tematów laboratoriów	20
A-W-1	Udział w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie wskazanej literatury	8
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu w formie ustnej	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Film, pokaz slajdów
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne
M-3	Metoda projektów
M-4	Wykład informacyjny

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie każdego tematu laboratorium (wymagane sprawozdanie).
S-2	P	Zaliczenie końcowe laboratorium na podstawie średniej z ocen uzyskanych podczas realizacji kolejnych zadań (wymagane pozytywne zaliczenie każdego zadania) i sprawdzające uzyskane efekty kształcenia.
S-3	P	Zaprezentowanie i zaliczenie zadania projektowego w ramach ćwiczeń audytoryjnych
S-4	P	Zaliczenie wykładów - zestaw pytań problemowych z zakresu tematycznego wykładów, sprawdzające uzyskane efekty kształcenia. Wymagana pozytywna ocena z każdego pytania; końcowa ocena na podstawie średniej z uzyskanych ocen cząstkowych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C15_W01 - klasyfikuje pojazdy samochodowe ze względu na budowę i przeznaczenie, wyjaśnia budowę i zasadę działania zespołów i układów funkcjonalnych pojazdów samochodowych, identyfikuje materiały konstrukcyjne użyte do budowy pojazdu, zna możliwości ich powtórnego wykorzystania, - charakteryzuje znaczenie układów pojazdu dla bezpieczeństwa ruchu, - zna zasady projektowania podstawowych układów funkcjonalnych pojazdu, - charakteryzuje podstawowe kryteria poprawności działania układów pojazdu.	T_1A_W05 T_1A_W06 T_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13 T-W-7 T-W-14	M-1 M-4	S-4

Umiejętności



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_1A_C15_U01 - rozpoznaje typowe elementy zespołów pojazdów, - organizuje i przeprowadza badania układów funkcjonalnych pojazdów, - porównuje wady i zalety stosowania różnych rozwiązań konstrukcyjnych zespołów w samochodzie, ocenia ich wpływ na bezpieczeństwo ruchu, - przeprowadza podstawowe charakterystyki ruchowe pojazdu oraz obliczenia wybranych układów funkcjonalnych pojazdu.	T_1A_U01 T_1A_U03 T_1A_U07 T_1A_U10 T_1A_U17	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-1 T-L-4 T-A-2 T-L-5 T-A-3 T-L-6 T-A-4 T-L-7 T-A-5 T-L-8 T-A-6 T-L-9 T-A-7 T-L-10 T-L-1 T-L-11 T-L-2 T-L-12 T-L-3	M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
--	--	----------------------------	--------	------------	---	------------	-------------------

Kompetencje społeczne

T_1A_C15_K01 - zdolność do pracy w grupie podczas prowadzenia badań i prezentacji ich wyników, - zdolny do przekazywania społeczeństwu w zrozumiały sposób informacji dotyczących stanu obecnego i perspektyw rozwoju pojazdów samochodowych oraz skutków ich powszechnego wykorzystania.	T_1A_K02 T_1A_K03 T_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3	T-A-7 T-L-7 T-L-1 T-L-8 T-L-2 T-L-9 T-L-3 T-L-10 T-L-4 T-L-11 T-L-5 T-L-12 T-L-6	M-2 M-3	S-1 S-3
---	----------------------------------	----------------------------	--	------------	--	------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_C15_W01	2,0	
	3,0	rozróżnia układy funkcjonalne pojazdów samochodowych ze względu na ich rozwiązania konstrukcyjne i przeznaczenie oraz wymienia i charakteryzuje podstawowe zespoły pojazdu oraz ich parametry techniczne, zna zasady pomiarów tych parametrów oraz potrafi wykonać ich podstawowe charakterystyki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_1A_C15_U01	2,0	
	3,0	potrafi czytywać rysunki konstrukcyjne i schematy kinematycznych oraz analizować działanie najprostrzych mechanizmów i układów pojazdów, umie wykonać i zaprezentować projekt oraz wyniki pomiarów bez ich analizy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_1A_C15_K01	2,0	
	3,0	jest świadomy problemu oddziaływania pojazdu na środowisko naturalne oraz zagrożeń dla człowieka związanych z jego użytkowaniem, chociaż nie jest w stanie podjąć dyskusji w tym zakresie, wypowiedzi formułuje w sposób zrozumiały dla odbiorcy, chętny do pracy w zespole chociaż nie przejawia inicjatywy związanej z organizacją i przeprowadzeniem badań
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Berger K. J., Braunheim M., Budowa pojazdów samochodowych" cz I i II, Wydawnictwo REA, 2009
- Reimpell J., Betzler J., Podwozia samochodów - podstawy konstrukcji, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2008
- Zieliński A., Konstrukcja nadwozi samochodów osobowych i pochodnych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2008
- Jackowski J., Łęgiwicz J., Wieczorek M., Samochody osobowe i pochodne, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 2011

Literatura uzupełniająca

- Rychter T., Budowa pojazdów samochodowych, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1999
- Orzełowski S., Budowa podwozi i nadwozi samochodowych, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2004

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Konstrukcja pojazdów samochodowych		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C15-b		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	4	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,3	0,30	zaliczenie
laboratoria	L	5	30	2,4	0,26	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,3	0,44	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawy konstrukcji maszyn
W-2	Rysunek techniczny

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie z ogólnym układem konstrukcyjnym, podziałem i klasyfikacją oraz ich układami i zespołami pojazdów samochodowych, w tym samochodów o napędzie alternatywnym (hybrydowym, elektrycznym i spalinowym zasilane wodorem). Przedstawienie najważniejszych wiadomości dotyczące układów przeniesienia napędu, jezdnych, kierowniczych, hamulcowego, zawieszenia, jak również nadwozia, wyposażenia wnętrza, wyposażenia elektrycznego i magistrali komunikacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem aspektów związanych z bezpieczeństwem ruchu
C-2	Zapoznanie z założeniami projektowania układów pojazdów
C-3	Ukształtowanie umiejętności związanej z badaniami zespołów i układów pojazdów o decydującym znaczeniu dla bezpieczeństwa ruchu pojazdów

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Wyznaczenie położenia środka ciężkości pojazdu	2
T-A-2	Ocena zachowania się pojazdu podczas hamowania	2
T-A-3	Ocena zdolności pojazdu do przyspieszania	2
T-A-4	Ocena zachowania się pojazdu w ruchu krzywoliniowym	2
T-A-5	Wyznaczenie parametrów układu napędowego pojazdu	3
T-A-6	Obliczanie sprzęgła	2
T-A-7	Prezentacja zadań projektowych	2
T-L-1	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych układów zawieszenia niezależnego samochodów osobowych	4
T-L-2	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych układów zawieszenia zależnego samochodów	2
T-L-3	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych układów kierowniczych	2
T-L-4	Badanie elektrohydraulicznego wspomaganie układu kierowniczego samochodu osobowego	2
T-L-5	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych układów hamulcowych samochodów osobowych	4
T-L-6	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych układów hamulcowych samochodów ciężarowych i autobusów	2
T-L-7	Badanie układu ABS na przykładzie samochodu osobowego.	2
T-L-8	Konstrukcja sprzęgieł samochodowych	2
T-L-9	Analiza konstrukcji stopniowych skrzyń biegów	4
T-L-10	Konstrukcja wałów i mostów napędowych	2
T-L-11	Budowa, oznaczenia i wyważanie kół jezdnych	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-12	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych nadwozi samochodowych	2
T-W-1	Klasyfikacja samochodów. Ogólny układ konstrukcyjny samochodów	1
T-W-2	Konstrukcja nadwozi samochodowych	1
T-W-3	Rodzaje i budowa sprzęgieł samochodowych	1
T-W-4	Rodzaje i budowa skrzyń biegów	2
T-W-5	Przekładnie główne i mechanizmy różnicowe	1
T-W-6	Wały, półosie i przeguby napędowe	1
T-W-7	Automatyczne skrzynie biegów	1
T-W-8	Napęd wszystkich kół	1
T-W-9	Koła jezdne	1
T-W-10	Klasyfikacja zawiesznień. Elementy zawiesznień	1
T-W-11	Wpływ zawieszenia na komfort i bezpieczeństwo samochodu. Zawieszenia aktywne i regulowane	1
T-W-12	Układy kierownicze	1
T-W-13	Układy hamulcowe samochodów osobowych	1
T-W-14	Układy hamulcowe samochodów ciężarowych i autobusów	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Wykonanie zadania projektowego, przygotowanie do zaliczenia	18
A-L-1	Przygotowanie do tematów zajęć laboratoryjnych	10
A-L-2	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-L-3	Opracowanie sprawozdania, przygotowanie do zaliczenia tematów laboratoriów	20
A-W-1	Udział w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie wskazanej literatury	8
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu w formie ustnej	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Film, pokaz slajdów
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne
M-3	Metoda projektów
M-4	Wykład informacyjny

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie każdego tematu laboratorium (wymagane sprawozdanie).
S-2	P	Zaliczenie końcowe laboratorium na podstawie średniej z ocen uzyskanych podczas realizacji kolejnych zadań (wymagane pozytywne zaliczenie każdego zadania) i sprawdzające uzyskane efekty kształcenia.
S-3	P	Zaprezentowanie i zaliczenie zadania projektowego w ramach ćwiczeń audytoryjnych
S-4	P	Zaliczenie wykładów - zestaw pytań problemowych z zakresu tematycznego wykładów, sprawdzające uzyskane efekty kształcenia. Wymagana pozytywna ocena z każdego pytania; końcowa ocena na podstawie średniej z uzyskanych ocen cząstkowych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IT_1A_C15-b_W01 - klasyfikuje pojazdy samochodowe ze względu na budowę i przeznaczenie, wyjaśnia budowę i zasadę działania zespołów i układów funkcjonalnych pojazdów samochodowych, identyfikuje materiały konstrukcyjne użyte do budowy pojazdu, zna możliwości ich powtórnego wykorzystania, - charakteryzuje znaczenie układów pojazdu dla bezpieczeństwa ruchu, - zna zasady projektowania podstawowych układów funkcjonalnych pojazdu, - charakteryzuje podstawowe kryteria poprawności działania układów pojazdu.	T_1A_W05 T_1A_W06 T_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13 T-W-7 T-W-14	M-1 M-4	S-4

Umiejętności



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

IT_1A_C15-b_U01 - rozpoznaje typowe elementy zespołów pojazdów, - organizuje i przeprowadza badania układów funkcjonalnych pojazdów, - porównuje wady i zalety stosowania różnych rozwiązań konstrukcyjnych zespołów w samochodzie, ocenia ich wpływ na bezpieczeństwo ruchu, - przeprowadza podstawowe charakterystyki ruchowe pojazdu oraz obliczenia wybranych układów funkcjonalnych pojazdu.	T_1A_U01 T_1A_U03 T_1A_U07 T_1A_U10 T_1A_U17	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-L-8 T-L-9 T-L-10 T-L-11 T-L-12	M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
---	--	----------------------------	--------	------------	--	--	------------	-------------------

Kompetencje społeczne

IT_1A_C15-b_K01 - zdolność do pracy w grupie podczas prowadzenia badań i prezentacji ich wyników, - zdolny do przekazywania społeczeństwu w zrozumiały sposób informacji dotyczących stanu obecnego i perspektyw rozwoju pojazdów samochodowych oraz skutków ich powszechnego wykorzystania.	T_1A_K02 T_1A_K03 T_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3	T-A-7 T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	T-L-7 T-L-8 T-L-9 T-L-10 T-L-11 T-L-12	M-2 M-3	S-1 S-3
--	----------------------------------	----------------------------	--	------------	---	---	------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IT_1A_C15-b_W01	2,0	
	3,0	rozróżnia układy funkcjonalne pojazdów samochodowych ze względu na ich rozwiązania konstrukcyjne i przeznaczenie oraz wymienia i charakteryzuje podstawowe zespoły pojazdu oraz ich parametry techniczne, zna zasady pomiarów tych parametrów oraz potrafi wykonać ich podstawowe charakterystyki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

IT_1A_C15-b_U01	2,0	
	3,0	potrafi odczytywać rysunki konstrukcyjne i schematy kinematycznych oraz analizować działanie najprostrzych mechanizmów i układów pojazdów, umie wykonać i zaprezentować projekt oraz wyniki pomiarów bez ich analizy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

IT_1A_C15-b_K01	2,0	
	3,0	jest świadomy problemu oddziaływania pojazdu na środowisko naturalne oraz zagrożeń dla człowieka związanych z jego użytkowaniem, chociaż nie jest w stanie podjąć dyskusji w tym zakresie, wypowiedzi formułuje w sposób zrozumiały dla odbiorcy, chętny do pracy w zespole chociaż nie przejawia inicjatywy związanej z organizacją i przeprowadzeniem badań
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Berger K. J., Braunheim M., Budowa pojazdów samochodowych" cz I i II, Wydawnictwo REA, 2009
- Reimpell J., Betzler J., Podwozia samochodów - podstawy konstrukcji, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2008
- Zieliński A., Konstrukcja nadwozi samochodów osobowych i pochodnych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2008
- Jackowski J., Łęgiwicz J., Wieczorek M., Samochody osobowe i pochodne, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 2011

Literatura uzupełniająca

- Rychter T., Budowa pojazdów samochodowych, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1999
- Orzełowski S., Budowa podwozi i nadwozi samochodowych, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2004

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Teoria ruchu samochodu		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C16-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	5	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	5	30	1,8	0,44	zaliczenie
wykłady	W	5	30	3,2	0,56	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Lisowski Maciej (Maciej.Lisowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Wiadomości z matematyki umożliwiające obliczenie zadań (przekształcanie wzorów, proste całki) podstawowe wiadomości z fizyki (kinematyka i dynamika) Podstawowe wiadomości z mechaniki technicznej.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Ocena źródeł napędu w pojazdach samochodowych i umiejętność obliczania wartości parametrów silnika w dowolnych warunkach otoczenia (temperatura i wysokość npm). Umiejętność wykorzystania charakterystyki prędkościowej silnika do rozwiązywania zagadnień z teorii ruchu.					
C-2	Poznanie wpływu układu napędowego na wartość siły napędowej					
C-3	Poznanie sił, momentów i reakcji nawierzchni działających na koło sztywne i odniesienie ich do koła elastycznego. Poznanie strat energetycznych i poślizgów towarzyszących współpracy koła z nawierzchnią					
C-4	Poznanie oporów ruchu pojazdu i umiejętność ich obliczania. Umiejętność oceny właściwości ruchowych pojazdu na podstawie wykonanej charakterystyki.					
C-5	Poznanie metod doboru przełożeń w układzie napędowym pojazdu i umiejętność ich obliczania					
C-6	Poznanie zjawisk i etapów występujących w ruchu opóźnionym samochodu					
C-7	Poznanie zjawisk występujących podczas ruchu pojazdu po torze krzywoliniowym					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Wykonanie charakterystyki właściwości trakcyjnych samochodu - założenia projektowe (dane techniczne pojazdu, przekształcenie charakterystyki silnika $M=f(n)$ na formę tabelaryczną.					2
T-P-2	Wykonanie charakterystyki właściwości trakcyjnych samochodu cd - wykorzystanie elastyczności silnika, wpływu warunków zewnętrznych na moc i moment obrotowy oraz zależności pomiędzy mocą, momentem obrotowym i prędkością obrotową do obliczania potrzebnych wartości					2
T-P-3	Wykonanie charakterystyki właściwości trakcyjnych samochodu cd - metodyka wyznaczania linii podaży siły napędowej na kołach w funkcji prędkości liniowej pojazdu					2
T-P-4	Wykonanie charakterystyki właściwości trakcyjnych samochodu cd - metodyka wyznaczania linii zapotrzebowania na siłę napędową na kołach (suma oporów ruchu)					2
T-P-5	Wykonanie charakterystyki właściwości trakcyjnych samochodu cd - metodyka tworzenia charakterystyki właściwości trakcyjnych					2
T-P-6	Omówienie otrzymanych charakterystyk trakcyjnych - ocena ewentualnych błędów, - określenie prędkości maksymalnej samochodu, - określenie maksymalnej siły napędowej i maksymalnego zapasu siły napędowej na kołach, - ocena możliwości pokonania dodatkowych oporów ruchu, - próba porównania wyznaczonych, na podstawie charakterystyki, właściwości z danymi podanymi przez producenta.					2
T-P-7	Omówienie propozycji zmian w układzie napędowym w celu dostosowania samochodu do spełnienia określonych wymogów.					2



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-8	Dostosowanie parametrów układu napędowego do spełnienia wyznaczonych wymagań - dobór przełożeń	2
T-P-9	Wprowadzenie ewentualnych zmian - wyznaczenie wartości przełożeń, - zmiana innych parametrów (ciężar, współczynnik kształtu)	2
T-P-10	Wykonanie charakterystyki trakcyjnej po wprowadzonych zmianach	2
T-P-11	Omówienie i porównanie otrzymanych charakterystyk, ocena błędów	2
T-P-12	Ocena możliwości ruchu pojazdu ze względu na przyczepność	2
T-P-13	Ocena charakterystyki sterowności pojazdu	2
T-P-14	Wykreślna ocena mechanizmu zwrotniczego na podstawie krzywej błędów Wyznaczenie maksymalnych prędkości jazdy po łuku o określonym promieniu	2
T-P-15	Końcowa ocena otrzymanych wyników i zaliczenie projektu	2
T-W-1	Charakterystyka źródła napędu, wpływ warunków zewnętrznych (temperatura pod maską i wysokość ponad poziom morza) na moc i moment obrotowy silnika, elastyczność silnika	2
T-W-2	Układ napędowy pojazdu, elementy składowe, sprawność mechaniczna układu napędowego, przełożenie całkowite w układzie napędowym	1
T-W-3	Ruch toczny koła sztywnego, - układ sił i momentów działających na koło toczne i równanie ruchu koła tocznego, - układ sił i momentów działających na koło napędzane i równanie ruchu koła napędzanego, - układ sił i momentów działających na koło hamowane i równanie ruchu koła hamowanego, - układ sił i momentów działających na koło obojętne i równanie ruchu koła obojętne, - koło swobodne jako szczególny przypadek koła obojętne, - ruch toczny koła sztywnego, hamowanego i napędzanego, z poślizgiem, promień toczny koła hamowanego i napędzanego	3
T-W-4	Koło o dużej odkształcalności - rodzaje sztywności ogumienia, - definicje promieni koła (swobodny, statyczny, dynamiczny, toczny, kinematyczny, obtaczania)	1
T-W-5	Pionowe reakcje nawierzchni koła elastycznego - rozkład nacisków jednostkowych w warunkach statycznych, - rozkład nacisków jednostkowych dla koła tocznego, - rozkład nacisków jednostkowych dla koła napędzanego, - odkształcenie obwodowe koła elastycznego spowodowane momentem (napędzającym, hamującym)	1
T-W-6	Przyczepność koła elastycznego - siła przyczepności, - współczynnik przyczepności, - zależność współczynnika przyczepności od poślizgu.	1
T-W-7	Straty energetyczne w ruchu tocznym koła elastycznego - straty związane z odkształceniem ogumienia (histerezy, bezwładności, rezonans), - straty tarcia ślizgowego, - straty uderzenia bieżnika o nawierzchnię, - straty przyssawania, - straty wentylacyjne, - straty spowodowane odkształceniem nawierzchni, - straty tarcia w łożyskach.	1
T-W-8	Oporo ruchu samochodu - siła obwodowa i siła oporów toczenia, - podział oporów ruchu (podstawowy, dodatkowy), - opory toczenia, - opory powietrza, - opór wzniesienia, - opory bezwładności, - opór skrętu, - opór uciągu, - opór całkowity zestawu (ciągnik, przyczepa).	3
T-W-9	Reakcje nawierzchni - statyczne reakcje nawierzchni, - reakcje nawierzchni ruchowe, - graniczne wartości reakcji nawierzchni, siły napędowej i momentu napędowego na kołach	2
T-W-10	Charakterystyka właściwości trakcyjnych - zapotrzebowanie mocy na kołach, pole zapotrzebowania mocy, - optymalne i rzeczywiste pole podaży mocy na kołach, - optymalne i rzeczywiste pole zapasu mocy na kołach, wypełnienie pola optymalnego, - suma podstawowych sił oporów ruchu jako ograniczenie pola zapotrzebowania siły napędowej na kołach, - podaż siły napędowej na kołach, - optymalne i rzeczywiste pole zapasu siły napędowej na kołach, - charakterystyka trakcyjna samochodu.	3
T-W-11	Dobór przełożeń w układzie napędowym - pojęcia podstawowe, rodzaje przełożeń (obrotów, momentu, kinematyczne, dynamiczne szybkobieżności), - etapy doboru przełożeń, - dobór przełożenia całkowitego na biegu najszybszym.	2



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-12	Dobór przełożeń cd. - wyodrębnienie przełożenia przekładni głównej, - dobór przełożenia biegu najwolniejszego (kryteria doboru przełożenia biegu najwolniejszego)	2
T-W-13	Dobór przełożeń cd. - dobór liczby przełożeń, - dobór wartości przełożeń biegów pośrednich według postępu geometrycznego pojedynczego.	2
T-W-14	Ruch opóźniony samochodu - przypadki ruchu opóźnionego (równania), - opóźnienie hamowania, - droga hamowania, - czas reakcji, - odcinki drogi hamowania, - całkowita droga hamowania, - skuteczność hamowania, - istota działania układu ABS.	2
T-W-15	Ruch samochodu po torze krzywoliniowym - geometria skretu, zasada Akermana, - trapezowy mechanizm zwrotniczy, krzywa błędów.	2
T-W-16	Boczne znoszenie ogumienia - zmiana kształtu powierzchni współpracy koła z nawierzchnią, - moment stabilizacyjny, - zjawiska podsterowności i nadsterowności, - graniczne prędkości jazdy samochodu po łuku (ze względu na poślizg i wywrócenie).	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	Wykonanie omówionych na zajęciach zadań	22
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia projektu	9
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Przygotowanie do wykładów problemowych (część wykładów prowadzona jest w formie dyskusji nad określonym problemem. Tematyka kolejnych wykładów jest zapowiadana. Do rozwiązywania postawionych problemów wykorzystywana jest wiedza nabyta na poprzednich wykładach. Niezbędne jest zatem zapoznanie się studenta z treściami zawartymi w podanej literaturze.	25
A-W-3	przygotowanie do egzaminu	25

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca - wykład informacyjny Metoda problemowa - wykład problemowy
M-2	symulacja właściwości ruchowych pojazdu

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny w formie testu wielokrotnego wyboru - obejmuje całość materiału, - brak punktów ujemnych (za niewłaściwą odpowiedź jest 0 pkt) - odpowiedzi częściowe punktowane proporcjonalnie
S-2	P	Zajęcia projektowe oceniane są na koniec po wykonaniu projektu.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C16-1_W01 Student powinien: - definiować parametry układu napędowego pojazdu, - opisać siły i zjawiska występujące w kole samochodowym, - rozpoznać i opisać siły z jakimi pojazd oddziałuje na otoczenie oraz siły z jakimi otoczenie oddziałuje na pojazd stojący i będący w ruchu, - wie jak dobierać najważniejsze parametry eksploatacyjne układu napędowego pojazdu, - jest w stanie opisać zachowanie się pojazdu na drodze	T_1A_W03 T_1A_W05 T_1A_W06 T_1A_W08 T_1A_W12 T_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7	T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15 T-W-8 T-W-16	M-1	S-1 S-2

Umiejętności							
T_1A_C16-1_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć: - obliczać parametry pracy źródła napędu, ocenić wpływ warunków zewnętrznych na parametry pracy silnika, - umieć rozwiązywać typowe zadania z zakresu teorii ruchu samochodu, - umieć wykonać charakterystykę trakcyjną pojazdu i na jej podstawie przeprowadzić analizę parametrów użytkowych pojazdu, wskazać ewentualne mankamenty i posługując się odpowiednimi narzędziami dobrać parametry układu napędowego spełniające określone wymagania.	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U03 T_1A_U06 T_1A_U07 T_1A_U10 T_1A_U11	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-4 C-5 C-7	T-P-1 T-P-9 T-P-2 T-P-10 T-P-3 T-P-11 T-P-4 T-P-12 T-P-5 T-P-13 T-P-6 T-P-14 T-P-7 T-P-15 T-P-8	M-2	S-2



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_C16-1_W01	2,0	poniżej 50 % maksymalnej sumy punktów w teście (poniżej 10 pkt)
	3,0	od 10 do 11,99 pkt
	3,5	od 12 do 13,99 pkt
	4,0	od 14 do 15,99 pkt
	4,5	od 16 do 18 pkt
	5,0	powyżej 18 pkt

Umiejętności

T_1A_C16-1_U01	2,0	Brak projektu
	3,0	Oddany w terminie projekt podstawowy lub oddany projekt kompletny po terminie
	3,5	Oddany w terminie projekt podstawowy oraz prawidłowe odpowiedzi na dwa pytania dotyczące projektu, oddany w terminie projekt kompletny
	4,0	Oddany w terminie projekt kompletny oraz prawidłowe odpowiedzi na dwa pytania dotyczące projektu
	4,5	Oddany w terminie projekt kompletny oraz prawidłowe odpowiedzi na wszystkie pytania dotyczące projektu
	5,0	Oddany w terminie projekt kompletny oraz prawidłowe odpowiedzi na wszystkie pytania dotyczące projektu i szczególna aktywność na zajęciach

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. Lisowski M., Teoria ruchu samochodu. Teoria napędu, Wyd. Uczelniane PS, Szczecin, 2003, 1
2. Dębicki M., Teoria ruchu samochodu. Teoria napędu, WNT, Warszawa, 1976, 3
3. Siłka W., Teoria ruchu samochodu, WNT, Warszawa, 2002

Literatura uzupełniająca

1. Lanzendoerfer J., Szczepaniak C., Teoria ruchu samochodu, WKiŁ, Warszawa, 1980
2. Mitschke M., Dynamika samochodu, WKiŁ, Warszawa, 1977

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Mechanika ruchu samochodu		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C16-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	5	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	5	30	1,8	0,44	zaliczenie
wykłady	W	5	30	3,2	0,56	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Lisowski Maciej (Maciej.Lisowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Wiadomości z matematyki umożliwiające obliczenie zadań (przekształcanie wzorów, proste całki) podstawowe wiadomości z fizyki (kinematyka i dynamika) Podstawowe wiadomości z mechaniki technicznej.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Ocena źródeł napędu w pojazdach samochodowych i umiejętność obliczania wartości parametrów silnika w dowolnych warunkach otoczenia (temperatura i wysokość npm). Umiejętność wykorzystania charakterystyk prędkościowych silnika do rozwiązywania zagadnień z teorii ruchu.
C-2	Poznanie wpływu układu napędowego na wartość siły napędowej
C-3	Poznanie sił, momentów i reakcji nawierzchni działających na koło sztywne i odniesienie ich do koła elastycznego. Poznanie strat energetycznych i poślizgów towarzyszących współpracy koła z nawierzchnią
C-4	Poznanie oporów ruchu pojazdu i umiejętność ich obliczania. Umiejętność oceny właściwości ruchowych pojazdu na podstawie wykonanej charakterystyki.
C-5	Poznanie metod doboru przełożeń w układzie napędowym pojazdu i umiejętność ich obliczania
C-6	Poznanie zjawisk i etapów występujących w ruchu opóźnionym samochodu, równania ruchu opóźnionego,
C-7	Poznanie zjawisk występujących podczas ruchu pojazdu po torze krzywoliniowym
C-8	Poznanie wpływu różnych czynników na zużycie paliwa przez samochód oraz umiejętność wyznaczenia charakterystyki zużycia paliwa
C-9	Poznanie matematycznych modeli samochodu

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Wykonanie teoretycznej charakterystyki zużycia paliwa przez samochód - założenia projektowe (dane techniczne pojazdu, przekształcenie charakterystyki silnika $M=f(n)$ i $G_e=f(n)$ na formę tabelaryczną.	3
T-P-2	Wykonanie charakterystyki właściwości trakcyjnych samochodu cd - wykorzystanie elastyczności silnika, wpływu warunków zewnętrznych na moc i moment obrotowy oraz zależności pomiędzy mocą, momentem obrotowym i prędkością obrotową do obliczania potrzebnych wartości, - obliczenie zużycia paliwa przez samochód w warunkach pracy silnika na charakterystyce zewnętrznej.	2
T-P-3	Wykonanie charakterystyki właściwości trakcyjnych samochodu cd - metodyka wyznaczania linii podaży siły napędowej na kołach w funkcji prędkości liniowej pojazdu, - metodyka wyznaczania przebiegowego zużycia paliwa przez samochód dla poszczególnych przełożeń	2
T-P-4	Wykonanie charakterystyki właściwości trakcyjnych samochodu cd - metodyka wyznaczania linii zapotrzebowania na siłę napędową na kołach (suma oporów ruchu)	2
T-P-5	Wykonanie charakterystyki właściwości trakcyjnych samochodu cd - metodyka tworzenia linii stałego przebiegowego zużycia paliwa przez samochód dla danego przełożenia, - wykonanie całej charakterystyki	4



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-6	Omówienie otrzymanych charakterystyk zużycia paliwa - ocena ewentualnych błędów, - określenie prędkości maksymalnej samochodu, - określenie maksymalnej siły napędowej i maksymalnego zapasu siły napędowej na kołach, - ocena możliwości pokonania dodatkowych oporów ruchu, - próba porównania wyznaczonych, na podstawie charakterystyki, właściwości z danymi podanymi przez producenta.	3
T-P-7	Omówienie propozycji zmian w układzie napędowym w celu dostosowania samochodu do spełnienia określonych wymogów.	3
T-P-8	Prezentacja otrzymanych wyników	1
T-P-9	Ocena możliwości ruchu pojazdu ze względu na przyczepność	3
T-P-10	Ocena charakterystyki sterowności pojazdu	2
T-P-11	Wykreślna ocena mechanizmu zwrotniczego na podstawie krzywej błędów Wyznaczenie maksymalnych prędkości jazdy po łuku o określonym promieniu	3
T-P-12	Końcowa ocena otrzymanych wyników i zaliczenie projektu	2
T-W-1	Charakterystyka źródła napędu, moc, moment obrotowy silnika, godzinowe i jednostkowe zużycie paliwa, elastyczność silnika	2
T-W-2	Układ napędowy pojazdu, sprawność mechaniczna układu napędowego, przełożenie całkowite w układzie napędowym	1
T-W-3	Ruch toczny koła sztywnego, rodzaje	2
T-W-4	Reakcje nawierzchni koła elastycznego - odkształcenie obwodowe koła elastycznego spowodowane momentem (napędzającym, hamującym)	1
T-W-5	Przyczepność koła elastycznego - siła przyczepności, - współczynnik przyczepności, - zależność współczynnika przyczepności od poślizgu.	1
T-W-6	Straty energetyczne w ruchu tocznym koła elastycznego - straty związane z odkształceniem ogumienia (histerezy, bezwładności, rezonans), - straty tarcia ślizgowego, - straty uderzenia bieżnika o nawierzchnię, - straty przyssawania, - straty wentylacyjne, - straty spowodowane odkształceniem nawierzchni, - straty tarcia w łożyskach.	1
T-W-7	Opory ruchu samochodu - opory toczenia, - opory powietrza, - opór wzniesienia, - opory bezwładności, - opór skrętu, - opór uciągu, - opór całkowity zestawu (ciągnik, przyczepa).	2
T-W-8	Reakcje nawierzchni - graniczne wartości reakcji nawierzchni, siły napędowej i momentu napędowego na kołach	1
T-W-9	Charakterystyka właściwości trakcyjnych - zapotrzebowanie mocy na kołach, pole zapotrzebowania mocy, - suma podstawowych sił oporów ruchu jako ograniczenie pola zapotrzebowania siły napędowej na kołach, - podaż siły napędowej na kołach, - charakterystyka trakcyjna samochodu.	3
T-W-10	Dobór przełożeń w układzie napędowym - pojęcia podstawowe, rodzaje przełożeń (obrotów, momentu, kinematyczne, dynamiczne szybkobieżności), - etapy doboru przełożeń, - dobór przełożenia całkowitego na biegu najszybszym.	2
T-W-11	Dobór przełożeń cd. - wyodrębnienie przełożenia przekładni głównej, - dobór przełożenia biegu najwolniejszego (kryteria doboru przełożenia biegu najwolniejszego)	2
T-W-12	Dobór przełożeń cd. - dobór liczby przełożeń, - dobór wartości przełożeń biegów pośrednich według postępu geometrycznego pojedynczego, - współczynnik korekcji i dobór liczby i wartości przełożeń według podwójnego postępu geometrycznego.	2
T-W-13	Ruch opóźniony samochodu - zadania układu hamulcowego, - momenty i siły hamujące, wskaźnik intensywności hamowania, - droga hamowania, - wykorzystanie przyczepności, - ograniczenie sił hamowania, - idealny rozkład sił hamowania, - blokowanie koła.	3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-14	Ruch samochodu po torze krzywoliniowym - siły przy ruchu po okręgu, - przyczepność graniczna przy ruchu po okręgu, - podsterowność i nadsterowność, skręt kół, - wpływ wielkości i konstrukcji opon, przyczepności, ciśnienia w ogumieniu na ruch po okręgu, - ograniczenia w ruchu po okręgu.	4
T-W-15	Teoretyczna charakterystyka zużycia paliwa przez samochód - zużycie paliwa przez silnik spalinowy, - teoretyczne zużycie paliwa przez samochód wynikający z godzinowego zużycia paliwa, - wpływ przełożenia szybkiejbieżności na zużycie paliwa, - charakterystyka teoretyczna zużycia paliwa w warunkach charakterystyki zewnętrznej silnika, - charakterystyka teoretyczna zużycia paliwa w warunkach charakterystyk częściowych silnika,	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	Wykonanie omówionych na zajęciach zadań	22
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia projektu	9
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Przygotowanie do wykładów problemowych (część wykładów prowadzona jest w formie dyskusji nad określonym problemem. Tematyka kolejnych wykładów jest zapowiadana. Do rozwiązywania postawionych problemów wykorzystywana jest wiedza nabyta na poprzednich wykładach. Niezbędne jest zatem zapoznanie się studenta z treściami zawartymi w podanej literaturze.	25
A-W-3	przygotowanie do egzaminu	25

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca - wykład informacyjny Metoda problemowa - wykład problemowy
M-2	symulacja właściwości ruchowych pojazdu i zużycia paliwa

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Egzamin pisemny w formie testu wielokrotnego wyboru - obejmuje całość materiału, - brak punktów ujemnych (za niewłaściwą odpowiedź jest 0 pkt) - odpowiedzi częściowe punktowane proporcjonalnie
S-2	P Zajęcia projektowe oceniane są na koniec po wykonaniu projektu.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C16-2_W01 Student powinien: - definiować parametry układu napędowego pojazdu, - opisać siły i zjawiska występujące w kole samochodowym, - rozpoznać i opisać siły z jakimi pojazd oddziałuje na otoczenie oraz siły z jakimi otoczenie oddziałuje na pojazd stojący i będący w ruchu, - wie jak dobierać najważniejsze parametry eksploatacyjne układu napędowego pojazdu, - jest w stanie opisać zachowanie się pojazdu na drodze, - rozpoznać i opisać siły i momenty występujące w ruchu samochodu opóźnionym i po torze krzywoliniowym - opisać czynniki wpływające na zużycie paliwa przez samochód,	T_1A_W03 T_1A_W05 T_1A_W06 T_1A_W08 T_1A_W12 T_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7	T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15 T-W-8	M-1	S-1

Umiejętności							
T_1A_C16-2_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć: - obliczać parametry pracy źródła napędu, ocenić wpływ warunków zewnętrznych na parametry pracy silnika, - umieć rozwiązywać typowe zadania z zakresu teorii ruchu samochodu, - umieć wykonać charakterystykę trakcyjną pojazdu i na jej podstawie przeprowadzić analizę parametrów użytkowych pojazdu, wskazać ewentualne mankamenty i posługując się odpowiednimi narzędziami dobrać parametry układu napędowego spełniające określone wymagania, - umieć wykonać teoretyczną charakterystykę zużycia paliwa, - obliczyć siły i momenty działające na samochód poruszający się ruchem opóźnionym i krzywoliniowym.	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U03 T_1A_U04 T_1A_U06 T_1A_U07 T_1A_U10 T_1A_U11	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-4 C-5 C-6 C-7 C-8 C-9	T-P-1 T-P-7 T-P-2 T-P-8 T-P-3 T-P-9 T-P-4 T-P-10 T-P-5 T-P-11 T-P-6 T-P-12	M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
T_1A_C16-2_W01	2,0	brak projektu
	3,0	Oddany w terminie projekt
	3,5	Oddany w terminie projekt oraz prawidłowe odpowiedzi na dwa pytania,
	4,0	oddany w terminie projekt oraz odpowiedzi na trzy pytania
	4,5	oddany w terminie projekt oraz odpowiedzi na trzy pytania plus jedno nie dotyczące bezpośrednio projektu
	5,0	oddany projekt wraz z prezentacją multimedialną
<i>Umiejętności</i>		
T_1A_C16-2_U01	2,0	Brak projektu
	3,0	Oddany w terminie projekt podstawowy lub oddany projekt kompletny po terminie
	3,5	Oddany w terminie projekt podstawowy oraz prawidłowe odpowiedzi na dwa pytania dotyczące projektu, oddany w terminie projekt kompletny
	4,0	Oddany w terminie projekt kompletny oraz prawidłowe odpowiedzi na dwa pytania dotyczące projektu
	4,5	Oddany w terminie projekt kompletny oraz prawidłowe odpowiedzi na wszystkie pytania dotyczące projektu
	5,0	Oddany w terminie projekt kompletny oraz prawidłowe odpowiedzi na wszystkie pytania dotyczące projektu i szczególna aktywność na zajęciach
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Lisowski M., Teoria ruchu samochodu. Teoria napędu, Wyd. Uczelniane PS, Szczecin, 2003, 1		
2. Dębicki M., Teoria ruchu samochodu. Teoria napędu, WNT, Warszawa, 1976, 3		
3. Siłka W., Teoria ruchu samochodu, WNT, Warszawa, 2002		
4. Siłka W., Energochłonność ruchu samochodu, WNT, Warszawa, 1997		
<i>Literatura uzupełniająca</i>		
4. Lanzendoerfer J., Szczepaniak C., Teoria ruchu samochodu, WKiŁ, Warszawa, 1980		
5. Mitschke M., Dynamika samochodu, WKiŁ, Warszawa, 1977		

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Tendencje rozwojowe pojazdów		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C17		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Mysłowski Jaromir (Jaromir.Myslowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne

W-1	Student powinien posiadać podstawowe wiadomości na temat historii rozwoju motoryzacji ,budowy pojazdów
-----	--

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Student uzyskuje wiedzę na temat tendencji obowiązujących w budowie i konstrukcji pojazdów
-----	--

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

Treści programowe	Liczba godzin	
T-W-1	Historia samochodów-od pierwszych konstrukcji do czasów obecnych.	2
T-W-2	Inne spojrzenie na funkcjonalność i przeznaczenie pojazdu dla konkretnej grupy użytkowników.	2
T-W-3	Adaptacja rozwiązań z Formuły 1 ,militarnych kosmicznych i innych do samochodów osobowych i użytkowych.	2
T-W-4	Aspekty ekologiczne budowy nowych pojazdów i recyngingu tych po zakończonym okresie eksploatacji.	2
T-W-5	Wpływ parametrów jakościowych i użytkowych materiałów użytych do budowy na eksploatację i tworzenie substancji toksycznych.	2
T-W-6	Napędy i podzespoły niekonwencjonalne, silniki wielopaliwowe,rozwiązania studyjne i futurystyczne.	2
T-W-7	Przewidywane kierunki rozwoju w powiązaniu z sytuacją ekonomiczną w kraju i na świecie	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

Obciążenie pracą studenta	Liczba godzin	
A-W-1	Udział w zajęciach w Muzeum Techniki i Komunikacji	8
A-W-2	Bieżące porządkowanie notatek i powtarzanie materiału	4
A-W-3	Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji multimedialnej na zadany temat dotyczący tendencji rozwojowych pojazdów	7
A-W-4	Powtórzenie materiału przed końcowym zaliczeniem	6

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	1Metody podające 2.Metody problemowe
-----	--------------------------------------

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	1.Aktywny udział w zajęciach,2 przygotowanie i wygłoszenie opracowania o wybranym zagadnieniu w formie prezentacji ,3 pozytywna ocena z kolokwium
-----	---	---

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_1A_C17_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student umie objaśnić historię samochodów-od pierwszych konstrukcji do czasów obecnych, umie scharakteryzować tendencje rozwojowe w budowie pojazdów - nowoczesne,proekologiczne technologie i materiały,umie zaproponować inne spożenie na funkcjonalność i przeznaczenie pojazdu dla konkretnej grupy użytkowników,umie wyliczyć aspekty ekologiczne budowy nowych pojazdów i recyngingu tych po zakończonym okresie eksploatacji,umie zidentyfikować wpływ parametrów jakościowych i użytkowych materiałów uzytych do budowy na eksploatacje i tworzenie substancji toksycznych. Jest w stanie definiować napędy i podzespoły niekonwencjonalne, silniki wielopaliwowe,rozwiązania studyjne i futurystyczne,umie opisać przewidywane kierunki rozwoju w powiązaniu z sytuacja ekonomiczna w kraju i na świecie	T_1A_W05 T_1A_W14 T_1A_W15	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-6	T-W-7	M-1	S-1
---	----------------------------------	------------------	--------	-----	----------------	-------	-----	-----

Umiejętności

T_1A_C17_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student umie analizować historiaesamochodów-od pierwszych konstrukcji do czasów obecnych,analizować tendencje rozwojowe w budowie pojazdów - nowoczesne,proekologiczne technologie i materiały.Inne spożenie na funkcjonalność i przeznaczenie pojazdu dla konkretnej grupy użytkowników,umie oceniać aspekty ekologiczne budowy nowych pojazdów i recyngingu tych po zakończonym okresie eksploatacji,umie nakreślić przewidywane kierunki rozwoju w powiązaniu z sytuacja ekonomiczna w kraju i na świecie	T_1A_U02 T_1A_U04 T_1A_U06	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-4	T-W-7	M-1	S-1
--	----------------------------------	--------------------------------------	--------	-----	----------------	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_C17_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabywa aktywnej i świadomej postawy do życia, jest zdolny od samodzielnej oceny wydarzeń i postępowania zgdnie z przyjętymi zasadami	T_1A_K01 T_1A_K02 T_1A_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-4	T-W-7	M-1	S-1
--	----------------------------------	----------------------------	--	-----	----------------	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_C17_W01	2,0	Student uczestniczył w zajęciach , ale nie opanował podstawowch pojęć i zagadnienia, uzyskał negatywną ocenę z zaliczenia ,nie przedstawił prezentacji na poziomie, nie był aktywny na zajęciach
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach , opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał pozytywną ocenę z zaliczenia ,przedstawił prezentacje poziomu, był mało aktywny na zajęciach
	3,5	Student uczestniczył w zajęciach , opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał pozytywną ocenę z zaliczenia ,przedstawił prezentacje poziomu, był aktywny na zajęciach
	4,0	Student uczestniczył w zajęciach , opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał dobrą ocenę z zaliczenia ,przedstawił prezentacje na dobrym poziomie, był aktywny na zajęciach
	4,5	Student uczestniczył w zajęciach , opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał dobrą ocenę z zaliczenia ,przedstawił prezentacje na dobrym poziomie, był aktywny na zajęciach
	5,0	Student uczestniczył w zajęciach , opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał dobrą lub wyższą ocenę z zaliczenia ,przedstawił prezentacje na bardzo dobrym poziomie, był aktywny na zajęciach,wykonał prace dodatkowe-ponad ramy programowe

Umiejętności

T_1A_C17_U01	2,0	Student uczestniczył w zajęciach ,nie opanował podstawowych umiejętności,nie interesował sie prezentowanymi zagadnieniami
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach ,opanował podstawowe umiejętności, interesował sie prezentowanymi zagadnieniami
	3,5	Student uczestniczył w zajęciach ,opanował umiejętności , interesował sie prezentowanymi zagadnieniami,brał aktywny udział w zajeciach
	4,0	Student uczestniczył w zajęciach ,opanował dobrze wymagane umiejętności, interesował sie prezentowanymi zagadnieniami,brał aktywny udział w zajeciach
	4,5	Student uczestniczył w zajęciach ,opanował dobrze wymagane umiejętności, interesował sie prezentowanymi zagadnieniami,brał aktywny udział w zajeciach,zgłosił własna inicjatywe lub projekt
	5,0	Student uczestniczył w zajęciach ,opanował dobrze wymagane umiejętności, interesował sie prezentowanymi zagadnieniami,brał aktywny udział w zajeciach,zgłosił własna inicjatywe lub projekt.Jest liderem w grupie

Inne kompetencje społeczne

T_1A_C17_K01	2,0	Student nie uczestniczył w zajęciach , nie widzi potrzeby samokształcenia
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach , widzi potrzebe samokształcenia ,ale brak mu motywacji
	3,5	Student uczestniczył w zajęciach , widzi potrzebe samokształcenia ma motywacji,ale nie jest sumienny
	4,0	Student uczestniczył w zajęciach , widzi potrzebe samokształcenia ma motywacje, jest sumienny i ma dobre wyniki
	4,5	Student uczestniczył w zajęciach , widzi potrzebe samokształcenia ma motywacje, jest sumienny ,ma dobre wyniki,przejawia własna inicjatywe
	5,0	Student uczestniczył w zajęciach , opanował przewidywane umiejętności w bardzo dobrym stopniu, rozumie potrzebę samokształcenia , ma motywacje i sumienne podejście do nauki .Wykazuje własna inicjatywe ,zainteresowanie przedmiotem i jest liderem w grupie

Literatura podstawowa

1. A.W Feliński ,J.Ogrodniczak, Pojazdy w zbiorach Muzeum Techniki i Komunikacji, Muzeum Techniki i Komunikacji, Szczecin, 2010
2. Witold Lesniak, Samochody od A do Z, Wydawnictwa komunikacyjne, Warszawa, 1960

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Eksplatacja pojazdów samochodowych					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C18-a					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	6	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	45	3,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Lisowski Maciej (Maciej.Lisowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe wiadomości z podstaw konstrukcji maszyn,					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zdobycie wiadomości dotyczących prawidłowego procesu użytkowania pojazdów samochodowych, gospodarki pojazdami, badania stanu technicznego samochodu, zasad projektowania obiektów zaplecza technicznego motoryzacji i metod kontroli jakości wykonanych napraw					
C-2	Nabywanie umiejętności organizowania i wykonywania czynności eksploatacyjnych pojazdów					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas badań pojazdów					4
T-L-2	Ogólne zasady eksploatacji pojazdów					4
T-L-3	Badanie techniczne pojazdu na SKP					4
T-L-4	Organizacja obsługi technicznej pojazdów					4
T-L-5	Ogólne zasady eksploatacji silników spalinowych o ZI i o ZS					5
T-L-6	Zasady eksploatacji i wymagania dla układów zasilania LPG					4
T-L-7	Eksploatacja i kontrola układów hamulcowych					4
T-L-8	Ocena właściwości ruchowych pojazdu					4
T-L-9	Metody podtrzymania stanu zdatności użytkowej elementów i zespołów pojazdu					4
T-L-10	Zakres czynności obsługowych wykonywanych w ramach obsługi codziennej					4
T-L-11	Organizacja obsługi technicznej pojazdów					4
T-W-1	Systemy obsługi - obsługowo naprawczy, - planowo zapobiegawczy, - według stanu technicznego.					2
T-W-2	Gospodarka pojazdami samochodowymi - podstawowe dokumenty w stacji obsługi, - podstawowe dokumenty pracy kierowcy i samochodu, - nowoczesne rozwiązania rejestracji pracy pojazdu i kierowcy.					2
T-W-3	Badania stanu technicznego w eksploatacji - sprzęt diagnostyczny, - aspekty prawne badań technicznych samochodu, - stan techniczny a bezpieczeństwo ruchu, - obowiązkowe badania techniczne.					3



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-4	Zaplecze techniczne transportu samochodowego - stacje obsługi, - zajezdnie samochodowe, - garaże, - parkingi	3
T-W-5	Zasady projektowania obiektów zaplecza technicznego motoryzacji - wymagania techniczne, - lokalizacja, - wymagania architektoniczno budowlane - instalacje technologiczne - stanowiska pracy - garaże i place postojowe - pomieszczenia biurowe - pomieszczenia socjalne	4
T-W-6	Metody kontroli jakości napraw - pomiary nadwozia - pomiary geometrii zawieszenia	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	45
A-L-2	Wykonanie sprawozdań i przygotowanie do zaliczeń laboratoriów	30
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	przygotowanie do egzaminu	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Przedmiot realizowany jest za pomocą metod podających problemowych Wykłady realizowane są jako informacyjne i problemowe. Forma problemowa wymaga wcześniejszego wstępnego przygotowania studenta.
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne realizowane są metodami praktycznymi: pokaz, ćwiczenia laboratoryjne, symulacja

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Wykłady oceniane są oceną formującą i podsumowującą.
S-2	F	Ćwiczenia laboratoryjne oceniane są oceną formującą po każdym ćwiczeniu. Prowadzący ćwiczenia laboratoryjne mogą również na początku ćwiczenia lub w jego trakcie sprawdzać stopień przygotowania do odbywanego ćwiczenia.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C18_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien: - znać podstawowe elementy zaplecza technicznego motoryzacji, - opisać czynności obsługowe, - znać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania czynności eksploatacyjnych.	T_1A_W04 T_1A_W17 T_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-2	T-L-1 T-L-10 T-L-2 T-L-11 T-L-3 T-W-1 T-L-4 T-W-2 T-L-5 T-W-3 T-L-6 T-W-4 T-L-7 T-W-5 T-L-8 T-W-6 T-L-9	M-2	S-2

Umiejętności							
T_1A_C18_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć: - prawidłowo eksploatować pojazd, jego elementy składowe i układy, - organizować przebieg obsługi pojazdu, - stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, - wykonać podstawowe czynności obsługowe i diagnostyczne samochodu i jego elementów składowych	T_1A_U16 T_1A_U20	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-L-1 T-L-7 T-L-2 T-L-8 T-L-3 T-L-9 T-L-4 T-L-10 T-L-5 T-L-11 T-L-6	M-2	S-2

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_C18_W01	2,0	
	3,0	student wymienia podstawowe aspekty procesu eksploatacji samochodu
	3,5	opisuje czynności obsługowe
	4,0	wie jak rozpoznać stan techniczny samochodu i jego elementów
	4,5	wie jak dobrać zakres czynności obsługowych do założonych warunków eksploatacji
	5,0	wie jakie dane potrzebne są do opracowania projektu obiektu zaplecza technicznego transportu



Umiejętności

T_1A_C18_U01	2,0	
	3,0	potrafi prawidłowo eksploatować pojazd
	3,5	potrafi stosować zasady BHP podczas typowych czynności obsługowych
	4,0	potrafi zorganizować przebieg obsługi pojazdu
	4,5	potrafi zaproponować metodę obsługi i zorganizować przebieg czynności obsługowych, potrafi przeprowadzić czynności diagnostyczne pojazdu i jego podzespołów
	5,0	potrafi ocenić jakość wykonanej obsługi i wskazać błędy podczas jej wykonywania, potrafi interpretować wyniki pomiarów i wyciągać poprawne wnioski

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. Gronowicz J., Eksploatacja techniczna i utrzymanie samochodów, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1997, drugie
2. Abramek K., Uzdowski M., Podstawy obsługi i napraw, WKiŁ, Warszawa, 2009, pierwsze
3. Hebda M., Mazur T., Pelc H., Teoria eksploatacji pojazdów, WKiŁ, Warszawa, 1978
4. Kaźmierczak J., Eksploatacja systemów technicznych, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2000

Literatura uzupełniająca

1. Hebda M., Niziński S., Pelc H., Podstawy diagnostyki pojazdów mechanicznych, WKiŁ, Warszawa, 1980
2. Sitek K., Diagnostyka samochodowa, AUTO, Warszawa, 1999
3. Gunther H., Diagnostowanie silników wysokoprężnych, WKiŁ, Warszawa, 2002

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Użytkowanie i obsługa pojazdów samochodowych					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C18-b					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	6	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	45	3,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Lisowski Maciej (Maciej.Lisowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe wiadomości z podstaw konstrukcji maszyn,					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zdobycie wiadomości dotyczących prawidłowego procesu użytkowania pojazdów samochodowych, gospodarki pojazdami, badania stanu technicznego samochodu, zasad projektowania obiektów zaplecza technicznego motoryzacji i metod kontroli jakości wykonanych napraw					
C-2	Nabycie umiejętności organizowania i wykonywania czynności eksploatacyjnych pojazdów					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas badań pojazdów					4
T-L-2	Ogólne zasady eksploatacji pojazdów					4
T-L-3	Badanie techniczne pojazdu na SKP					4
T-L-4	Organizacja obsługi technicznej pojazdów					4
T-L-5	Ogólne zasady eksploatacji silników spalinowych o ZI i o ZS					5
T-L-6	Zasady eksploatacji i wymagania dla układów zasilania LPG					4
T-L-7	Eksploatacja i kontrola układów hamulcowych					4
T-L-8	Ocena właściwości ruchowych pojazdu					4
T-L-9	Metody podtrzymania stanu zdatowności użytkowej elementów i zespołów pojazdu					4
T-L-10	Zakres czynności obsługowych wykonywanych w ramach obsługi codziennej					4
T-L-11	Organizacja obsługi technicznej pojazdów					4
T-W-1	Systemy obsługi - obsługowo naprawczy, - planowo zapobiegawczy, - według stanu technicznego.					2
T-W-2	Gospodarka pojazdami samochodowymi - podstawowe dokumenty w stacji obsługi, - podstawowe dokumenty pracy kierowcy i samochodu, - nowoczesne rozwiązania rejestracji pracy pojazdu i kierowcy.					2
T-W-3	Badania stanu technicznego w eksploatacji - sprzęt diagnostyczny, - aspekty prawne badań technicznych samochodu, - stan techniczny a bezpieczeństwo ruchu, - obowiązkowe badania techniczne.					3



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-4	Zaplecze techniczne transportu samochodowego - stacje obsługi, - zajezdnie samochodowe, - garaże, - parkingi	3
T-W-5	Zasady projektowania obiektów zaplecza technicznego motoryzacji - wymagania techniczne, - lokalizacja, - wymagania architektoniczno-budowlane - instalacje technologiczne - stanowiska pracy - garaże i place postojowe - pomieszczenia biurowe - pomieszczenia socjalne	4
T-W-6	Metody kontroli jakości napraw - pomiary nadwozia - pomiary geometrii zawieszenia	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	45
A-L-2	Wykonanie sprawozdań i przygotowanie do zaliczeń laboratoriów	30
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	przygotowanie do egzaminu	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Przedmiot realizowany jest za pomocą metod podających problemowych Wykłady realizowane są jako informacyjne i problemowe. Forma problemowa wymaga wcześniejszego wstępnego przygotowania studenta.
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne realizowane są metodami praktycznymi: pokaz, ćwiczenia laboratoryjne, symulacja

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Wykłady oceniane są oceną formującą i podsumowującą.
S-2	F	Ćwiczenia laboratoryjne oceniane są oceną formującą po każdym ćwiczeniu. Prowadzący ćwiczenia laboratoryjne mogą również na początku ćwiczenia lub w jego trakcie sprawdzać stopień przygotowania do odbywanego ćwiczenia.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IT_1A_C18-b_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien: - znać podstawowe elementy zaplecza technicznego motoryzacji, - opisać czynności obsługowe, - znać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania czynności eksploatacyjnych.	T_1A_W04 T_1A_W17 T_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-2	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-L-8	T-L-9 T-L-10 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-2	S-2

Umiejętności								
IT_1A_C18-b_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć: - prawidłowo eksploatować pojazd, jego elementy składowe i układy, - organizować przebieg obsługi pojazdu, - stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, - wykonać podstawowe czynności obsługowe i diagnostyczne samochodu i jego elementów składowych	T_1A_U16 T_1A_U20	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5	T-L-6 T-L-7 T-L-8 T-L-9 T-L-10	M-2	S-2

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IT_1A_C18-b_W01	2,0	
	3,0	student wymienia podstawowe aspekty procesu eksploatacji samochodu
	3,5	opisuje czynności obsługowe
	4,0	wie jak rozpoznać stan techniczny samochodu i jego elementów
	4,5	wie jak dobrać zakres czynności obsługowych do założonych warunków eksploatacji
	5,0	wie jakie dane potrzebne są do opracowania projektu obiektu zaplecza technicznego transportu



Umiejętności

IT_1A_C18-b_U01	2,0	
	3,0	potrafi prawidłowo eksploatować pojazd
	3,5	potrafi stosować zasady BHP podczas typowych czynności obsługowych
	4,0	potrafi zorganizować przebieg obsługi pojazdu
	4,5	potrafi zaproponować metodę obsługi i zorganizować przebieg czynności obsługowych, potrafi przeprowadzić czynności diagnostyczne pojazdu i jego podzespołów
	5,0	potrafi ocenić jakość wykonanej obsługi i wskazać błędy podczas jej wykonywania, potrafi interpretować wyniki pomiarów i wyciągać poprawne wnioski

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. Gronowicz J., Eksploatacja techniczna i utrzymanie samochodów, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1997, drugie
2. Abramek K., Uzdowski M., Podstawy obsługi i napraw, WKiŁ, Warszawa, 2009, pierwsze
3. Hebda M., Mazur T., Pelc H., Teoria eksploatacji pojazdów, WKiŁ, Warszawa, 1978
4. Kaźmierczak J., Eksploatacja systemów technicznych, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2000

Literatura uzupełniająca

1. Hebda M., Niziński S., Pelc H., Podstawy diagnostyki pojazdów mechanicznych, WKiŁ, Warszawa, 1980
2. Sitek K., Diagnostyka samochodowa, AUTO, Warszawa, 1999
3. Gunther H., Diagnostowanie silników wysokoprężnych, WKiŁ, Warszawa, 2002

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Podstawy eksploatacji technicznej					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C19					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	4	15	1,3	0,38	zaliczenie
wykłady	W	4	30	2,7	0,62	egzamin

WIMiM



Nauczyciel odpowiedzialny	Lisowski Maciej (Maciej.Lisowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe wiadomości z podstaw konstrukcji maszyn,					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zdobycie wiadomości dotyczących prawidłowego procesu użytkowania pojazdów samochodowych. Poznanie podstawowych rodzajów zużycia i starzenia współpracujących elementów maszyn. Zdobycie wiedzy i nabycie umiejętności oceny wpływu różnych warunków eksploatacji na stan techniczny obiektu. Poznanie i umiejętność przeprowadzenia różnych rodzajów obsługi maszyn ze szczególnym uwzględnieniem środków transportu drogowego. Poznanie różnych sposobów (modeli) użytkowania samochodów. Zdobycie podstawowej wiedzy i nabycie podstawowych umiejętności rozpoznawania stanu technicznego pojazdu.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas czynności wykonywanych przy samochodzie					1
T-L-2	Eksploatacja i czynności obsługowe samochodowych silników spalinowych O ZI i o ZS					2
T-L-3	Czynności obsługowe układów kierowniczych					2
T-L-4	Czynności obsługowe układów hamulcowych					2
T-L-5	Czynności obsługowe układu zawieszenia					2
T-L-6	Czynności obsługowe układu napędowego					2
T-L-7	Eksploatacja i czynności obsługowe nadwozia					2
T-L-8	Eksploatacja i czynności obsługowe instalacji elektrycznej					2
T-W-1	Podstawowe definicje eksploatacji					1
T-W-2	Tendencje i przyczyny zmian w eksploatacji					1
T-W-3	Stan techniczny obiektu i jego zmiany w procesie eksploatacji - kryterium techniczne (krzywa Lorenza), - kryterium ekonomiczne, - kryterium technologiczne, - kryterium ekologiczne.					2
T-W-4	Wpływ warunków eksploatacji na stan techniczny obiektu: - warunki drogowe, - warunki jazdy, - warunki transportowe, - warunki klimatyczno przyrodnicze, - warunki sezonowe, - warunki społeczne (czynnik ludzki)					2
T-W-5	Fizyczne procesy starzenia elementów maszyn - warstwa wierzchnia, - tribologiczne procesy zużycia.					2



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>		<i>Liczba godzin</i>
T-W-6	Fizyczne procesy starzenia elementów maszyn cd - zużycie ściernie - przez ziarna umocowane - w obecności ścierniwa - w masie ścierniej - zużycie adhezyjne - I rodzaju - II rodzaju - zużycie przez utlenianie - zużycie zmęczeniowe - gruzełkowe (pitting) - cierno korozyjne (fretting)	2
T-W-7	Fizyczne procesy starzenia elementów maszyn cd - erozyjne procesy zużycia - erozja w strumieniu cząstek ciała stałego (deformacyjna i ścinająca) - erozja w strumieniu cząstek cieczy - hydrościeranie (ciecz + ciało stałe) - kawitacja	2
T-W-8	Ocena niezawodności obiektów - uszkodzenia, - niezawodność, - uszkadzalność, - trwałość, - słabe ogniwa.	2
T-W-9	Użytkowanie samochodów - charakterystyka pojazdów samochodowych, - charakterystyka pasażerów i ładunków, - modele procesów użytkowania.	2
T-W-10	Obsługiwanie samochodów - resurs międzyobsługowy, - potencjał eksploatacyjny, - metody obsługiwanie	2
T-W-11	Diagnostyka techniczna - wiadomości ogólne, - metody diagnostyczne - efektywność pracy i straty wewnętrzne, - szczelność, - procesy wibroakustyczne (drgania), - zjawiska termiczne, - stan materiałów eksploatacyjnych, - parametry struktury.	4
T-W-12	Diagnostyka techniczna pojazdu - ścieżka diagnostyczna, - diagnostyka układu hamulcowego, - diagnostyka układu kierowniczego, - diagnostyka zawieszenia, - diagnostyka kół i ogumienia, - diagnostyka instalacji elektrycznej,	4
T-W-13	Diagnostyka silnika i układów silnika - diagnostyka silnika, - diagnostyka układu smarowania, - diagnostyka układu zasilania, - diagnostyka układu chłodzenia, - diagnostyka układu zapłonowego.	4
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Przygotowanie do ćwiczeń lab.	2
A-L-3	Wykonanie sprawozdania i przygotowanie do zaliczenia	16
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Przygotowanie do wykładów	10
A-W-3	przygotowanie do egzaminu	28
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>		
M-1	Przedmiot realizowany jest za pomocą metod podających, problemowych i praktycznych. Wykłady realizowane są jako informacyjne i problemowe. Forma problemowa wymaga wcześniejszego wstępnego przygotowania studenta.	
M-2	Metody praktyczne realizowane są w formie typowych ćwiczeń laboratoryjnych.	
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>		
S-1	F	Wykłady oceniane są oceną formującą i podsumowującą.
S-2	F	Ćwiczenia laboratoryjne oceniane są oceną formującą po każdym ćwiczeniu. Prowadzący ćwiczenia laboratoryjne mogą również na początku ćwiczenia lub w jego trakcie sprawdzać stopień przygotowania do odbywanego ćwiczenia.



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_C19_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien: - znać podstawowe zasady eksploatacji pojazdów samochodowych, elementów składowych i układów pojazdu, - znać typowe metody diagnostyczne w odniesieniu do pojazdów samochodowych, - znać procesy zużycia elementów maszyn, - znać warunki eksploatacji mające wpływ na stan techniczny samochodu	T_1A_W17 T_1A_W18	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-4 T-L-2 T-W-5 T-L-3 T-W-6 T-L-4 T-W-7 T-L-5 T-W-8 T-L-6 T-W-9 T-L-7 T-W-10 T-L-8 T-W-11 T-W-1 T-W-12 T-W-2 T-W-13 T-W-3	M-1	S-1
---	----------------------	------------------	--------	-----	---	-----	-----

Umiejętności

T_1A_C19_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć: - wykonać podstawowe czynności obsługowe pojazdu, jego poszczególnych elementów i układów, - rozpoznać typowe procesy zużycia i zaproponować sposoby przeciwdziałania, - zaproponować metodę diagnostyczną do oceny obiektu.	T_1A_U01 T_1A_U04 T_1A_U14 T_1A_U16	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-W-4 T-L-2 T-W-5 T-L-3 T-W-6 T-L-4 T-W-7 T-L-5 T-W-8 T-L-6 T-W-9 T-L-7 T-W-10 T-L-8 T-W-11 T-W-1 T-W-12 T-W-2 T-W-13 T-W-3	M-2	S-2
--	--	----------------------------	--------	-----	---	-----	-----

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_C19_W01	2,0	
	3,0	znajomość podstawowych pojęć z zakresu eksploatacji
	3,5	znajomość podstawowych zasad eksploatacji pojazdów samochodowych i elementów składowych samochodów, oraz znajomość typowych czynności obsługowych
	4,0	znajomość typowych metod diagnostycznych pojazdu i jego zespołów
	4,5	wymienia typowe rodzaje zużycia elementów pojazdu
	5,0	omawia rodzaje zużycia elementów pojazdu, podaje sposoby przeciwdziałania

Umiejętności

T_1A_C19_U01	2,0	
	3,0	student wykonuje typowe czynności obsługowe pojazdu i jego zespołów
	3,5	rozpoznaje typowe procesy zużycia
	4,0	proponuje sposoby przeciwdziałania procesom zużycia
	4,5	potrafi dobrać metodę diagnostyczną do konkretnego przypadku oraz dobrać i umieć obsłużyć dostępne narzędzie lub przyrząd
	5,0	potrafi interpretować wyniki badań diagnostycznych, oszacować błędy i wyciągnąć odpowiednie wnioski

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

- Gronowicz J., Eksploatacja techniczna i utrzymanie pojazdów, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1997, 2
- Hebda M., Mazur T., Podstawy eksploatacji pojazdów samochodowych, WKiŁ, Warszawa, 1978
- Łuczak A., Mazur T., Fizyczne starzenie elementów maszyn, WNT, Warszawa, 1981

Literatura uzupełniająca

- Uzdowski M., Abramek K., Garczyński K., Eksploatacja techniczna i naprawa, WKiŁ, Warszawa, 2003

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Materiały eksploatacyjne w transporcie		
Kod	WIMIM/T/S1-/C20-a		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Techniki Ciepłej		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	7	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Majchrzycka Anna (Anna.Majchrzycka@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Mazurek Roksana (Roksana.Mazurek@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawy chemii.
W-2	Podstawy fizyki.
W-3	Podstawy techniki ciepłej
W-4	Silniki samochodowe

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Celem wykładów jest zapoznanie studentów z produkcją i właściwościami podstawowych materiałów eksploatacyjnych stosowanych w transporcie oraz z zasadmi doboru tych materiałów.
C-2	Celem zajęć laboratoryjnych jest zapoznanie studentów z metodyką badania podstawowych właściwości użytkowych benzyn samochodowych, olejów napędowych olejów silnikowych, smarów stałych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Uproszczone badania materiałów eksploatacyjnych, oznaczanie składu frakcyjnego oraz indeksu cetanowego oleju napędowego, pomiar gęstości paliw, sporządzanie charakterystyki lepkości oleju smarowego, wyznaczenie wskaźnika lepkości oleju, oznaczanie penetracji smarów stałych, oznaczanie liczby oktanowej metodą badawczą, oznaczanie liczby cetanowej.	15
T-W-1	Ropa naftowa, jako źródło paliw i środków smarnych. Przeróbka ropy naftowej. Paliwa benzynowe i ich właściwości, mające wpływ na wytwarzanie mieszaniny par paliwa i powietrza, proces spalania, tworzenie się osadów, oddziaływanie korozyjne. Paliwa do silników wysokoprężnych, właściwości paliw, mające wpływ na proces zasilania silnika, proces spalania, tworzenie osadów, oddziaływanie korozyjne, własności reologiczne paliw przystosowanych do pracy w niskich temperaturach. Oleje silnikowe, właściwości użytkowe, klasyfikacja olejów jakościowa, lepkościowa, kryteria doboru olejów silnikowych, kryteria wymiany olejów silnikowych. Oleje przekładniowe i ich właściwości, kryteria klasyfikacji i doboru. Smary stałe, rodzaje smarów, właściwości użytkowe kryteria doboru smarów do warunków pracy. Płyny hamulcowe, wymagania stawiane płynom hamulcowym, rodzaje płynów hamulcowych. Płyny chłodnicze, do amortyzatorów, wymagania, jakie muszą spełniać i właściwości użytkowe płynów. Bezpośrednie i pośrednie oddziaływanie materiałów eksploatacyjnych na środowisko.	30

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Przygotowanie sprawozdań	5
A-L-3	Przygotowanie się do zaliczania ćwiczeń laboratoryjnych	5
A-W-1	Uczestniczenie w zajęciach	30
A-W-2	Przygotowanie się do zaliczenia	20

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca - wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.
M-2	Metody praktyczne - ćwiczenia laboratoryjne



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Podsumowująca - zaliczenie wykładów
S-2	P	Przygotowanie sprawozdań oraz zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych objętych zakresem kursu.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C20_W01 Student powinien dysponować wiedzą na temat przeróbki ropy naftowej, produkcji, rafinacji, a następnie uszlachetniania paliw, olejów silnikowych i smarów.	T_1A_W04 T_1A_W17 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-1	M-1	S-1
T_1A_C20_W02 Student powinien mieć wiedzę na temat właściwości użytkowych paliw do silników z zapłonem iskrowym oraz paliw do silników z zapłonem samoczynnym, zasad doboru paliw.	T_1A_W04 T_1A_W17 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1
T_1A_C20_W03 Student powinien dysponować wiedzą na temat: właściwości użytkowych olejów silnikowych i przekładniowych, znać kryteria klasyfikacji jakościowej i lepkościowej, zasad doboru olejów silnikowych i przekładniowych, znać kryteria wymiany olejów silnikowych a ponadto wykazać się wiedzą na temat płynów hamulcowych, chłodniczych oraz do amortyzatorów.	T_1A_W01 T_1A_W03 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
T_1A_C20_W04 W wyniku zrealizowanego kursu student powinien dysponować wiedzą na temat bezpośredniego i pośredniego oddziaływania materiałów eksploatacyjnych na środowisko.	T_1A_W04 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1

Umiejętności							
T_1A_C20_U01 Student powinien być przygotowany teoretycznie i praktycznie w zakresie doboru materiałów eksploatacyjnych stosowanych w transporcie	T_1A_U01 T_1A_U04 T_1A_U16	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
T_1A_C20_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć absolwent będzie dysponował wiedzą, dotyczącą właściwości użytkowych paliw silnikowych, olejów silnikowych, przekładniowych, oraz pozostałych płynów eksploatacyjnych. Będzie przygotowany w zakresie prawidłowego doboru materiałów eksploatacyjnych, stosowanych w różnych środkach transportu oraz w różnych warunkach eksploatacyjnych.	T_1A_K01 T_1A_K02 T_1A_K04 T_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-L-1 T-W-1	M-1 M-2	

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_C20_W01	2,0	mniej niż 60% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,0	60 - 70% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,5	70 - 75% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,0	75 - 80% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,5	80 - 90% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	5,0	90 - 100% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
T_1A_C20_W02	2,0	mniej niż 60% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,0	60 - 70% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,5	70 - 75% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,0	75 - 80% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,5	80 - 90% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	5,0	90 - 100% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
T_1A_C20_W03	2,0	mniej niż 60% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,0	60 - 70% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,5	70 - 75% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,0	75 - 80% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,5	80 - 90% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	5,0	90 - 100% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
T_1A_C20_W04	2,0	mniej niż 60% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,0	60 - 70% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,5	70 - 75% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,0	75 - 80% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,5	80 - 90% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	5,0	90 - 100% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia



Umiejętności

T_1A_C20_U01	2,0	mniej niż 60% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,0	60 - 70% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,5	70 - 75% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,0	75 - 80% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,5	80 - 90% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	5,0	90 - 100% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia

Inne kompetencje społeczne

T_1A_C20_K01	2,0	
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Baczewski K., Biernat K., Machel M., Leksykon paliwa , oleje i smary, WKŁ, Warszawa, 1993
2. Baczewski K.,Kałdoński B., Paliwa do silników z zapłonem iskrowym, WKŁ, Warszawa, 2004
3. Baczewski K.,Kałdoński B., Paliwa do silników z zapłonem samoczynnym, WKŁ, Warszawa, 2004
4. Kabat M., Kozak T., Wybrane zagadnienia z paliw silnikowych i środków smarowych, ćwiczenia laboratoryjne., Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2007
5. Zwierzycki Z., Oleje, paliwa i smary dla motoryzacji i przemysłu, Rafineria nafty,, Glimar"S.A., Gorlice, Gorlice, 2001

Literatura uzupełniająca

1. Dudek A., Oleje smarowe Rafinerii Gdańskiej, MET-PRES, Gdańsk, 1997
2. Czasopisma, Paliwa płynne, Autotechnika Motoryzacyjna, Autoekspert, Autoservice, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Paliwa oleje i smary w transporcie		
Kod	WIMIM/T/S1-/C20-b		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Techniki Ciepłej		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	7	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Majchrzycka Anna (Anna.Majchrzycka@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Mazurek Roksana (Roksana.Mazurek@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawy chemii.
W-2	Podstawy fizyki.
W-3	Podstawy techniki ciepłej
W-4	Silniki samochodowe

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Celem wykładów jest zapoznanie studentów z produkcją i właściwościami podstawowych materiałów eksploatacyjnych stosowanych w transporcie oraz z zasadmi doboru tych materiałów.
C-2	Celem zajęć laboratoryjnych jest zapoznanie studentów z metodyką badania podstawowych właściwości użytkowych benzyn samochodowych, olejów napędowych olejów silnikowych, smarów stałych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Uprozczone badania materiałów eksploatacyjnych, oznaczanie składu frakcyjnego oraz indeksu cetanowego oleju napędowego, pomiar gęstości paliw, sporządzanie charakterystyki lepkości oleju smarowego, wyznaczenie wskaźnika lepkości oleju, oznaczanie penetracji smarów stałych, oznaczanie liczby oktanowej metodą badawczą, oznaczanie liczby cetanowej.	15
T-W-1	Ropa naftowa, jako źródło paliw i środków smarnych. Przeróbka ropy naftowej. Paliwa benzynowe i ich właściwości, mające wpływ na wytwarzanie mieszaniny par paliwa i powietrza, proces spalania, tworzenie się osadów, oddziaływanie korozyjne. Paliwa do silników wysokoprężnych, właściwości paliw, mające wpływ na proces zasilania silnika, proces spalania, tworzenie osadów, oddziaływanie korozyjne, własności reologiczne paliw przystosowanych do pracy w niskich temperaturach. Oleje silnikowe, właściwości użytkowe, klasyfikacja olejów jakościowa, lepkościowa, kryteria doboru olejów silnikowych, kryteria wymiany olejów silnikowych. Oleje przekładniowe i ich właściwości, kryteria klasyfikacji i doboru. Smary stałe, rodzaje smarów, właściwości użytkowe kryteria doboru smarów do warunków pracy. Płyny hamulcowe, wymagania stawiane płynom hamulcowym. rodzaje płynów hamulcowych. Płyny chłodnicze, do amortyzatorów, wymagania, jakie muszą spełniać i właściwości użytkowe płynów. Bezpośrednie i pośrednie oddziaływanie materiałów eksploatacyjnych na środowisko.	30

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Przygotowanie sprawozdań	5
A-L-3	Przygotowanie się do zaliczania ćwiczeń laboratoryjnych	5
A-W-1	Uczestniczenie w zajęciach	30
A-W-2	Przygotowanie się do zaliczenia	20

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca - wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.
M-2	Metody praktyczne - ćwiczenia laboratoryjne



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Podsumowująca - zaliczenie wykładów
S-2	P	Przygotowanie sprawozdań oraz zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych objętych zakresem kursu.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IT_1A_C20-b_W01 Student powinien dysponować wiedzą na temat przeróbki ropy naftowej, produkcji, rafinacji, a następnie uszlachetniania paliw, olejów silnikowych i smarów.	T_1A_W04 T_1A_W17 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-1	M-1	S-1
IT_1A_C20-b_W02 Student powinien mieć wiedzę na temat właściwości użytkowych paliw do silników z zapłonem iskrowym oraz paliw do silników z zapłonem samoczynnym, zasad doboru paliw.	T_1A_W04 T_1A_W17 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1
IT_1A_C20-b_W03 Student powinien dysponować wiedzą na temat: właściwości użytkowych olejów silnikowych i przekładniowych, znać kryteria klasyfikacji jakościowej i lepkościowej, zasad doboru olejów silnikowych i przekładniowych, znać kryteria wymiany olejów silnikowych a ponadto wykazać się wiedzą na temat płynów hamulcowych, chłodniczych oraz do amortyzatorów.	T_1A_W01 T_1A_W03 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
IT_1A_C20-b_W04 W wyniku zrealizowanego kursu student powinien dysponować wiedzą na temat bezpośredniego i pośredniego oddziaływania materiałów eksploatacyjnych na środowisko.	T_1A_W04 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1

Umiejętności							
IT_1A_C20-b_U01 Student powinien być przygotowany teoretycznie i praktycznie w zakresie doboru materiałów eksploatacyjnych stosowanych w transporcie	T_1A_U01 T_1A_U04 T_1A_U16	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
IT_1A_C20-b_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć absolwent będzie dysponował wiedzą, dotyczącą właściwości użytkowych paliw silnikowych, olejów silnikowych, przekładniowych, oraz pozostałych płynów eksploatacyjnych. Będzie przygotowany w zakresie prawidłowego doboru materiałów eksploatacyjnych, stosowanych w różnych środkach transportu oraz w różnych warunkach eksploatacyjnych.	T_1A_K01 T_1A_K02 T_1A_K04 T_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-L-1 T-W-1	M-1 M-2	

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IT_1A_C20-b_W01	2,0	mniej niż 60% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,0	60 - 70% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,5	70 - 75% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,0	75 - 80% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,5	80 - 90% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	5,0	90 - 100% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
IT_1A_C20-b_W02	2,0	mniej niż 60% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,0	60 - 70% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,5	70 - 75% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,0	75 - 80% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,5	80 - 90% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	5,0	90 - 100% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
IT_1A_C20-b_W03	2,0	mniej niż 60% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,0	60 - 70% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,5	70 - 75% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,0	75 - 80% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,5	80 - 90% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	5,0	90 - 100% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
IT_1A_C20-b_W04	2,0	mniej niż 60% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,0	60 - 70% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,5	70 - 75% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,0	75 - 80% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,5	80 - 90% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	5,0	90 - 100% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia



Umiejętności

IT_1A_C20-b_U01	2,0	mniej niż 60% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,0	60 - 70% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	3,5	70 - 75% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,0	75 - 80% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	4,5	80 - 90% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia
	5,0	90 - 100% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie zaliczenia

Inne kompetencje społeczne

IT_1A_C20-b_K01	2,0	
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Baczewski K., Biernat K., Machel M., Leksykon paliwa , oleje i smary, WKŁ, Warszawa, 1993
2. Baczewski K.,Kałdoński B., Paliwa do silników z zaspłonem iskrowym, WKŁ, Warszawa, 2004
3. Baczewski K.,Kałdoński B., Paliwa do silników z zapłonem samoczynnym, WKŁ, Warszawa, 2004
4. Kabat M., Kozak T., Wybrane zagadnienia z paliw silnikowych i środków smarowych, ćwiczenia laboratoryjne., Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2007
5. Zwierzycki Z., Oleje, paliwa i smary dla motoryzacji i przemysłu, Rafineria nafty,, Glimar"S.A., Gorlice, Gorlice, 2001

Literatura uzupełniająca

1. Dudek A., Oleje smarowe Rafinerii Gdańskiej, MET-PRES, Gdańsk, 1997
2. Czasopisma, Paliwa płynne, Autotechnika Motoryzacyjna, Autoekspert, Autoservice, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Technologia napraw pojazdów		
Kod	WIMIM/T/S1-/C21-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	8	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,62	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Uzdowski Mirosław (Miroslaw.Uzdowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne

W-1	Podstawowe informacje z fizyki oraz zasad eksploatacji pojazdów
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Poznanie procesów zużywania się zespołów pojazdów
C-2	Poznanie zasad i metod ograniczenia intensywności zużywania się zespołów
C-3	Poznanie rodzajów i form napraw
C-4	Poznanie etapów procesu technologicznego naprawy
C-5	Poznanie zasad weryfikacji części i zespołów
C-6	Poznanie sposobów przeprowadzenia napraw podstawowych zespołów pojazdów
C-7	Poznanie sposobów oceny jakości naprawy - próby zespołów oraz samochodów po naprawie

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Wprowadzenie i szkolenie BHP	1
T-L-2	Określenie intensywności zużycia części, zasady weryfikacji i naprawy	2
T-L-3	Weryfikacja i naprawa silnika (tłok, pierścienie, cylinder)	2
T-L-4	Weryfikacja i naprawa silnika (wał korbowy, korbowód, łożyska)	2
T-L-5	Weryfikacja, naprawa i montaż sprzęgła	2
T-L-6	Weryfikacja, naprawa i montaż elementów układu hamulcowego	2
T-L-7	Kontrola i naprawa nadwozi na ramach geometrycznych	2
T-L-8	Weryfikacja, naprawa i montaż elementów zawieszenia	2
T-W-1	Podstawowe rodzaje zużycia elementów maszyn	1
T-W-2	Wpływ różnych czynników na intensywność zużycia	1
T-W-3	Rodzaje napraw pojazdów samochodowych	1
T-W-4	Proces technologiczny naprawy	1
T-W-5	Weryfikacja części i metody weryfikacji	2
T-W-6	Naprawa zespołów silnika	2
T-W-7	Naprawa mechanizmów układu napędowego	1
T-W-8	Naprawa elementów zawieszenia	1
T-W-9	Naprawa układu hamulcowego	1
T-W-10	Naprawa układu kierowniczego	1
T-W-11	Naprawa instalacji elektrycznej	1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-12	Naprawa nadwozi	1
T-W-13	Próby zespołów oraz samochodów po naprawie	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	5
A-L-2	Przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń	5
A-L-3	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	15
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Uzupełnienie wiedzy na podstawie literatury	2
A-W-3	Przygotowanie się do egzaminu	8

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda werbalna - wykład informacyjny
M-2	Metoda problemowa - wykład problemowy, opracowywanie wyników pomiarów i ich ocena

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Egzamin w formie ustnej obejmujący całość materiału
S-2	F	Zaliczanie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie wykonanych sprawozdań i formy ustnej konsultacji z każdego ćwiczenia

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
T_1A_C21-1_W01 Student powinien znać podstawowe rodzaje i przyczyny zużycia zespołów i podzespołów pojazdów oraz metody ich usuwania	T_1A_W06 T_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-L-7 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności								
T_1A_C21-1_U01 Student powinien interpretować zastane stany zużycia i niezdatności, wdrażać nowoczesne metody napraw, zastosować właściwy park maszynowy, ocenić jakość wykonanej naprawy i oszacować trwałość zespołu w zależności od specyfiki użytkowania pojazdu.	T_1A_U12 T_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4 C-6 C-7	T-W-2 T-W-4	T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
T_1A_C21-1_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabyte przygotowanie do oceny stanów niezdatności zespołów, świadomość znaczenia właściwej weryfikacji zespołów postrzeganej relacji między celami i zasadnością podejmowanych czynności.	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-7	T-L-2		M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_C21-1_W01	2,0	
	3,0	Student zna metody oceny stanu zespołu, ale nie zna możliwych przyczyn
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
T_1A_C21-1_U01	2,0	
	3,0	Student umie ocenić stan niesprawności różnych zespołów pojazdu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

T_1A_C21-1_K01	2,0	
	3,0	Student wykazuje niewielką zdolność stosowania wiedzy i umiejętności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Uzdowski M., Abramek K. F., Garczyński K., Eksploatacja techniczna i naprawa, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2003, 1
2. Abramek K. F., Uzdowski M., Pojazdy samochodowe. Podstawy obsługi i napraw, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2009, 1
3. Adamiec P., Dziubiński J., Filipczyk J., Technologia napraw pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2002

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Techniki odnowy środków transportu		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C21-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	8	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,62	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Uzdowski Mirosław (Miroslaw.Uzdowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe informacje z fizyki oraz zasad eksploatacji pojazdów					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie zjawisk zużycia zespołów pojazdów					
C-2	Poznanie metod oceny stopnia zużycia zespołów środków transportu					
C-3	Poznanie ogólnych metod odnowy stanu zdatności środków transportu					
C-4	Poznanie technik szczegółowych odnowy wybranych zespołów i podzespołów środków transportu					
C-5	Poznanie wad i zalet wybranych technik odnowy					
C-6	Ukształtowanie umiejętności doboru techniki odnowy w zależności od dysponowanego parku maszynowego, składnika kosztów odnowy, jej opłacalności oraz wymagań technicznych warunków pracy zespołu środka transportu					
C-7	Poznanie metod oceny jakości wykonania odnowy					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Wprowadzenie i szkolenie BHP					1
T-L-2	Weryfikacja i ocena przydatności opon do bieżnikowania. Inne techniki odnowy opon					2
T-L-3	Weryfikacja i ocena stopnia zużycia wałów korbowych					2
T-L-4	Metodyka demontażu wybranych zespołów pojazdu samochodowego					2
T-L-5	Metodyka montażu wybranych zespołów pojazdu samochodowego					2
T-L-6	Kontrola szczelności i sposób regeneracji skojarzenia przylgna zaworu - gniazdo zaworowe					2
T-L-7	Metody oceny jakości wykonania naprawy zespołów pojazdu					2
T-L-8	Weryfikacja i ocena stopnia zużycia tłoków					2
T-W-1	Wpływ różnych czynników na intensywność zużywania się części i zespołów					2
T-W-2	Topografi zużycia wybranych zespołów pojazdów					1
T-W-3	Rola i zadania weryfikacji części i zespołów					2
T-W-4	Metody utrzymania stanu zdatności pojazdu					2
T-W-5	Metodyka odnowy zespołów i części pojazdów					1
T-W-6	Wady i zalety różnych technik odnowy części. Ocena możliwości ich wykorzystania					1
T-W-7	Metodyka napraw powypadkowych nadwozi					1
T-W-8	Odnowa i regeneracja instalacji elektrycznej pojazdu					2
T-W-9	Wady powłok lakierniczych. Usuwanie wad					1
T-W-10	Zadady odnowy uszkodzonych fragmentów szyb					1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-11	Możliwości wydłużania okresu użytkowania wybranych zespołów i podzespołów środków transportu	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	5
A-L-2	Przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych	5
A-L-3	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	15
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	uzupełnienie wiedzy na podstawie literatury	2
A-W-3	Przygotowanie się do egzaminu	8

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny, objaśnienia i wyjaśnienia
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne i pokazowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Podstawowe informacje z fizyki oraz zasad eksploatacji pojazdów
S-2	F	Zaliczanie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie wykonanych sprawozdań i formy ustnej konsultacji z każdego ćwiczenia

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
T_1A_C21-2_W01 Student powinien znać zależności intensywności zużycia od różnych czynników i jego topografię, umieć rozpoznać stan techniczny zespołów i podzespołów, znać metody odnowy obiektów oraz sposoby oceny ich realizacji.	T_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-5 C-6 C-7	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności								
T_1A_C21-2_U01 Student powinien formułować główną przyczynę utraty stanu podatności obiektu technicznego (pojazdu), powinien umieć przygotować odpowiednią technologię i technikę odnowy zespołu lub pojazdu.	T_1A_U12 T_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
T_1A_C21-2_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie świadomość znaczenia właściwej weryfikacji zespołów, technik ich odnowy i możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii.	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7	T-W-6		M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_C21-2_W01	2,0	
	3,0	Student zna czynniki oddziałujące na intensywność zużywania się zespołów, ale nie zna ich wpływu na określone zespoły
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
T_1A_C21-2_U01	2,0	
	3,0	Student umie ocenić stan niesprawności zespołu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

T_1A_C21-2_K01	2,0	
	3,0	Student wykazuje niewielką zdolność stosowania wiedzy i umiejętności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Uzdowski M., Abramek K. F., Garczyński K., Eksploatacja techniczna i naprawa, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2003, 1
2. Abramek K. F., Uzdowski M., Pojazdy samochodowe. Podstawy obsługi i napraw, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2009, 1
3. Adamiec P., Dziubiński J., Filipczyk J., Technologia napraw pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2002

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Badania homologacyjne		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C22-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	9	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	7	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,56	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Zapoznanie się z literaturą dotyczącą budowy pojazdów samochodowych.					
W-2	Zapoznanie się z tematyką bezpieczeństwa w pojeździe samochodowym.					
W-3	Zapoznanie się z podstawami prawnymi dotyczącymi zagadnienia przedmiotu.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Celem przedmiotu jest zapoznanie się z procedurami homologacyjnymi pojazdów samochodowych.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Analiza procedur i konstrukcji pojazdów samochodowych.	15
T-W-1	Zapoznanie się z podstawowymi zagadnieniami przedmiotu	1
T-W-2	Zapoznanie się z zagadnieniami dotyczącymi bezpieczeństwa biernego oraz czynnego.	2
T-W-3	Procedury w badaniach homologacyjnych	2
T-W-4	Badania homologacyjne w pojazdach samochodowych	10

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	opracowanie projektu obejmującego analizę zagadnienia dotyczącego treści przedmiotu	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	analiza materiałów i zagadnień dotycząca przedmiotu	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykłady prowadzone są na podstawie przygotowanej prezentacji i omówieniu jej.
M-2	Zajęcia praktyczne poświęcone są analizie problemów związanych z realizacją porojektu.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena z projektu.
S-2	P	Wykłady na podstawie zaliczenia ustnego.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_1A_C22-1_W01 Nabył wiedzę w zakresie procedur dotyczących homologacji pojazdów samochodowych.	T_1A_W06 T_1A_W14 T_1A_W17 T_1A_W20 T_1A_W24	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1
--	--	------------------	------------------	-----	-------------------------	----------------	------------	-----

Umiejętności

T_1A_C22-1_U01 Zdolność do wykorzystywania wiedzy w zakresie badań homologacyjnych pojazdów samochodowych.	T_1A_U01 T_1A_U14	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1
---	----------------------	----------------------------	--------	-----	-------------------------	----------------	------------	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_C22-1_K01 Zdolny do samodzielnej analizy oraz podejmowania decyzji w dziedzinie homologacji pojazdów samochodowych.	T_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1
---	----------	------------------	--	-----	-------------------------	----------------	------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_C22-1_W01	2,0	Student nie posiadał wystarczającej wiedzy w danym zagadnieniu.
	3,0	Student posiadał minimalną wiedzę w zakresie przedmiotu.
	3,5	Student posiada nie pełną wiedzę w zakresie przedmiotu ale orientuje się słabo w zadanej dziedzinie.
	4,0	Student posiada nie pełną wiedzę ale orientuje się sprawnie w zakresie przedmiotu.
	4,5	Student orientuje się bardzo dobrze w dziedzinie przedmiotu ale jego wiedza nie jest jeszcze pełna.
	5,0	Student posiadał pełną wiedzę w zakresie przedmiotu.

Umiejętności

T_1A_C22-1_U01	2,0	Student nie posiadał wystarczających umiejętności w danym zagadnieniu.
	3,0	Student posiadał minimalne umiejętności w zakresie przedmiotu.
	3,5	Student posiada nie pełne umiejętności w zakresie przedmiotu ale orientuje się słabo w zadanej dziedzinie.
	4,0	Student posiada nie pełne umiejętności ale orientuje się sprawnie w zakresie przedmiotu.
	4,5	Student orientuje się bardzo dobrze w dziedzinie przedmiotu ale jego umiejętności nie są jeszcze pełne.
	5,0	Student posiadał pełne umiejętności w zakresie przedmiotu.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_C22-1_K01	2,0	Student nie posiadał wystarczających kompetencji w danym zagadnieniu.
	3,0	Student posiadał minimalne kompetencje w zakresie przedmiotu.
	3,5	Student posiada nie pełne kompetencje w zakresie przedmiotu ale orientuje się słabo w zadanej dziedzinie.
	4,0	Student posiada nie pełne kompetencje ale orientuje się sprawnie w zakresie przedmiotu.
	4,5	Student orientuje się bardzo dobrze w dziedzinie przedmiotu ale jego kompetencje nie są jeszcze pełne.
	5,0	Student posiadał pełne kompetencje w zakresie przedmiotu.

Literatura podstawowa

1. Kilar Henryk, Homologacja pojazdów samochodowych, Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych, Szczecin, 2005, 1

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Certyfikacja w transporcie drogowym		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C22-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	9	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	7	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,56	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowa znajomość przepisów ruchu drogowego.					
W-2	Znajomość pojęć: bezpieczeństwo czynne oraz bierne.					
W-3	Znajomość podstawowych przepisów dotyczących aspektów ochrony środowiska w transporcie drogowym.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Celem przedmiotu jest zapoznanie się z możliwościami poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz ochrony środowiska.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Przygotowanie zadania związanego z tematyką projektu.					15
T-W-1	Omówienie przepisów ruchu drogowego.					5
T-W-2	Przedstawienie aspektów związanych z bezpieczeństwem na drogach.					5
T-W-3	Przedstawienie problemów dotyczących zanieczyszczenia środowiska przez środki transportu drogowego.					5

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo na zajęciach.					15
A-P-2	Opracowanie zagadnień związanych z przedmiotem.					10
A-W-1	Uczestnictwo na zajęciach.					15
A-W-2	Przygotowanie się do zajęć.					10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład w formie prezentacji.					
M-2	Przygotowanie projektu.					

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	Wykład - zaliczenie ustne.				
S-2	F	Projekt - zaliczenie zadanego projektu.				

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
T_1A_C22-2_W01 Wiedza w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz ochrony środowiska w transporcie drogowym.	T_1A_W19 T_1A_W20 T_1A_W25	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 M-1 M-2	S-2



Umiejętności

T_1A_C22-2_U01 Nabywanie umiejętności w zakresie stosowania wymagań technicznych i formalno-prawnych dotyczących dopuszczenia pojazdów i ich elementów do ruchu.	T_1A_U15 T_1A_U19 T_1A_U20	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1	M-1 M-2	S-2
---	----------------------------------	----------------------------	--------	-----	-------	------------	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_C22-2_K01 Posiada zdolność stosowania i propagowania wiedzy i umiejętności w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz ochrony środowiska w transporcie drogowym.	T_1A_K06 T_1A_K07	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1 T-W-1	T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-2
--	----------------------	------------------	--	-----	----------------	----------------	------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_C22-2_W01	2,0	Student nie posiadał wystarczającej wiedzy w danym zagadnieniu.
	3,0	Student posiadał minimalną wiedzę w zakresie przedmiotu.
	3,5	Student posiada nie pełną wiedzę w zakresie przedmiotu ale orientuje się słabo w zadanej dziedzinie.
	4,0	Student posiada nie pełną wiedzę ale orientuje się sprawnie w zakresie przedmiotu.
	4,5	Student orientuje się bardzo dobrze w dziedzinie przedmiotu ale jego wiedza nie jest jeszcze pełna.
	5,0	Student posiadał pełną wiedzę w zakresie przedmiotu.

Umiejętności

T_1A_C22-2_U01	2,0	Student nie posiadał wystarczających umiejętności w danym zagadnieniu.
	3,0	Student posiadał minimalne umiejętności w zakresie przedmiotu.
	3,5	Student posiada nie pełne umiejętności w zakresie przedmiotu i orientuje się słabo w zadanej dziedzinie.
	4,0	Student posiada nie pełne umiejętności ale orientuje się sprawnie w zakresie przedmiotu.
	4,5	Student orientuje się bardzo dobrze w dziedzinie przedmiotu ale jego umiejętności nie są jeszcze pełne.
	5,0	Student posiadał pełne umiejętności w zakresie przedmiotu.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_C22-2_K01	2,0	Student nie posiadał wystarczających kompetencji w danym zagadnieniu.
	3,0	Student posiadał minimalne kompetencje w zakresie przedmiotu.
	3,5	Student posiada nie pełne kompetencje w zakresie przedmiotu i orientuje się słabo w zadanej dziedzinie.
	4,0	Student posiada nie pełne kompetencje ale orientuje się sprawnie w zakresie przedmiotu.
	4,5	Student orientuje się bardzo dobrze w dziedzinie przedmiotu ale jego kompetencje nie są jeszcze pełne.
	5,0	Student posiadał pełne kompetencje w zakresie przedmiotu.

Literatura podstawowa

1. Sławomir Dorosiewicz, Koniunktura w transporcie. Badania i analiza wyników., ITS, Warszawa, 2011, 1
2. I. Mitraszewska, Podręcznik dla osób ubiegających się o certyfikat kompetencji zawodowych w krajowym transporcie drogowym., ITS, Warszawa, 2006
3. Krystyna Bentkowska-Senator, Transport samochodowy ładunków., ITS, Warszawa, 2011
4. Leszek Mindura, Technologie transportowe, WNITE, Radom, 2014

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Automatyka		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C23		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Instytut Technologii Mechanicznej		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	3	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Parus Arkadiusz (Arkadiusz.Parus@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl), Stateczny Kamil (Kamil.Stateczny@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Algebra i analiza matematyczna.
W-2	Fizyka (w zakresie szkoły średniej).

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami automatyki.
C-2	Zapoznanie studenta z budową i działaniem podstawowych urządzeń wykorzystywanych w układach sterowania i regulacji.
C-3	Umiejętność doboru nastaw regulatora.
C-4	Przeprowadzenie procesu badania stabilności liniowych układów dynamicznych.
C-5	Wyznaczanie odpowiedzi skokowej i impulsowej.
C-6	Umiejętność analizy układu ze sprzężeniem zwrotnym.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-L-1	Wprowadzenie w środowisko Matlab/Simulink.	3
T-L-2	Podstawowe elementy automatyki.	2
T-L-3	Wyznaczanie charakterystyk częstotliwościowych.	3
T-L-4	Analiza kryteriów stabilności układów.	3
T-L-5	Badanie układów ze sprzężeniem zwrotnym.	4
T-W-1	Układy sterowania i regulacji, sprzężenie zwrotne. Obiekty regulacji: opis matematyczny, charakterystyki statyczne, przykłady.	5
T-W-2	Przekształcenie Laplace'a. Transmittancja operatorowa i częstotliwościowa, charakterystyki logarytmiczne, odpowiedź skokowa i impulsowa.	5
T-W-3	Charakterystyki podstawowych elementów liniowych. Schematy blokowe i ich redukcja.	5
T-W-4	Stabilność układów liniowych. Kryteria stabilności Hurwitza i Nyquista. Zapas stabilności.	5
T-W-5	Jakość regulacji, błędy statyczne i dynamiczne, transmittancja uchybowa, pasmo przepustowe. Wskaźniki jakości: odcinkowe, całkowite, częstotliwościowe. Położenie biegunów a jakość regulacji i stabilność.	5
T-W-6	Podstawowe typy regulatorów. Reguły Zieglera-Nicholsa doboru nastaw regulatorów. Użycie charakterystyk logarytmicznych przy doborze regulatora.	5

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin	
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-L-2	Przygotowanie zakresu wiedzy wymaganej w ramach bieżącego ćwiczenia laboratoryjnego.	5
A-L-3	Analiza realizacji ćwiczenia laboratoryjnego i sprawozdawczość.	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	30



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Studium literaturowe.	3
A-W-3	Przygotowanie do zaliczeń wykładów.	15
A-W-4	Udział w egzaminie.	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład multimedialny z elementami konwersatoryjnymi.
M-2	Metoda problemowa; w odniesieniu do wykładu, tej jej części, w której dyskutowane jest aktywizujące audytorium rozwiązywanie problemu obliczeniowego.
M-3	W odniesieniu do zajęć laboratoryjnych pokaz i demonstracja. Realizacja przez studentów ćwiczeń laboratoryjnych.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P W odniesieniu do wykładu; ocena podsumowująca: końcowy egzamin pisemny lub ustny.
S-2	F W odniesieniu do ćwiczeń laboratoryjnych; ocena formująca: sprawdziany pisemne i ustne wejściowe do ćwiczeń, ocena jakości po ćwiczeniowych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C23_W01 W odniesieniu do wybranego punktu programu kierunku studiów: student powinien znać podstawowe pojęcia związane z automatyką, scharakteryzować budowę i działanie układu regulacji automatycznej, znać podstawowe techniki badań i projektowania układów regulacji, powinien scharakteryzować budowę i działanie układów regulacji cyfrowej, ze szczególnym uwzględnieniem sterowników programowalnych PLC.	T_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-3 C-4 C-5	T-L-1 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-3 S-2

Umiejętności							
T_1A_C23_U01 Student posiada umiejętność dokonywania analizy funkcjonalnej rzeczywistego układu regulacji, umie zbadać własności układu regulacji, dobrać regulator i jego nastawy, potrafi zaprojektować i zaimplementować złożony układ cyfrowy jak również algorytm sterowania z wykorzystaniem sterowników PLC.	T_1A_U04 T_1A_U08	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-4 C-6	T-L-1 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-3 S-2

Kompetencje społeczne							
T_1A_C23_K01 Świadomie rozumie potrzeby doksztalcania się, gdyż kolejne generacje rozwiązań sprzętowych będą wnosily nowy zakres wiedzy.	T_1A_K01 T_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3 C-4	T-L-1 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-3 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_C23_W01	2,0	Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu.
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Nie potrafi kojarzyć i analizować nabytej wiedzy.
	3,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 a 4,0.
	4,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary jej stosowania.
	4,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 a 5,0.
	5,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary jej stosowania.

Umiejętności		
T_1A_C23_U01	2,0	Nie potrafi poprawnie rozwiązywać zadań. Przy wykonywaniu ćwiczeń laboratoryjnych nie potrafi wyjaśnić sposobu działania i ma problem z formułowaniem wniosków.
	3,0	Student rozwiązuje podstawowe zadania. Popełnia błędy. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie ale w sposób bierny.
	3,5	Student posiadał umiejętność w stopniu pośrednim między 3,0 a 4,0.
	4,0	Student umiejętnie kojarzy i analizuje nabytą wiedzę. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie, jest aktywny i potrafi interpretować uzyskane wyniki.
	4,5	Student posiadał umiejętność w stopniu pośrednim między 4,0 a 5,0.
	5,0	Student bardzo dobrze kojarzy i analizuje nabytą wiedzę. Zadania rozwiązuje metodami optymalnymi posługując się właściwymi technikami obliczeniowymi. Ćwiczenia praktyczne realizuje wzorowo, jest aktywny i potrafi ocenić metodę i uzyskane wyniki.

Inne kompetencje społeczne		
----------------------------	--	--



Inne kompetencje społeczne

T_1A_C23_K01	2,0	Ujawnia brak zdyscyplinowania w trakcie słuchania i notowania wykładów. Przy wykonywaniu ćwiczeń praktycznych w zespołach nie angażuje się na rozwiązywanie zadań.
	3,0	Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań problemowych, obliczeniowych czy symulacjach.
	3,5	
	4,0	Ujawnia swą aktywną rolę w zespołowym przygotowywaniu prezentacji wyników, obliczeń czy przeprowadzonej symulacji.
	4,5	
	5,0	Ujawnia własne dążenie do doskonalenia nabywanych umiejętności współpracy w zespole przy rozwiązywaniu postawionych problemów. Student czynnie uczestniczy w pracach zespołowych.

Literatura podstawowa

1. Urbaniak A., Podstawy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2007, 978-83-7143-335-1
2. Greblicki W., Podstawy automatyki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2006
3. Kowal J., Podstawy automatyki. T. 1, AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków, 2006, 83-7464-108-8
4. Horla D., Podstawy automatyki : ćwiczenia laboratoryjne, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2005, 83-7143-533-9
5. Gessing R., Podstawy automatyki, Politechnika Śląska, Gliwice, 2001, 83-88000-19-5

Literatura uzupełniająca

1. A. Markowski, J. Kostro, A. Lewandowski, Automatyka w pytaniach i odpowiedziach, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa, 1985
2. W. Findeisen, Poradnik inżyniera automatyka, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1973
3. Misiurewicz P., Układy automatyki cyfrowej, Wydaw. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1987, 83-02-01230-0
4. Legierski T., Kasprzyk J., Wyrwał J., Hajda J., Programowanie sterowników PLC., Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 1998

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Metrologia					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C24					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Instytut Technologii Mechanicznej					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	4	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	4	15	2,0	0,62	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Majda Paweł (Pawel.Majda@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Majda Paweł (Pawel.Majda@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Rachunek różniczkowy, algebra
W-2	Wiadomości z podstaw statystyki matematycznej takie jak: pojęcie zmiennej losowej, wariancji oraz odchylenia standardowego, testowanie hipotez statystycznych, szacowanie parametrów rozkładu prawdopodobieństwa.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie Studentów z istotą pomiarów. Ukształtowanie umiejętności interpretacji otrzymanych wyników pomiarów i ich wizualizacji.
C-2	Ukształtowanie umiejętności przygotowania, doboru odpowiednich przyrządów pomiarowych, oraz przeprowadzania pomiarów.
C-3	Ukształtowanie umiejętności klasyfikacji błędów i ich źródeł, szacowanie niepewności pomiarów.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Pomiary temperatury i termowizja	2
T-L-2	Pomiary współrzędnościowe	2
T-L-3	Pomiar siły	2
T-L-4	Pomiary wymiarów zewnętrznych	2
T-L-5	Pomiary wymiarów wewnętrznych	2
T-L-6	Wyznaczanie niepewności pomiaru	3
T-L-7	Badanie zdolności systemów produkcyjnych	2
T-W-1	Podstawy metrologii, koncepcja specyfikowania geometrycznego wyrobu wg ISO.	5
T-W-2	Układ ISO tolerancji i pasowań. Analiza tolerancji i pasowań	4
T-W-3	Analiza niepewności pomiarów (metoda A, metoda B, wielkości skorelowane)	2
T-W-4	Działania na liczbach tolerowanych	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	przygotowanie do zajęć laboratoryjnych i ich zaliczenie	5
A-L-3	Opracowanie wyników pomiarów i sprawozdania	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	przygotowanie się do egzaminu	30
A-W-3	czytanie wskazanej literatury	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	Wykład problemowy
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne z użyciem przyrządów pomiarowych do mierzenia wielkości geometrycznych i elektrycznych.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Egzamin pisemny
S-2	F	Ocena sprawozdań i zaliczeń z zajęć laboratoryjnych

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_C24_W01 Zapoznanie Studentów z podstawami metrologii, technik pomiarowych oraz metod szacowania niepewności pomiarów w zastosowaniach inżynierskich koniecznych do wykorzystania w dalszym procesie kształcenia oraz przyszłej pracy zawodowej.	T_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-3	S-1 S-2
---	----------	--------	--------	-------------------	----------------------------------	------------	------------

Umiejętności

T_1A_C24_U01 Student powinien umieć dobrać odpowiednie przyrządy pomiarowe, umieć posługiwać się tymi przyrządami oraz ocenić ich praktyczną przydatność do danego zastosowania (tj. oszacować niepewność pomiaru).	T_1A_U12 T_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-W-3	M-3	S-2
--	----------------------	--------	--------	------------	--	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_C24_K01 Student pozyskuje świadomość roli inżyniera we współczesnej gospodarce i społeczeństwie.	T_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3	T-L-7 T-W-1 T-W-3	M-3	S-2
--	----------	------------------	--	------------	-------------------------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_C24_W01	2,0	co najmniej 50% poprawnych odpowiedzi przewidzianych egzaminem pisemnym
	3,0	co najmniej 65% poprawnych odpowiedzi przewidzianych egzaminem pisemnym
	3,5	co najmniej 72,5% poprawnych odpowiedzi przewidzianych egzaminem pisemnym
	4,0	co najmniej 80% poprawnych odpowiedzi przewidzianych egzaminem pisemnym
	4,5	co najmniej 87,5% poprawnych odpowiedzi przewidzianych egzaminem pisemnym
	5,0	co najmniej 98% poprawnych odpowiedzi przewidzianych egzaminem pisemnym

Umiejętności

T_1A_C24_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować wyników swoich badań.
	3,0	Student prezentuje "suche" wyniki bez umiejętności ich analizy
	3,5	Student prezentuje wyniki z umiejętnością ich analizy
	4,0	Student nie tylko prezentuje wyniki, ale również dokonuje ich analizy. Potrafi również prowadzić dyskusję o osiągniętych wynikach.
	4,5	Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach oraz oszacować niepewność pomiarów.
	5,0	Student potrafi efektywnie prezentować, analizować, dyskutować o osiągniętych wynikach a także proponować modyfikację w układzie pomiarowym.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_C24_K01	2,0	Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu.
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Jednak wykazuje braki w tej wiedzy i nie potrafi jej analizować.
	3,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 a 4,0.
	4,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary jej stosowania.
	4,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 a 5,0.
	5,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary jej stosowania. Samodzielnie i kreatywnie potrafi analizować nabytą wiedzę.

Literatura podstawowa

- Jakubiec W., Zator S., Majda P., Metrologia, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2014, ISBN 978-83-208-2175-8
- Humienny Z., Osanna P.H., Tamre M., Weckenmann A., Jakubiec W., Specyfikacje geometrii wyrobów. Podręcznik europejski, WNT, Warszawa, 2004
- Jakubiec W., Malinowski J., Metrologia wielkości geometrycznych, WNT, Warszawa, 2004
- Chwaleba A., Poniński M., Siedlecki A., Metrologia elektryczna, WNT, Warszawa, 2003
- Majda P. i inni, Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych, 2016, www.pmajda.zut.edu.pl

Literatura uzupełniająca

- Majda P., Wyznaczanie niepewności pomiaru, Laboratorium metrologii ITM ZUT, Instrukcja do ćwiczeń laboratoryjnych,, Szczecin, 2010, www.pmajda.zut.edu.pl

Literatura uzupełniająca

2. Jezierski J., Analiza tolerancji i niedokładności pomiarów w budowie maszyn, WNT, Warszawa, 1994

3. Ratajczak E., Współrzędnościowa technika pomiarowa, OW Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1996

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Elektrotechnika i elektronika		
Kod	WIMIM/T/S1-/C25		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	30	2,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Stoeck Tomasz (Tomasz.Stoeck@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Prajwowski Konrad (Konrad.Prajwowski@zut.edu.pl), Stoeck Tomasz (Tomasz.Stoeck@zut.edu.pl), Uzdowski Mirosław (Mirosław.Uzdowski@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Fizyka					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z metodami analizy i rozwiązywania liniowych obwodów elektrycznych prądu stałego, prądu przemiennego oraz zasadami działania i właściwościami podstawowych elementów elektronicznych.					
C-2	Zaznajomienie z warunkami prowadzenia pomiarów elektrycznych, obsługą przyrządów pomiarowych oraz praktycznym wykorzystaniem tych umiejętności.					
C-3	Zapoznanie z budową i zasadą działania podstawowych maszyn elektrycznych prądu stałego oraz prądu przemiennego.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Wprowadzenie. Organizacja zajęć laboratoryjnych i szkolenie BHP.	2
T-L-2	Badanie i kontrola źródeł zasilania różnych typów	2
T-L-3	Zasady prowadzenia pomiarów elektrycznych na przykładach	4
T-L-4	Podstawowe prawa elektrotechniki i elektroniki (obliczenia i pomiary)	4
T-L-5	Badanie elementów półprzewodnikowych (diody)	2
T-L-6	Badanie elementów półprzewodnikowych (tranzystory, tyrystory, triaki)	4
T-L-7	Badanie maszyn prądu stałego i przemiennego	4
T-L-8	Źródła światła i podstawowe wielkości fotometryczne	4
T-L-9	Budowa i kontrola obwodów RLC (prostych, rozgałęzionych)	4
T-W-1	Elementarne pojęcia teorii obwodów elektrycznych	3
T-W-2	Podstawowe zagadnienia z elektrostatyki	3
T-W-3	Obwody elektryczne rozgałęzione i nierozgałęzione prądu stałego	3
T-W-4	Pole magnetyczne i elektromagnetyczne	3
T-W-5	Prąd zmienny i jego parametry	3
T-W-6	Układy trójfazowe (moc i energia)	3
T-W-7	Budowa i działanie transformatora	2
T-W-8	Budowa i działanie maszyn prądu stałego	2
T-W-9	Budowa i działanie maszyn prądu przemiennego	2
T-W-10	Układy prostownicze i zasilające	2
T-W-11	Układy elektroniczne i pomiarowe	2
T-W-12	Prawa Maxwella	2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych.	5
A-L-2	Opracowanie wyników laboratoriów w formie sprawozdania.	8
A-L-3	Przygotowanie się do zaliczenia laboratoriów.	8
A-L-4	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-W-1	Przygotowanie się do egzaminu końcowego w formie ustnej.	10
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury.	10
A-W-3	Uczestnictwo w zajęciach.	30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca / wykład informacyjny
M-2	Metoda eksponująca / filmy tematyczne
M-3	Metoda praktyczna / ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Zaliczenie wszystkich ćwiczeń ujętych planem laboratorium.
S-2	P Egzamin ustny.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C25_W01 Student potrafi zdefiniować podstawowe prawa i twierdzenia, rozróżniać i scharakteryzować najistotniejsze elementy obwodów oraz omówić budowę i zasadę działania maszyn elektrycznych.	T_1A_W09	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-L-4 T-W-6 T-L-8 T-W-7 T-W-1 T-W-8 T-L-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Umiejętności							
T_1A_C25_U01 Student potrafi rozwiązywać obwody elektryczne według dostępnej i przyjętej metodyki oraz przeprowadzać pomiary elektryczne, dobierając urządzenia kontrolno-pomiarowe.	T_1A_U01 T_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-L-2 T-W-4 T-L-3 T-W-5 T-L-4 T-W-6 T-L-5 T-W-7 T-L-7 T-W-8 T-L-8 T-W-9 T-L-9 T-W-10 T-W-1 T-W-11 T-W-2 T-W-12 T-W-3	M-2 M-3	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
T_1A_C25_K01 Student nabeędzie dbałość o przyszły warsztat pracy, będzie postępować zgodnie z zasadami etyki oraz przepisami obowiązującymi w miejscu przyszłego zatrudnienia.	T_1A_K01 T_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2	T-L-3 T-W-11	M-3	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_C25_W01	2,0	Student nie potrafi zdefiniować elementów praw i twierdzeń, nie potrafi omówić budowy podstawowych maszyn i urządzeń oraz nie rozróżnia elementów obwodów elektrycznych (elektronicznych).
	3,0	Student definiuje podstawowe prawa i twierdzenia z danej dziedziny, wykazuje się znajomością najważniejszych elementów, układów oraz maszyn, spełniając minimum programowe.
	3,5	Student definiuje podstawowe prawa i twierdzenia, potrafi dostrzegać zależności między nimi występujące. Wykazuje się znajomością maszyn i urządzeń elektrycznych oraz elementów układów elektronicznych.
	4,0	Student nie tylko definiuje większość praw i twierdzeń, ale sprawnie posługuje się wzorami i wykresami, potrafiąc je zilustrować. Potrafi omówić budowę i zasadę działania omawianych elementów i maszyn elektrycznych, z wyszczególnieniem ich parametrów roboczych.
	4,5	Student definiuje niemal wszystkie prawa i twierdzenia, sprawnie posługuje się wzorami, wykresami oraz potrafi je efektywnie analizować. Potrafi omówić budowę i zasadę działania większości elementów i maszyn elektrycznych, znając ich parametry robocze oraz charakterystyki pracy.
	5,0	Student efektywnie definiuje wszystkie prawa i twierdzenia, bardzo sprawnie posługuje się wzorami, wykresami, potrafiąc je efektywnie analizować. Potrafi omówić budowę i zasadę działania wszystkich omawianych elementów i maszyn elektrycznych, znając sposób ich doboru, parametry robocze oraz charakterystyki pracy.
Umiejętności		



Umiejętności

T_1A_C25_U01	2,0	Student nie potrafi rozwiązywać elementarnych obwodów elektrycznych oraz dokonywać najprostszych pomiarów.
	3,0	Student potrafi rozwiązywać elementarne obwody elektryczne oraz przeprowadzać podstawowe pomiary.
	3,5	Student potrafi rozwiązywać elementarne obwody elektryczne, posługując się więcej niż jedną metodą obliczeniową. Potrafi dokonywać pomiary, dobierając przyrządy kontrolno-pomiarowe.
	4,0	Student potrafi rozwiązywać bardziej złożone obwody elektryczne, posługując się więcej niż jedną metodą obliczeniową. Potrafi efektywnie prowadzić pomiary, dobierać odpowiednie przyrządy kontrolno-pomiarowe oraz przeprowadzić dyskusję uzyskanych wyników.
	4,5	Student potrafi rozwiązywać złożone obwody elektryczne, posługując się wszystkimi poznanymi metodami. Potrafi dobierać odpowiednie przyrządy kontrolno-pomiarowe, przeprowadzić dyskusję uzyskanych wyników oraz szacować błędy pomiarowe.
	5,0	Student potrafi rozwiązywać złożone obwody elektryczne, posługując się wszystkimi poznanymi metodami. Potrafi dobierać przyrządy kontrolno-pomiarowe, przeprowadzić analizę i dyskusję uzyskanych wyników, oszacować błędy pomiarowe oraz zaproponować modyfikacje układu pomiarowego, w celu podniesienia efektywności pomiarów.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_C25_K01	2,0	Student nie potrafi pracować w grupie, jak również wykazać się znajomością elementarnych zasad prowadzenia pomiarów elektrycznych, przepisów przeciwpożarowych i BHP.
	3,0	Student potrafi pracować w grupie, jak również przedstawić podstawowe zasady prowadzenia pomiarów elektrycznych, przepisów przeciwpożarowych i BHP.
	3,5	Student potrafi pracować w grupie, jak również przedstawić i omówić zasady prowadzenia pomiarów elektrycznych, przepisów przeciwpożarowych oraz BHP.
	4,0	Student potrafi pracować w grupie i mobilizować ją do efektywnego działania. Potrafi przedstawić i omówić zasady prowadzenia pomiarów elektrycznych, organizując swój warsztat pracy. Wykazuje się znajomością obowiązujących przepisów przeciwpożarowych i BHP.
	4,5	Student potrafi pracować w grupie, mobilizować ją do efektywnego działania i organizować warsztat pracy z korzyścią dla wszystkich osób. Student potrafi przedstawić i omówić zasady prowadzenia pomiarów elektrycznych. Wykazuje się znajomością obowiązujących przepisów przeciwpożarowych i BHP.
	5,0	Student potrafi pracować w grupie, mobilizować ją do efektywnego działania, organizować warsztat pracy z korzyścią dla wszystkich osób oraz proponować usprawnienia znacznie poprawiające wydajność zespołu. Student potrafi przedstawić i omówić zasady prowadzenia pomiarów elektrycznych. Wykazuje się gruntowną znajomością obowiązujących przepisów przeciwpożarowych i BHP.

Literatura podstawowa

1. Praca zbiorowa, Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa, 2009, 6, Podręcznik akademicki
2. Opydo Władysław, Elektrotechnika i elektronika dla studentów wydziałów nieelektrycznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2005, 1, Skrypt uczelniany
3. Tyburcy Edward, Biadała Roman, Wykłady, zadania i testy z podstaw: elektrotechniki, elektroniki, miernictwa, automatyki, układów cyfrowych i mikroprocesorowych, telekomunikacji, cyfrowego przetwarzania sygnałów, Wydawnictwo Społecznej Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania, Łódź-Ostrów Wielkopolski, 2010, 1, Podręcznik akademicki

Literatura uzupełniająca

1. Herner Anton, Riehl Hans-Jurgen, Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2007, 4
2. Watson John, Elektronika, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2004, 3
3. Bolkowski Stanisław, Elektrotechnika, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 2006, 2, Podręcznik dla uczniów technikum i studentów uczelni wyższych o profilu nieelektrycznym



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Elektrotechnika i elektronika samochodowa		
Kod	WIMIM/T/S1-/C26		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	6,0	ECTS (formy)	6,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	4	45	3,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	4	30	3,0	0,62	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Stoeck Tomasz (Tomasz.Stoeck@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl), Prajwowski Konrad (Konrad.Prajwowski@zut.edu.pl), Stoeck Tomasz (Tomasz.Stoeck@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Fizyka					
W-2	Elektrotechnika i elektronika					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z budową i zasadami działania urządzeń wchodzących w skład obwodów głównych pojazdów samochodowych: zasilania, rozruchu, zapłonu, oświetlenia.					
C-2	Ukształtowanie umiejętności badania obwodów głównych w pojeździe z wykorzystaniem przyrządów kontrolno-pomiarowych.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Organizacja zajęć laboratoryjnych i szkolenie BHP					3
T-L-2	Badanie i kontrola elektrycznego układu zasilania (prądnice)					3
T-L-3	Badanie i kontrola elektrycznego obwodu zasilania (alternatory)					3
T-L-4	Badanie i kontrola aparatu zapłonowego (klasycznego, bezstykowego)					6
T-L-5	Badania oscyloskopowe układu zapłonowego					6
T-L-6	Badanie mikroskopowe i pomiary elektryczne układów wtryskowych					6
T-L-7	Badanie i kontrola obwodu rozruchu					3
T-L-8	Badanie i kontrola oświetlenia pojazdu					3
T-L-9	Badanie przyrządów kontrolno-pomiarowych					6
T-L-10	Badanie i obsługa akumulatorów rozruchowych					6
T-W-1	Rodzaje i funkcje instalacji zasilania w pojazdach samochodowych.					2
T-W-2	Budowa i działanie obwodu zasilania: prądnice, regulatory napięcia, wyłączniki prądu zwrotnego, ograniczniki prądu, charakterystyki obciążeniowe.					6
T-W-3	Budowa i działanie obwodu zasilania: alternatory, regulatory napięcia, układy prostownicze, charakterystyki obciążeniowe.					6
T-W-4	Budowa i działanie obwodu rozruchu: rozruszniki, urządzenia ułatwiające rozruch, akumulatory rozruchowe, charakterystyki eksploatacyjne.					6
T-W-5	Budowa i działanie obwodu zapłonowego: aparaty zapłonowe, cewki, rozdzielacze wysokiego napięcia, świece, regulatory odśrodkowe i podciśnieniowe, charakterystyki eksploatacyjne.					6
T-W-6	Budowa i działanie oświetlenia zewnętrznego oraz wewnętrznego pojazdu: podstawowe wielkości fotometryczne, żarówki, LED, reflektory, inteligentne systemy oświetlenia.					4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych.					10
A-L-2	Opracowanie wyników laboratorium w formie sprawozdania.					10



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-3	Przygotowanie się do zaliczenia laboratoriów.	10
A-L-4	Uczestnictwo w zajęciach.	45
A-W-1	Przygotowanie się do egzaminu końcowego w formie ustnej.	20
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury.	25
A-W-3	Uczestnictwo w zajęciach.	30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca / wykład informacyjny
M-2	Metoda eksponująca / filmy tematyczne
M-3	Metoda praktyczna / ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń objętych planem laboratorium.
S-2	P	Egzamin ustny.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza									
T_1A_C26_W01	Student potrafi scharakteryzować i opisać budowę oraz zasadę działania elementów obwodów głównych pojazdu, jak również wskazać i wytłumaczyć ich wpływ na pracę innych podzespołów.	T_1A_W03 T_1A_W17	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Umiejętności									
T_1A_C26_U01	Student potrafi wskazać i eliminować typowe usterki elementów obwodów głównych pojazdów samochodowych, jak również wykazać się umiejętnością prowadzenia podstawowych pomiarów elektrycznych, przy umiejętności doboru i obsługi przyrządów kontrolno-pomiarowych.	T_1A_U01 T_1A_U12	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-2 T-L-9 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Kompetencje społeczne									
T_1A_C26_K01	Student nabędzie dbałość o przyszły warsztat pracy, będzie również postępował zgodnie z zasadami etyki oraz przepisami obowiązującymi w miejscu przyszłego zatrudnienia.	T_1A_K01 T_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2			M-3	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_C26_W01	2,0	Student nie potrafi przedstawić budowy i zasady działania najważniejszych elementów obwodów głównych pojazdu.
	3,0	Student potrafi przedstawić budowę i zasadę działania najważniejszych elementów obwodów głównych pojazdu, wykazując minimum programowe.
	3,5	Student potrafi przedstawić budowę i zasadę działania najważniejszych elementów obwodów głównych pojazdu, w odniesieniu do innych podzespołów.
	4,0	Student potrafi przedstawić budowę i zasadę działania większości elementów obwodów głównych pojazdów, scharakteryzować ich parametry robocze oraz ocenić wpływ na działanie innych podzespołów.
	4,5	Student potrafi przedstawić budowę i zasadę działania wszystkich elementów obwodów głównych pojazdu, scharakteryzować ich parametry robocze i charakterystyki pracy oraz ocenić i omówić wpływ na działanie innych podzespołów.
	5,0	Student potrafi przedstawić budowę i zasadę działania wszystkich elementów obwodów głównych pojazdu, scharakteryzować ich parametry robocze, charakterystyki pracy i warunki doboru dla danego rozwiązania. Potrafi również ocenić i omówić wpływ na działanie innych podzespołów.

Umiejętności		
T_1A_C26_U01	2,0	Student nie potrafi wskazać możliwych usterek elementów obwodów głównych, jak również nie orientuje się w sposobie prowadzenia podstawowych pomiarów.
	3,0	Student potrafi wskazać ważniejsze usterki elementów obwodów głównych i przeprowadzić elementarne pomiary wymagane przy ich kontroli.
	3,5	Student potrafi wskazać ważniejsze usterki elementów obwodów głównych i przeprowadzić większość pomiarów wymaganych przy ich kontroli.
	4,0	Student potrafi wskazać większość usterek elementów obwodów głównych i zaproponować możliwości ich usunięcia. Posiada również umiejętność prowadzenia pomiarów alternatywnych dla weryfikacji badanych urządzeń.
	4,5	Student potrafi wskazać i scharakteryzować niemal wszystkie usterki obwodów głównych i zaproponować możliwości ich usunięcia. Posiada również umiejętność prowadzenia pomiarów alternatywnych dla weryfikacji badanych urządzeń.
	5,0	Student potrafi wskazać i scharakteryzować wszystkie usterki obwodów głównych, zaproponować i w miarę możliwości przeprowadzić ich usunięcie. Posiada również umiejętność prowadzenia pomiarów alternatywnych, z gruntowną znajomością stosowanych przyrządów kontrolno-pomiarowych.



Inne kompetencje społeczne

T_1A_C26_K01	2,0	Student nie potrafi pracować w grupie, jak również nie zna podstawowych przepisów wymaganych przy przeprowadzaniu pomiarów elektrycznych.
	3,0	Student potrafi pracować w grupie i zna podstawowe przepisy wymagane przy przeprowadzaniu pomiarów elektrycznych.
	3,5	Student potrafi pracować w grupie, jak również przedstawić i omówić przepisy wymagane przy przeprowadzaniu pomiarów elektrycznych.
	4,0	Student potrafi pracować w grupie, mobilizować ją do efektywnego działania i zadbać o własny warsztat pracy. Potrafi również przedstawić i omówić przepisy wymagane przy przeprowadzaniu pomiarów elektrycznych.
	4,5	Student potrafi pracować w grupie, mobilizować ją do efektywnego działania i zadbać o wspólny warsztat pracy. Potrafi również przedstawić i omówić przepisy wymagane przy przeprowadzaniu pomiarów elektrycznych.
	5,0	Student potrafi pracować w grupie, mobilizować ją do efektywnego działania, zadbać o wspólny warsztat pracy i wprowadzać usprawnienia poprawiające wydajność zespołu. Potrafi również przedstawić i gruntownie omówić przepisy wymagane przy prowadzeniu pomiarów elektrycznych.

Literatura podstawowa

1. Herner Anthon, Riehl Hans-Jurgen, Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2007, 4
2. Gruszczyński Eugeniusz, Poradnik do ćwiczeń laboratoryjnych z wybranych urządzeń elektrycznych i elektronicznych w budowie pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1996, 1, Skrypt akademicki
3. Danielecki Krzysztof, Elektroniczne systemy wtryskowo-zapłonowe, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2001, 1, Skrypt akademicki
4. Dziubiński Mieczysław, Badania elektronicznych urządzeń pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Naukowe Gabriel Borowski, Lublin, 2004, 1
5. Dziubiński Mieczysław, Ocioszyński Jerzy, Walusiak Stanisław, Elektrotechnika i elektronika samochodowa, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Lubelskiej, Lublin, 1998, 1, Skrypt akademicki

Literatura uzupełniająca

6. Ocioszyński Jerzy, Elektrotechnika i elektronika pojazdów samochodowych, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 2010, 11, Podręcznik dla technikum
7. Drzewiecki Piotr, Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, Wydawnictwo "KaBe", Krosno, 2006, 1
8. Pacholski Krzysztof, Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych. Część 1, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2011, 1, Podręcznik dla technikum
9. Demidowicz Ryszard, Oświetlenie w moim samochodzie, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2004, 1



Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Organizacja i zarządzanie w transporcie					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C27					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Ekonomii Menedżerskiej i Rachunkowości					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Stawarczyk Feliks (Feliks.Stawarczyk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Leśna-Wierszołowicz Elwira (elwira.lesna@zut.edu.pl), Stawarczyk Feliks (Feliks.Stawarczyk@zut.edu.pl)					

WIMiM



Wymagania wstępne	
W-1	Brak

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Umiejętność identyfikacji funkcji, ról oraz umiejętności kierowniczych.
C-2	Umiejętność przygotowania, analizy oraz prezentacji składników otoczenia dla wybranej firmy.
C-3	Zapoznanie z teorią i technikami motywacyjnymi wykorzystywanymi w organizacjach.
C-4	Umiejętność identyfikacji kluczowych części struktury organizacyjnej.
C-5	Zapoznanie z wybranymi koncepcjami i metodami zarządzania: outsourcing, reengineering, benchmarking, lean management, time based management.
C-6	Zapoznanie z zasadami i metodami stosowanymi w ramach funkcji planowania, organizowania, zatrudniania, kierowania i kontroli procesu zarządzania.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Zarządzanie i praca menedżera: identyfikacja przykładów ilustrujących funkcje, role oraz umiejętności kierownicze.	4
T-A-2	Motywowanie pracowników do wykonywania pracy: ocena osobistej wartościowości dla poszczególnych (zadanych) wariantów decyzji, teorie i techniki motywacyjne wykorzystywane przez organizacje.	2
T-A-3	Współczesne koncepcje i metody zarządzania: przykłady firm wykorzystujących w swojej działalności koncepcję - outsourcingu, reengineeringu, benchmarkingu, lean managementu oraz time based managementu.	4
T-A-4	Projektowanie organizacji. organizowanie działań. Schematy organizacyjne.	2
T-A-5	Budowa strategii przedsiębiorstwa. Analiza przypadku.	2
T-A-6	Odpowiedzialność społeczna przedsiębiorstwa (CSR). Nadzór korporacyjny (corporate governance). Analiza przypadków.	1
T-W-1	Istota zarządzania: interpretacja zarządzania, proces zarządzania, funkcje zarządzania, tendencje w zarządzaniu, sterowanie, kierowanie a zarządzanie, metody zarządzania, kierowanie i kierownicy, istota pracy kierowniczej, główne role i umiejętności kierowników	2
T-W-2	Kierunki i szkoły we współczesnej nauce zarządzania: podstawowe nurty - klasyczny i neoklasyczny, psycho-socjologiczny, systemowy, nowa fala, organizacja jako gra społeczna.	2
T-W-3	Planowanie i budowanie strategii firmy: definicje strategii, główne elementy strategii, deklaracja misji i wizji rozwoju organizacji, etapy i procesy zarządzania strategicznego, cel strategicznego działania w biznesie.	2
T-W-4	Analizy strategiczne: obszary analizy strategii przedsiębiorstwa, badanie makrootoczenia, badanie mikrootoczenia, badanie portfela produkcyjnego firmy, zintegrowane metody analizy strategicznej.	2
T-W-5	Organizowanie - cele i zadania: rodzaje struktur organizacyjnych, odpowiedniość struktur do modelu zarządzania - model mechanistyczny, struktury hierarchiczne, model organiczny, struktury elastyczne, dywersyfikacja struktur wewnątrz organizacji, restrukturyzacja i zmiany struktur.	2



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Systemy motywacyjne w organizacji: istota motywowania ludzi, potrzeba jako źródło motywacji, teorie motywacji, strategie motywacji, zasady skutecznej motywacji, sytuacyjne podejście do stylów kierowania, motywowanie w pobudzaniu ludzi do działania.	2
T-W-7	Władza, autorytet i przywództwo: władza w organizacjach i jej źródła, znaczenie przywództwa, siatka kierownicza, style przywództwa, podstawowe koncepcje dotyczące stylów kierowania i ich skuteczności.	2
T-W-8	Odpowiedzialność społeczna i etyka organizacji: definicja strategicznej odpowiedzialności społecznej, działania z zakresu CSR, uzasadnienie CSR, etyka w miejscu pracy, skutki odpowiedzialności społecznej, nadzór korporacyjny (Corporate Governance), zrównoważony rozwój przedsiębiorstwa.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego	7
A-A-3	Konsultacje do ćwiczeń.	2
A-A-4	Obecność na zaliczeniu.	1
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Praca własna (czytanie literatury).	8
A-W-3	Konsultacje do wykładu.	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Wykład problemowy
M-3	Ćwiczenia metoda podająca i problemowa, rozwiązywanie zadań

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Zaliczenie wykładów - kolokwium zaliczeniowe w sesji
S-2	F Zaliczenie ćwiczeń na podstawie umiejętności rozwiązywania zadań na kolokwium zaliczeniowym
S-3	F Aktywność na ćwiczeniach
S-4	F Aktywność na wykładach

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
T_1A_C27_W01	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-A-3 T-W-1	T-W-2 M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Umiejętności								
T_1A_C27_U01	Potrafi zarządzać personelem zgodnie z zasadami ZZL w realizacji celów firmy.	T_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW		C-1 C-3	T-A-1 T-A-2	T-W-6 T-W-7	S-3

Kompetencje społeczne								
T_1A_C27_K01	Posiada zdolność do analizy sytuacji ekonomicznej danego przedsiębiorstwa i formułowania postulatów odnośnie dalszego jego rozwoju	T_1A_K02 T_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-6 M-1 M-2 M-3	S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_C27_W01	2,0	Student nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie przedmiotu
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę w zakresie przedmiotu
	3,5	Student ma niepełną wiedzę w zakresie przedmiotu
	4,0	Student ma niepełną wiedzę, ale orientuje się dobrze w zakresie przedmiotu
	4,5	Student orientuje się bardzo dobrze w zakresie przedmiotu, ale jego wiedza nie jest jeszcze pełna
	5,0	Student posiadał pełną wiedzę w zakresie przedmiotu

Umiejętności		
T_1A_C27_U01	2,0	Student nie posiada dostatecznych umiejętności
	3,0	Student posiada umiejętności na dostatecznym poziomie
	3,5	Student posiada niepełne umiejętności w zakresie przedmiotu
	4,0	Student posiada niepełne umiejętności, ale orientuje się dobrze w zakresie przedmiotu
	4,5	Student orientuje się bardzo dobrze w zakresie przedmiotu, ale jego umiejętności nie są jeszcze pełne
	5,0	Student posiadał pełne umiejętności w zakresie przedmiotu



Inne kompetencje społeczne

T_1A_C27_K01	2,0	Student nie posiada dostatecznych kompetencji
	3,0	Student posiada minimalne kompetencje w zakresie przedmiotu
	3,5	Student posiada niepełne kompetencje
	4,0	Student posiada niepełne kompetencje. ale orientuje się dobrze w zakresie przedmiotu
	4,5	Kompetencje studenta nie są jeszcze pełne
	5,0	Student ma pełne kompetencje

Literatura podstawowa

1. M.Dołhasz, J.Fudaliński, M.Kosala, H.Smutek, Podstawy Zarządzania, Koncepcje - strategia-zastosowania, PWN, Warszawa, 2009
2. J.R.Schermerhorn, Jr., Zarządzanie, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, warszawa, 2008
3. Stoner A.F., DeCenzo D.A., Podstawy zarządzania, PWE, Warszawa, 2003
4. Zimniewicz K., Współczesne koncepcje i metody zarządzania, PWE, Warszawa, 2009

Literatura uzupełniająca

1. M. Kostera, Nowe kierunki w zarządzaniu, podręcznik akademicki, Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne, Warszawa, 2011
2. E.Marfo-Yiadom, Zasady zarządzania, Wydawnictwo Wyższej szkoły Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, Łódź, 2008

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo ruchu drogowego		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C28-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	10	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	15	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,56	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Mrozik Małgorzata (Malgorzata.Mrozik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe wiadomości z inżynierii ruchu oraz prawa o ruchu drogowym.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie obrazu bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce w świetle danych statystycznych.					
C-2	Poznanie przepisów homologacyjnych dotyczących bezpieczeństwa pojazdu.					
C-3	Poznanie klasyfikacji zderzeń samochodów.					
C-4	Poznanie układów bezpieczeństwa czynnego i biernego w pojazdach samochodowych.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-P-1	Wykonanie projektu przedstawiającego analizę bezpieczeństwa ruchu drogowego pod kątem zmian i doskonalenia bezpieczeństwa ruchu drogowego dla wybranego województwa. Projekt jest realizowany indywidualnie przez studenta lub w grupach najczęściej dwuosobowych.				15
T-W-1	Wprowadzenie.				1
T-W-2	Obraz bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce w świetle danych statystycznych.				1
T-W-3	Bezpieczeństwo ruchu drogowego.				1
T-W-4	Przepisy homologacyjne dotyczące bezpieczeństwa pojazdów.				1
T-W-5	Kierowca.				1
T-W-6	Biomechanika obrażeń.				1
T-W-7	Zderzenie samochodu z pieszym.				1
T-W-8	Pojazd jako element systemu UPO.				1
T-W-9	Przyczepność pojazdu.				1
T-W-10	Stateczność samochodu.				1
T-W-11	Elektroniczne urządzenia wspomagające pracę kierowcy.				1
T-W-12	Urządzenia bezpieczeństwa biernego.				1
T-W-13	Zderzenia samochodów.				1
T-W-14	Kompatybilność pojazdów.				1
T-W-15	Droga jako istotny element bezpieczeństwa pojazdów.				1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin
A-P-1	Przedstawienie zakresu i formy projektu.				15
A-P-2	Konsultacje w ramach zajęć projektowych.				5
A-P-3	Realizacja projektu.				15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-4	Przygotowanie do prezentacji.	13
A-P-5	Prezentacja projektu.	2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	15
A-W-2	Przegląd wskazanej literatury.	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia.	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Metoda projektów.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie wykładów w formie ustnej lub pisemnej obejmujące zakres tematyczny wykładów i sprawdzające uzyskane efekty kształcenia.
S-2	P	Zaprezentowanie i zaliczenie zadania projektowego.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C28-1_W01 Student: - zna przepisy i zasady bezpiecznego poruszania się w ruchu drogowym, - definiuje podstawowe pojęcia dotyczące bezpieczeństwa ruchu drogowego, - klasyfikuje zderzenia samochodów, - zna urządzenia bezpieczeństwa czynnego i biernego.	T_1A_W20	P6S_WG P6S_WK		C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1	S-1

Umiejętności							
T_1A_C28-1_U01 Student: - ma umiejętność analizowania stanu bezpieczeństwa na drogach poszczególnego województwa, - ma umiejętność pracy w zespole i indywidualnego rozwiązywania zadań problemowych, - ma umiejętność świadomej odpowiedzialności za wspólnie realizowany projekt.	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U03	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1	M-2	S-2

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_C28-1_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe przepisy i zasady ruchu drogowego, potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz klasyfikuje urządzenia bezpieczeństwa czynnego i biernego w pojazdach.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
T_1A_C28-1_U01	2,0	
	3,0	Oddany w terminie projekt wykonany w zakresie podstawowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa
1. Wicher J., Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego, WKiŁ, Warszawa, 2002
2. Wicher J., Zagadnienia bezpieczeństwa samochodu, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998
3. Krystek R., Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu, WKiŁ, Warszawa, 2009

Literatura uzupełniająca
1. Ustawa, Prawo o ruchu drogowym, 1997

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo przewozu ładunków i osób		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C28-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	10	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	15	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,56	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Mrozik Małgorzata (Malgorzata.Mrozik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza z zakresu podstaw konstrukcji maszyn oraz rysunku technicznego.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie potrzeb przewozu i mocowania ładunków, urządzeń do unieruchamiania oraz sposobów mocowania ładunków.					
C-2	Poznanie elektronicznych urządzeń wspomagających pracę kierującego oraz urządzeń bezpieczeństwa biernego.					
C-3	Poznanie bezpiecznego przewozu osób.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Wykonanie projektu przedstawiającego analizę bezpiecznego przewozu wybranego ładunku lub bezpiecznego przewozu osób. Projekt jest realizowany indywidualnie przez studenta lub w grupach najczęściej dwuosobowych.					15
T-W-1	Wprowadzenie. Przepisy i zasady ogólne.					1
T-W-2	Potrzeba mocowania ładunku.					1
T-W-3	Budowa nadwozi pojazdów i urządzenia do unieruchamiania.					1
T-W-4	Sposoby mocowania.					2
T-W-5	Ładunki znormalizowane i częściowo znormalizowane (formy geometryczne).					1
T-W-6	Wymagania odnośnie niektórych szczególnych ładunków.					1
T-W-7	Planowanie przewozu ładunku.					1
T-W-8	Podstawy prawne przewozu osób.					1
T-W-9	Umowa o przewóz.					1
T-W-10	Obowiązki stron umowy przewozu.					1
T-W-11	Odpowiedzialność przewoźnika za życie i zdrowie podróżnego.					1
T-W-12	Odpowiedzialność przewoźnika z tytułu opóźnienia przewozu.					1
T-W-13	Urządzenia bezpieczeństwa czynnego.					1
T-W-14	Urządzenia bezpieczeństwa biernego.					1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Przedstawienie zakresu i formy projektu.					3
A-P-2	Konsultacje wykonanych etapów projektu					5
A-P-3	Realizacja projektu.					20
A-P-4	Przygotowanie do prezentacji.					5
A-P-5	Prezentacja projektu.					2



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-6	Obecność na zajęciach	15
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia.	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Metoda projektów.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie wykładów w formie ustnej lub pisemnej obejmujące zakres tematyczny wykładów i sprawdzające uzyskane efekty kształcenia.
S-2	P Zaprezentowanie i zaliczenie zadania projektowego.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C28-2_W01 Student wie jak bezpiecznie przewozić osoby i ładunki.	T_1A_W20	P6S_WG P6S_WK		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-1 S-1

Umiejętności							
T_1A_C28-2_U01 Student: - ma umiejętność planowania bezpiecznego przewozu ładunków i osób, - ma umiejętność pracy w zespole i indywidualnego rozwiązywania zadań problemowych, - ma umiejętność świadomej odpowiedzialności za wspólnie realizowany projekt.	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U03	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1		M-2 S-2

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_C28-2_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe przepisy i zasady ogólne dotyczące bezpiecznego przewozu ładunków i osób.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
T_1A_C28-2_U01	2,0	
	3,0	Oddany w terminie projekt wykonany w zakresie podstawowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

- Datka S., Suchorzewski W., Tracz M., Inżynieria ruchu, WKiŁ, Warszawa, 1999
- Wicher J., Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego, WKiŁ, Warszawa, 2002
- Krystek R., Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu, WKiŁ, Warszawa, 2009

Literatura uzupełniająca

- Ustawa, Prawo o ruchu drogowym, 1997

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Ochrona środowiska w transporcie		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C29-a		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	11	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	15	2,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawowe pojęcia z teorii silników samochodowych, budowy pojazdów samochodowych, układów oczyszczania spalin w pojazdach samochodowych.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Ocena zagrożenia środowiska naturalnego przez pojazdy samochodowe.
C-2	Poznanie metod i sposobów ograniczenia niekorzystnego wpływu na środowisko naturalne etapów istnienia pojazdów samochodowych. Eksploatacja pojazdu - emisja związków toksycznych. Recykling, utylizacja odpadów. Organizacja ruchu pojazdów. Harmonizacja płynności ruchu. Aspekty ekologiczne budowy dróg (autostrad). Wpływ parametrów jakościowych i użytkowych paliw na emisję substancji toksycznych. Paliwa alternatywne. Oleje silnikowe. Wpływ parametrów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych na emisję substancji toksycznych. Sposoby obniżania emisji związków toksycznych w tłokowych silnikach spalinowych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Zasady działania i budowa wieloskładnikowego analizatora spalin.	2
T-L-2	Zasady działania i budowa dymomierza i określenie poziomu emisji związków toksycznych.	2
T-L-3	Wykonanie pomiarów natężenia hałasu w ruchu drogowym.	4
T-L-4	Wykonanie pomiarów natężenia hałasu w samochodzie	4
T-L-5	Zasady oznakowania elementów samochodowych w recyklingu	3
T-W-1	Proces produkcji pojazdu - proekologiczne technologie i materiały.	2
T-W-2	Eksploatacja pojazdu - emisja związków toksycznych.	2
T-W-3	Recykling, utylizacja odpadów.	2
T-W-4	Organizacja ruchu pojazdów. Harmonizacja płynności ruchu.	2
T-W-5	Aspekty ekologiczne budowy dróg (autostrad).	2
T-W-6	Wpływ parametrów jakościowych i użytkowych paliw na emisję substancji toksycznych. Paliwa alternatywne. Oleje silnikowe.	2
T-W-7	Wpływ parametrów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych na emisję substancji toksycznych. Sposoby obniżania emisji związków toksycznych w tłokowych silnikach spalinowych.	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Przygotowanie do zaliczenia.	15
A-L-2	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-L-3	Wykonanie omówionych na zajęciach zadań.	20
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia.	10



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	metoda podająca - wykład informacyjny metoda problemowa - wykład problemowy
-----	--

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	zaliczenie w formie testu brak ujemnych odpowiedzi (za niewłaściwą odpowiedź jest 0 pkt) odpowiedzi częściowe punktowane proporcjonalnie
S-2	P	Zajęcia oceniane są na koniec po wykonaniu sprawozdań z ćwiczeń.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_C29_W01 student powinien - definiować elementy etapów istnienia pojazdu - wie zasady ekologicznej eksploatacji pojazdów samochodowych - wie zasady wyboru i sposoby obniżania emisji związków toksycznych w tłokowych	T_1A_W01 T_1A_W02 T_1A_W03 T_1A_W04 T_1A_W05 T_1A_W06 T_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-1 T-W-2 T-L-2 T-W-3 T-L-3 T-W-4 T-L-4 T-W-5 T-L-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1	S-1
--	--	--------	--------	------------	--	-----	-----

Umiejętności

T_1A_C29_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć - określić wpływ poszczególnych metod produkcji i eksploatacji pojazdów w aspekcie ochrony środowiska - umieć określić wpływ poszczególnych parametrów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych pojazdów i silników na poziom emisji związków toksycznych	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U03 T_1A_U04 T_1A_U05 T_1A_U06 T_1A_U07	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-W-2 T-L-2 T-W-3 T-L-3 T-W-4 T-L-4 T-W-5 T-L-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1	S-1 S-2
--	--	--------------------------------------	--------	------------	--	-----	------------

Kompetencje społeczne

T_1A_C29_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć - określić wpływ poszczególnych metod produkcji i eksploatacji pojazdów w aspekcie ochrony środowiska - umieć określić wpływ poszczególnych parametrów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych pojazdów i silników na poziom emisji związków toksycznych	T_1A_K01 T_1A_K02 T_1A_K03 T_1A_K04 T_1A_K05 T_1A_K06 T_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-L-1 T-W-2 T-L-2 T-W-3 T-L-3 T-W-4 T-L-4 T-W-5 T-L-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1	S-1 S-2
--	--	----------------------------	--	------------	--	-----	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_C29_W01	2,0	poniżej 50% maks sumy punktów w teście (10pkt)
	3,0	od 10 do 11,99
	3,5	od 12 do 13,99
	4,0	od 14 do 15,99
	4,5	od 16 do 18
	5,0	powyżej 18 pkt

Umiejętności

T_1A_C29_U01	2,0	brak sprawozdania
	3,0	oddanie podstawowego sprawozdanie w terminie
	3,5	oddanie kompletnego sprawozdanie w terminie
	4,0	kompletny projekt i prawidłowe odpowiedzi na dwa pytania
	4,5	kompletny projekt i prawidłowe odp na wszystkie pytania
	5,0	jak 4,5 + szczególna aktywność na zajęciach

Inne kompetencje społeczne

T_1A_C29_K01	2,0	brak sprawozdania
	3,0	oddanie podstawowego sprawozdanie w terminie
	3,5	oddanie kompletnego sprawozdanie w terminie
	4,0	kompletny projekt i prawidłowe odpowiedzi na dwa pytania
	4,5	kompletny projekt i prawidłowe odp na wszystkie pytania
	5,0	jak 4,5 + szczególna aktywność na zajęciach

Literatura podstawowa

- Gronowicz J., Ochrona środowiska w transporcie lądowym., Wyd. ITE, Radom, 2004
- Luft S., Podstawy budowy silników., WKiŁ, Warszawa, 2008
- Merkisz J., Ekologiczne problemy silników spalinowych., Wyd PP, Poznań, 1999
- Klyus O., Tłokowe silniki środków transportu., Wyd KGTU, Kaliningrad, 2009

Literatura uzupełniająca

Literatura uzupełniająca

1. PTNSS, Silniki spalinowe, Wyd PTNSS, 2011

Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Oddziaływanie transportu na środowisko					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C29-b					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	11	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	15	2,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,62	zaliczenie

WIMiM



Nauczyciel odpowiedzialny	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe pojęcia z teorii silników samochodowych, budowy pojazdów samochodowych, układów oczyszczania spalin w pojazdach samochodowych.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Ocena zagrożenia środowiska naturalnego przez pojazdy samochodowe.					
C-2	Poznanie metod i sposobów ograniczenia niekorzystnego wpływu na środowisko naturalne etapów istnienia pojazdów samochodowych. Eksploatacja pojazdu - emisja związków toksycznych. Recykling, utylizacja odpadów. Organizacja ruchu pojazdów. Harmonizacja płynności ruchu. Aspekty ekologiczne budowy dróg (autostrad). Wpływ parametrów jakościowych i użytkowych paliw na emisję substancji toksycznych. Paliwa alternatywne. Oleje silnikowe. Wpływ parametrów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych na emisję substancji toksycznych. Sposoby obniżania emisji związków toksycznych w tłokowych silnikach spalinowych.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Zasady działania i budowa wieloskładnikowego analizatora spalin.					2
T-L-2	Zasady działania i budowa dymomierza i określenie poziomu emisji związków toksycznych.					2
T-L-3	Wykonanie pomiarów natężenia hałasu w ruchu drogowym.					4
T-L-4	Wykonanie pomiarów natężenia hałasu w samochodzie					4
T-L-5	Zasady oznakowania elementów samochodowych w recyklingu					3
T-W-1	Proces produkcji pojazdu - proekologiczne technologie i materiały.					2
T-W-2	Eksploatacja pojazdu - emisja związków toksycznych.					2
T-W-3	Recykling, utylizacja odpadów.					2
T-W-4	Organizacja ruchu pojazdów. Harmonizacja płynności ruchu.					2
T-W-5	Aspekty ekologiczne budowy dróg (autostrad).					2
T-W-6	Wpływ parametrów jakościowych i użytkowych paliw na emisję substancji toksycznych. Paliwa alternatywne. Oleje silnikowe.					2
T-W-7	Wpływ parametrów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych na emisję substancji toksycznych. Sposoby obniżania emisji związków toksycznych w tłokowych silnikach spalinowych.					3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Przygotowanie do zaliczenia.					15
A-L-2	Uczestnictwo w zajęciach.					15
A-L-3	Wykonanie omówionych na zajęciach zadań.					20
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					15
A-W-2	Przygotowanie do wykładów problemowych.					5



<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia.	5

<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>	
M-1	metoda podająca - wykład informacyjny metoda problemowa - wykład problemowy

<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>	
S-1	P zaliczenie w formie testu brak ujemnych odpowiedzi (za niewłaściwą odpowiedź jest 0 pkt) odpowiedzi częściowe punktowane proporcjonalnie
S-2	P Zajęcia oceniane są na koniec po wykonaniu sprawozdań z ćwiczeń.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<i>Wiedza</i>							
IT_1A_C29-b_W01 student powinien - definiować elementy etapów istnienia pojazdu - wie zasady ekologicznej eksploatacji pojazdów samochodowych - wie zasady wyboru i sposoby obniżania emisji związków toksycznych w tłokowych	T_1A_W01 T_1A_W02 T_1A_W03 T_1A_W04 T_1A_W05 T_1A_W06 T_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-1 T-W-2 T-L-2 T-W-3 T-L-3 T-W-4 T-L-4 T-W-5 T-L-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1	S-1

<i>Umiejętności</i>							
IT_1A_C29-b_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć - określić wpływ poszczególnych metod produkcji i eksploatacji pojazdów w aspekcie ochrony środowiska - umieć określić wpływ poszczególnych parametrów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych pojazdów i silników na poziom emisji związków toksycznych	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U03 T_1A_U04 T_1A_U05 T_1A_U06 T_1A_U07	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-W-2 T-L-2 T-W-3 T-L-3 T-W-4 T-L-4 T-W-5 T-L-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1	S-1 S-2

<i>Kompetencje społeczne</i>							
IT_1A_C29-b_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć - określić wpływ poszczególnych metod produkcji i eksploatacji pojazdów w aspekcie ochrony środowiska - umieć określić wpływ poszczególnych parametrów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych pojazdów i silników na poziom emisji związków toksycznych	T_1A_K01 T_1A_K02 T_1A_K03 T_1A_K04 T_1A_K05 T_1A_K06 T_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-L-1 T-W-2 T-L-2 T-W-3 T-L-3 T-W-4 T-L-4 T-W-5 T-L-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

<i>Wiedza</i>		
IT_1A_C29-b_W01	2,0	poniżej 50% maks sumy punktów w teście (10pkt)
	3,0	od 10 do 11,99
	3,5	od 12 do 13,99
	4,0	od 14 do 15,99
	4,5	od 16 do 18
	5,0	powyżej 18 pkt

<i>Umiejętności</i>		
IT_1A_C29-b_U01	2,0	brak sprawozdania
	3,0	oddanie podstawowego sprawozdanie w terminie
	3,5	oddanie kompletnego sprawozdanie w terminie
	4,0	kompletny projekt i prawidłowe odpowiedzi na dwa pytania
	4,5	kompletny projekt i prawidłowe odp na wszystkie pytania
	5,0	jak 4,5 + szczególna aktywność na zajęciach

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
IT_1A_C29-b_K01	2,0	brak sprawozdania
	3,0	oddanie podstawowego sprawozdanie w terminie
	3,5	oddanie kompletnego sprawozdanie w terminie
	4,0	kompletny projekt i prawidłowe odpowiedzi na dwa pytania
	4,5	kompletny projekt i prawidłowe odp na wszystkie pytania
	5,0	jak 4,5 + szczególna aktywność na zajęciach

<i>Literatura podstawowa</i>	
1. Gronowicz J., Ochrona środowiska w transporcie lądowym., Wyd. ITE, Radom, 2004	
2. Luft S., Podstawy budowy silników., WKiŁ, Warszawa, 2008	
3. Merkisz J., Ekologiczne problemy silników spalinowych., Wyd PP, Poznań, 1999	



Literatura podstawowa

4. Klyus O., Tłokowe silniki środków transportu., Wyd KGTU, Kaliningrad, 2009

Literatura uzupełniająca

1. PTNSS, Silniki spalinowe, Wyd PTNSS, 2011



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Prawo o ruchu drogowym		
Kod	WIMIM/T/S1-/C30-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	12	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Mrozik Małgorzata (Malgorzata.Mrozik@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Mrozik Małgorzata (Malgorzata.Mrozik@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne

W-1	Podstawowe wiadomości z inżynierii ruchu.
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Poznanie bezpieczeństwa ruchu na naszych drogach.
C-2	Poznanie przepisów i zasad ruchu drogowego.
C-3	Poznanie aspektów prawnych związanych z nieprzestrzeganiem prawa w ruchu drogowym.
C-4	Ukształtowanie świadomości ważności prawidłowej analizy sytuacji drogowej.
C-5	Ukształtowanie świadomości bezpiecznego poruszania się w ruchu drogowym.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

	Liczba godzin	
T-W-1	Wprowadzenie. Przepisy i zasady ogólne.	1
T-W-2	Podstawowe określenia dotyczące pojazdów i ich mas.	1
T-W-3	Wybrane przepisy o ruchu pieszych, rowerzystów i motorowerzystów.	1
T-W-4	Włączanie się do ruchu. Przecinanie się kierunków ruchu i pierwszeństwo przejazdu.	1
T-W-5	Manewry na skrzyżowaniu i poza nim.	1
T-W-6	Wymijanie, omijanie i cofanie.	1
T-W-7	Wyprzedzanie.	1
T-W-8	Zatrzymanie i postój pojazdu.	1
T-W-9	Ruch na przejazdach kolejowych i tramwajowych.	1
T-W-10	Prędkość jazdy i hamowanie. Holowanie pojazdu.	1
T-W-11	Światła zewnętrzne pojazdu i ich używanie. Ostrzeżenie oraz jazda w warunkach zmniejszonej przejrzystości powietrza.	1
T-W-12	Warunki techniczne dopuszczające pojazd do ruchu. Warunki używania pojazdu silnikowego w ruchu drogowym.	1
T-W-13	Uprawnienia do kierowania. Ewidencja kierowców naruszających przepisy ruchu drogowego i sprawdzanie kwalifikacji kierowców. Zatrzymywanie prawa jazdy oraz cofanie i przywracanie uprawnień do kierowania.	1
T-W-14	Kontrola ruchu drogowego.	1
T-W-15	Kierujący pojazdem a alkohol.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

	Liczba godzin	
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-W-2	Przygotowanie do dyskusji do wykładów problemowych. Tematyka wykładów jest zapowiadana.	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia.	5



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 Wykład informacyjny.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 P Zaliczenie przedmiotu w formie ustnej lub pisemnej na określone zagadnienia związane z treścią wykładów.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_C30-1_W01 Student: - zna przepisy i zasady poruszania się w ruchu drogowym, - definiuje podstawowe pojęcia dotyczące ruchu drogowego, - zna aspekty prawne związane z nieprzestrzeganiem przepisów ruchu drogowego.	T_1A_W20	P6S_WG P6S_WK		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1	S-1
--	----------	------------------	--	---------------------------------	--	---	-----	-----

Umiejętności

T_1A_C30-1_U01 Student posiada umiejętność zastosowania prawa o ruchu drogowym w zadanych sytuacjach na drodze.	T_1A_U04	P6S_UU	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1	S-1
--	----------	--------	--------	---------------------------------	--	---	-----	-----

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_C30-1_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady poruszania się w ruchu drogowym, podstawowe pojęcia dotyczące ruchu drogowego oraz aspekty prawne związane z nieprzestrzeganiem przepisów ruchu drogowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_1A_C30-1_U01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową umiejętność zastosowania przepisów prawa o ruchu drogowym w zadanej sytuacji drogowej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

- Datka S., Suchorzewski W., Tracz M., Inżynieria ruchu, WKiŁ, Warszawa, 1999
- Gacek W., Pierwsza pomoc, Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa, 1998
- Sarnecki P., Właściwości organów terenowych w sprawach porządku i bezpieczeństwa publicznego w nowej strukturze władz publicznych, JSP, Warszawa - Kraków, 1999
- Widacki J., Czapska J., Bezpieczeństwo, obywatel, bezpieczne państwo, KUL, Lublin, 1998
- Czapska J., Policja w społeczeństwie obywatelskim, Zakamycze, Kraków, 1999

Literatura uzupełniająca

- Ustawa, Prawo o ruchu drogowym, 1997
- Czasopismo, Auto Świat, 2011
- Czasopismo, Autoexpert, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Prawo transportowe		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C30-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	12	Grupa obieralna	



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Mrozik Małgorzata (Malgorzata.Mrozik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne

W-1	Podstawowe wiadomości z inżynierii ruchu.
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Zapoznanie studentów z pojęciem prawa transportowego.
C-2	Poznanie wybranych aktów normatywnych związanych z transportem.
C-3	Poznanie przepisów związanych z przewozami krajowymi i międzynarodowymi.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-W-1	Wprowadzenie. Źródła prawa transportowego.	1
T-W-2	Akty prawne związane z prawem transportowym (kodeks cywilny i jego zastosowanie, ustawa o transporcie drogowym, ustawa prawo przewozowe).	2
T-W-3	Umowa przewozu.	1
T-W-4	Problematyka prawna przewozu osób.	1
T-W-5	Problematyka prawna przewozów towarowych.	1
T-W-6	Zasady odpowiedzialności przewoźnika z tytułu przewozu przesyłek.	1
T-W-7	Międzynarodowe drogowe prawo przewozowe.	2
T-W-8	Międzynarodowe kolejowe prawo przewozowe.	2
T-W-9	Regulacja prawna przewozów kombinowanych.	1
T-W-10	Problematyka prawna usług spedycyjnych.	1
T-W-11	Dochodzenie roszczeń w transporcie.	1
T-W-12	Elementy ubezpieczeń transportowych.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	15
A-W-2	Przegląd wskazanej literatury.	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia.	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny.
-----	----------------------

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie przedmiotu w formie ustnej lub pisemnej na określone zagadnienia związane z treścią wykładów.
-----	---	--



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_C30-2_W01 Student: - zna źródła prawa transportowego, - definiuje podstawowe pojęcia związane z transportem krajowym i międzynarodowym, - zna regulacje prawne przewozów kombinowanych.	T_1A_W20 T_1A_W25	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-11 T-W-6 T-W-12	M-1	S-1
--	----------------------	------------------	--------	-------------------	---	-----	-----

Umiejętności

T_1A_C30-2_U01 Student posiada umiejętność zastosowania prawa transportowego w życiu codziennym.	T_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-11 T-W-6 T-W-12	M-1	S-1
---	----------	--------	--------	-------------------	---	-----	-----

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_C30-2_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe źródła prawa transportowego oraz regulacje prawne przewozów krajowych i międzynarodowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_1A_C30-2_U01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową umiejętność zastosowania prawa transportowego w zadanej sytuacji.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. Górski W., Mendyk E., Prawo transportu lądowego, WKiŁ, Warszawa, 2005

2. Czaplński W., Zarys prawa europejskiego, Typografia, Warszawa, 1999

3. Emmert F., Morawiecki M., Prawo europejskie, PWN, Warszawa, 1999

Literatura uzupełniająca

1. Ustawa, Prawo przewozowe, 1984

2. Ustawa, O transporcie drogowym, 2001

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Technologia transportu					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C31-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny	13	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	6	15	2,0	1,00	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Uzdowski Mirosław (Miroslaw.Uzdowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne

W-1	Znajomość różnych środków transportu i roli bezpieczeństwa środków transportu
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Poznanie charakterystyki faz porcesu transportowego
C-2	Poznanie wymagań dotyczących transportu osób i ładunków
C-3	Poznanie różnych ogólnych technologii transportu ładunków
C-4	Poznanie zależności doboru środka transportu od podatności transportowej ładunków
C-5	Poznanie szczegółowych technologii transportu wybranych rodzajów ładunków, bezpieczeństwa transportu ładunków i ruchu drogowego

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

	Liczba godzin	
T-W-1	Podstawowe pojęcia w transporcie ładunków i osób	1
T-W-2	Charakterystyka transportu samochodowego ładunków i osób	2
T-W-3	Fazy procesu transportowego	1
T-W-4	Technologie zunifikowane drogowego transportu ładunków	1
T-W-5	Technologie specjalizowane transportu ładunku	2
T-W-6	Technologie uniwersalne transportu ładunków	1
T-W-7	Podatność transportowa ładunków	2
T-W-8	Opakowania transportowe i magazynowe	1
T-W-9	Kontenerowe jednostki ładunkowe	1
T-W-10	Mechanizacja prac ładunkowych	1
T-W-11	Pojęcia dotyczące okresów i czasów pracy kierowców	1
T-W-12	Technologie przewozu wybranych rodzajów ładunków	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

	Liczba godzin	
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury	5
A-W-3	Opracowywanie przykładowych rozwiązań technologicznych	15
A-W-4	Przygotowanie się do egzaminu	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny, objaśnienia
M-2	Wykład problemowy



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Egzamin końcowy w formie ustnej
-----	---	---------------------------------

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_C31-1_W01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć powinien być w stanie definiować podstawowe pojęcia w transporcie, scharakteryzować transport lądowy, wodny i powietrzny, rozróżnić fazy procesu transportowego wytłumaczyć różne technologie transportu ładunków, opisać pojęcie podatności transportowej ładunków, wyjaśnić technologie przewozów wybranych rodzajów ładunków.	T_1A_W14 T_1A_W17	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12	M-1 M-2	S-1
--	----------------------	------------------	--------	---------------------------------	---	------------	-----

Umiejętności

T_1A_C31-1_U01 Student powinien umieć zaprezentować różnice i cechy szczególne transportu lądowego, wodnego i powietrznego, łączyć możliwości wykorzystywania różnych środków transportu, zaprezentować różne rodzaje jednostek ładunkowych, scharakteryzować cechy przewozu osób w różnych formach (transport miejski, podmiejski, na dalekie odległości).	T_1A_U21	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12	M-1 M-2	S-1
--	----------	----------------------------	--------	---------------------------------	---	------------	-----

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_C31-1_W01	2,0	
	3,0	Student poprawnie wymienia gałęzie transportu i różnicuje fazy procesu transportowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_1A_C31-1_U01	2,0	
	3,0	Student prezentuje gałęzie transportu i fazy procesu transportowego oraz ich charakterystykę
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

- Mindur L., Technologie transportowe XXI wieku, ITE, Warszawa-Radom, 2008
- Babis H., Transport, PWN, Warszawa, 2005
- Pluciński M., Wiktorowska-Jasik A., Zintegrowane ładńcuchy transportowe, DIFIN, Warszawa, 2008
- Bentkowska-Senator K., Polski transport samochodowy ładunków, Kodeks 2002, Bydgoszcz, 2007

Literatura uzupełniająca

- Storkowski D., Bińczak K., Zwierzycki W., Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy, Systherm Serwis, Warszawa, 2006, Tom 1

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Maszyny i urządzenia przeładunkowe		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C31-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	13	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	6	15	2,0	1,00	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Uzdowski Mirosław (Miroslaw.Uzdowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość fizyki i matematyki w zakresie szkoły średniej					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie różnych rodzajów ładunków					
C-2	Poznanie jednostek ładunkowych					
C-3	Poznanie rodzajów urządzeń przeładunkowych, określanie potrzeb przeładunkowych					
C-4	Poznanie mobilnych urządzeń przeładunkowych montowanych na pojazdach					
C-5	Poznanie sposobu doboru urządzeń przeładunkowych i określenia ich wydajności					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	Klasyfikacja transportowa ładunków	1
T-W-2	jednostki ładunkowe, ogólna klasyfikacja opakowań	1
T-W-3	Rodzaje i podział maszyn do robót ładunkowych	1
T-W-4	Dźwignice	1
T-W-5	Wózki i wozy	1
T-W-6	Ładowarki	1
T-W-7	Przenośniki	1
T-W-8	Pojazdy samowyladowcze i urządzenia do samozaładunku	2
T-W-9	Kontenery i urządzenia do manipulacji kontenerów	1
T-W-10	Rodzaje magazynów i składowisk kontenerów	1
T-W-11	Sprzęt do obsługi magazynów	1
T-W-12	Mechanizacja transportu wewnętrznego	2
T-W-13	Wydajność maszyn przeładunkowych	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury	5
A-W-3	Przygotowanie się do egzaminu	10
A-W-4	Opracowanie zadanego zagadnienia w formie pisemnej jako zaliczenia przedmiotu	20

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny					

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
---	--	--	--	--	--	--



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Egzamin ustny z całości materiału
-----	---	-----------------------------------

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_C31-2_W01 Student powinien nazywać i scharakteryzować podstawowe rodzaje maszyn do robót ładunkowych, wytłumaczyć i rozróżnić wydajność maszyn przeładunkowych pracujących w ruchu ciągłym i przerywanym.	T_1A_W17	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-3 C-4 C-5	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-12	M-1	S-1
---	----------	------------------	--------	-------------------	----------------------------------	--------------------------	-----	-----

Umiejętności

T_1A_C31-2_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć zaprezentować rodzaje i podział maszyn do robót ładunkowych różnych typów, zastosować właściwe urządzenia przeładunkowe w transporcie zewnętrznym i wewnętrznym, powinien umieć zaproponować odpowiednie urządzenia przeładunkowe w zależności od potrzeb.	T_1A_U21	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-5	T-W-8 T-W-11 T-W-12 T-W-13		M-1	S-1
---	----------	----------------------------	--------	------------	-------------------------------------	--	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_C31-2_K01 Student nabędzie aktywną postawę do rozwiązywania konkretnych zadań, otwartość na zmienne potrzeby rozwiązywania zadań zawodowych, świadomość możliwości wykorzystywania dostępnych środków technicznych, zdolność do właściwej oceny istotności zadania zawodowego.	T_1A_K04 T_1A_K05	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-3			M-1	S-1
--	----------------------	------------------	--	------------	--	--	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_C31-2_W01	2,0	
	3,0	Student poprawnie podaje podstawową klasyfikację ładunków i maszyn przeładunkowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_1A_C31-2_U01	2,0	
	3,0	Prezentuje tylko "suchą" klasyfikację maszyn ładunkowych bez opisu ich podstawowych cech
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_1A_C31-2_K01	2,0	
	3,0	Potrafi stosować uzyskaną wiedzę i ma zdolność do elastycznego jej stosowania
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Mindur L., Technologie transportowe XXI wieku, ITE, Warszawa - Radom, 2008
- Prochowski L., Żuchowski A., Samochody ciężarowe i autobusy, WKiŁ, Warszawa, 2006
- Lubczyński M., Mazurek S., Samochody samowładowcze, WKiŁ, Warszawa, 1978

Literatura uzupełniająca

- Polański A., Mechanizacja wewnętrznego transportu, PWN, Warszawa, 1978
- Praca zbiorowa, Samochody specjalne, Czasopismo: Samochody specjalne, Warszawa, 2012, Od roku 2005 do 2012

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Recykling środków transportu		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C32-a		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	14	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Uzdowski Mirosław (Mirosław.Uzdowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Wiadomości z fizyki i matematyki w zakresie szkoły średniej
W-2	Podstawy budowy pojazdów

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Poznanie zasad i znaczenia ochrony środowiska naturalnego
C-2	Poznanie aktualnych wymagań zagospodarowywania SWE
C-3	Poznanie zasad i organizacji stacji demontażu pojazdów
C-4	Poznanie uwarunkowań społecznych, prawnych i terytorialnych tworzenia stacji i sieci recyklingu pojazdów
C-5	Poznanie sposobów i zasad recyklingu materiałów i zespołów z demontowanych pojazdów
C-6	Poznanie zasad trendów rozwojowych z punktu widzenia recyklingu w projektowni i użytkowaniu pojazdu

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Rodzaje recyklingu	1
T-A-2	Recykling opon i innych elementów gumowych	1
T-A-3	Recykling reaktorów katalitycznych	1
T-A-4	Recykling akumulatorów	1
T-A-5	Recykling tworzyw sztucznych i kompozytów	1
T-A-6	Recykling olejów	1
T-A-7	Recykling płynów eksploatacyjnych	1
T-A-8	Recykling szkła z pojazdów	1
T-A-9	Recykling silnika i osprzętu	1
T-A-10	Recykling elementów układów napędowych	1
T-A-11	Recykling materiałów żelaznych	1
T-A-12	Recykling metali nieżelaznych	1
T-A-13	Recykling wyposażenia elektrycznego i elektronicznego	1
T-A-14	Recykling pozostałości nadwozia	1
T-A-15	Rynek wtórny części i zespołów z demontażu	1
T-W-1	Podstawowe definicje związane z recyklingiem	1
T-W-2	Schemat procesu recyklingu, systemy recyklingu w pozostałych krajach UE	2
T-W-3	Organizacja recyklingu, uwarunkowania ekonomiczne i społeczne	1
T-W-4	Przeznaczenie demontowanych zespołów i materiałów	1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Konsekwencje rozwoju sieci recyklingu	1
T-W-6	Działania realizowane w stacji demontażu	2
T-W-7	Systemu wspomagania komputerowego recyklingu samochodów	2
T-W-8	Trendy rozwojowe w budowie pojazdów z punktu widzenia potrzeb recyklingu	1
T-W-9	System recyklingu pojazdów w Polsce	1
T-W-10	Prognozy rozwojowe recyklingu pojazdów	1
T-W-11	Wyposażenie dla stacji demontażu pojazdów, wymagania w odniesieniu do stacji demontażu	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Czytanie wskazanej literatury	3
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	7
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury	3
A-W-3	Konsultacje i przygotowanie do zaliczenia ustnego	7

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny - wyjaśnianie
M-2	Ćwiczenia - dyskusja dydaktyczna, objaśnianie pojęć, pogadanka

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie treści wykładów w formie ustnej
S-2	F	Zaliczenie ćwiczeń w formie ustnej

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
T_1A_C32_W01 Student powinien znać wpływ środków transportu na środowisko na różnych etapach ich istnienia, nazywać i objaśniać formy recyklingu, wymieniać i scharakteryzować sposoby zagospodarowania SWE, wytłumaczyć i opisać schemat porcesu recyklingu pojazdów.	T_1A_W14 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9 T-A-10 T-A-11 T-A-12 T-A-13	T-A-14 T-A-15 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności								
T_1A_C32_U01 Student powinien łączyć możliwości ograniczania zagrożeń przy eksploatacji i po wycofaniu środków transportu z eksploatacji, planować i podejmować działania w zakresie organizacji sieci recyklingu pojazdów, zaplanować organizację i wyposażenie stacji demontażu, przygotować schemat procesu recyklingu SWE.	T_1A_U09 T_1A_U19	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9 T-A-10 T-A-11 T-A-12 T-A-13	T-A-14 T-A-15 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
T_1A_C32_W01	2,0	Student poprawnie wymienia etapy "życia" środków transportu i ich rolę w ochronie środowiska					
	3,0						
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						



Umiejętności

T_1A_C32_U01	2,0	
	3,0	Student prezentuje tylko wybrane efekty oddziaływania środków transportu bez ich analizy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. Merkisz-Gruranowska R., Aspekty rozwoju recyklingu w Polsce, ITE, Poznań-Radom, 2005
2. Osiński J., Żach P., Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów, WKiŁ, Warszawa, 2009, 2
3. Praca zbiorowa pod redakcją Bocheńskiego C., Kompleksowy program zagospodarowywania produktów odpadowych wytworzonych podczas eksploatacji środków transportu, P.P.H. "Drukarnia" Sp. z o.o., Sierpc, 2001

Literatura uzupełniająca

1. Abramek K. F., Uzdowski M., Pojazdy samochodowe. Podstawy obsługi i napraw, WKiŁ, Warszawa, 2009, 1

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Odzysk części i materiałów eksploatacyjnych w środkach transportu					
Kod	WIMIM/T/S1/-/C32-b					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	14	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,62	zaliczenie

WIMiM



Nauczyciel odpowiedzialny	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Wiadomości z fizyki i matematyki w zakresie szkoły średniej					
W-2	Podstawy budowy pojazdów					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie zasad i znaczenia ochrony środowiska naturalnego					
C-2	Poznanie aktualnych wymagań zagospodarowywania SWE					
C-3	Poznanie zasad i organizacji stacji demontażu pojazdów					
C-4	Poznanie uwarunkowań społecznych, prawnych i terytorialnych tworzenia stacji i sieci recyklingu pojazdów					
C-5	Poznanie sposobów i zasad recyklingu materiałów i zespołów z demontowanych pojazdów					
C-6	Poznanie zasad trendów rozwojowych z punktu widzenia recyklingu w projektowni i użytkowaniu pojazdu					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Rodzaje recyklingu					1
T-A-2	Recykling opon i innych elementów gumowych					1
T-A-3	Recykling reaktorów katalitycznych					1
T-A-4	Recykling akumulatorów					1
T-A-5	Recykling tworzyw sztucznych i kompozytów					1
T-A-6	Recykling olejów					1
T-A-7	Recykling płynów eksploatacyjnych					1
T-A-8	Recykling szkła z pojazdów					1
T-A-9	Recykling silnika i osprzętu					1
T-A-10	Recykling elementów układów napędowych					1
T-A-11	Recykling materiałów żelaznych					1
T-A-12	Recykling metali nieżelaznych					1
T-A-13	Recykling wyposażenia elektrycznego i elektronicznego					1
T-A-14	Recykling pozostałości nadwozia					1
T-A-15	Rynek wtórny części i zespołów z demontażu					1
T-W-1	Podstawowe definicje związane z recyklingiem					1
T-W-2	Schemat procesu recyklingu, systemy recyklingu w pozostałych krajach UE					2
T-W-3	Organizacja recyklingu, uwarunkowania ekonomiczne i społeczne					1



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-4	Przeznaczenie demontowanych zespołów i materiałów	1
T-W-5	Konsekwencje rozwoju sieci recyklingu	1
T-W-6	Działania realizowane w stacji demontażu	2
T-W-7	Systemu wspomagania komputerowego recyklingu samochodów	2
T-W-8	Trendy rozwojowe w budowie pojazdów z punktu widzenia potrzeb recyklingu	1
T-W-9	System recyklingu pojazdów w Polsce	1
T-W-10	Prognozy rozwojowe recyklingu pojazdów	1
T-W-11	Wyposażenie dla stacji demontażu pojazdów, wymagania w odniesieniu do stacji demontażu	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Czytanie wskazanej literatury	3
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	7
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury	3
A-W-3	Konsultacje i przygotowanie do zaliczenia ustnego	7

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny - wyjaśnianie
M-2	Ćwiczenia - dyskusja dydaktyczna, objaśnianie pojęć, pogadanka

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie treści wykładów w formie ustnej
S-2	F	Zaliczenie ćwiczeń w formie ustnej

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IT_1A_C32-b_W01 Student powinien znać wpływ środków transportu na środowisko na różnych etapach ich istnienia, nazywać i objaśniać formy recyklingu, wymieniać i scharakteryzować sposoby zagospodarowania SWE, wytłumaczyć i opisać schemat porcesu recyklingu pojazdów.	T_1A_W14 T_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9 T-A-10 T-A-11 T-A-12 T-A-13	T-A-14 T-A-15 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności								
IT_1A_C32-b_U01 Student powinien łączyć możliwości ograniczania zagrożeń przy eksploatacji i po wycofaniu środków transportu z eksploatacji, planować i podejmować działania w zakresie organizacji sieci recyklingu pojazdów, zaplanować organizację i wyposażenie stacji demontażu, przygotować schemat procesu recyklingu SWE.	T_1A_U09 T_1A_U19	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9 T-A-10 T-A-11 T-A-12 T-A-13	T-A-14 T-A-15 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IT_1A_C32-b_W01	2,0	
	3,0	Student poprawnie wymienia etapy "życia" środków transportu i ich rolę w ochronie środowiska
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

IT_1A_C32-b_U01	2,0	
	3,0	Student prezentuje tylko wybrane efekty oddziaływania środków transportu bez ich analizy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. Merkisz-Gruranowska R., Aspekty rozwoju recyklingu w Polsce, ITE, Poznań-Radom, 2005
2. Osiński J., Żach P., Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów, WKiŁ, Warszawa, 2009, 2
3. Praca zbiorowa pod redakcją Bocheńskiego C., Kompleksowy program zagospodarowywania produktów odpadowych wytworzonych podczas eksploatacji środków transportu, P.P.H. "Drukarnia" Sp. z o.o., Sierpc, 2001

Literatura uzupełniająca

1. Abramek K. F., Uzdowski M., Pojazdy samochodowe. Podstawy obsługi i napraw, WKiŁ, Warszawa, 2009, 1

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Systemy zarządzania jakością w transporcie		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C33-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	15	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	15	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,56	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Eliasz Jacek (Jacek.Eliasz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Eliasz Jacek (Jacek.Eliasz@zut.edu.pl), Mrozik Małgorzata (Malgorzata.Mrozik@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe wiadomości z matematyki, statystyki, badań operacyjnych, logistyki, systemów transportowych					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie podstaw inżynierii jakości dla obszaru przedsiębiorstw z branży transportowo-logistycznej opartych o wymagania normy PN-EN ISO 9001:2009. Nabycie umiejętności tworzenia i analizowania modeli zarządzania jakością w transporcie i logistyce.					
C-2	Poznanie podstaw tworzenia narzędzi i metod z zakresu inżynierii jakości stosowanych w sektorze transportowo-logistycznym.					
C-3	Poznanie podstaw definiowania i analizy wskaźników jakościowych związanych z realizacją usług transportowych i logistycznych.					
C-4	Poznanie podstaw tworzenia rozwiązań koncepcyjnych, uwzględniających zastosowanie analizy systemowej i procesowej w inżynierii jakości dla obszaru usług transportowo-logistycznych.					
C-5	Poznanie podstaw tworzenia dokumentacji systemu zarządzania jakością dla przedsiębiorstw z sektora transportowo-logistycznego.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Opracowanie projektu map procesów dla wybranych przykładów przedsiębiorstw z branży transportowo-logistycznej.					3
T-P-2	Opracowanie projektu rejestru aspektów jakościowych dla wybranych przykładów przedsiębiorstw z branży transportowo-logistycznej.					3
T-P-3	Opracowanie projektu rejestru wskaźników i parametrów oceny jakościowej dla wybranych przykładów przedsiębiorstw z branży transportowo-logistycznej.					3
T-P-4	Opracowanie projektu narzędzia QSA (Ocena systemu jakości - Quality System Assessment) dla wybranych przykładów przedsiębiorstw z branży transportowo-logistycznej.					3
T-P-5	Opracowanie projektu spisu treści i zestawienia procedur SZJ dla wybranych przykładów przedsiębiorstw z branży transportowo-logistycznej.					3
T-W-1	Podstawowe elementy Systemu Zarządzania Jakością (SZJ) zgodnie z wymaganiami normy PN EN ISO 9001:2009.					3
T-W-2	Ujęcie procesowe w zarządzaniu jakością.					3
T-W-3	Określanie, ocena i weryfikacja aspektów jakościowych.					3
T-W-4	Podstawy zastosowania analizy systemowej i procesowej w inżynierii jakości.					3
T-W-5	Zasady tworzenia dokumentacji SZJ					3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Aktywne uczestnictwo w zajęciach projektowych					15
A-P-2	Przygotowanie materiałów do zajęć projektowych					20
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia poszczególnych projektów					15
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					15



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Przygotowanie do dyskusji do wykładów problemowych. Tematyka wykładów jest zapowiadana.	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	metoda podająca (wykład informacyjny) metoda problemowa (wykład problemowy)
M-2	Metody praktyczne (metoda projektów)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P zaliczenie ustne lub pisemne w formie testu: - obejmującego całość materiału, - odpowiedzi częściowe punktowane są proporcjonalnie, - brak punktów ujemnych za niewłaściwą odpowiedź.
S-2	F Ocena z każdego z projektów tj. mapa procesów, rejestr aspektów jakościowych, rejestr wskaźników i parametrów oceny jakościowej, QSA, spis treści i zestawienie procedur.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
T_1A_C33-1_W01 Poznanie podstaw systemów zarządzania jakością opartych o wymagania normy PN EN ISO 9001:2009. Poznanie praktycznych aspektów tworzenia i analizowania modeli systemów zarządzania jakością w transporcie oraz analizy i oceny działalności pro jakościowej przedsiębiorstw z branży transportowo-logistycznej.	T_1A_W10 T_1A_W24	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1

Umiejętności								
T_1A_C33-1_U01 Student nabywa umiejętności tworzenia i analizowania modeli systemów zarządzania jakością w transporcie oraz analizy i oceny działalności pro jakościowej przedsiębiorstw z branży transportowo-logistycznej.	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U03	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_C33-1_W01	2,0	poniżej 50% maksymalnej sumy punktów w teście (tj. poniżej 10 punktów)
	3,0	od 10 do 12 punktów
	3,5	od 13 do 14 punktów
	4,0	od 15 do 16 punktów
	4,5	od 17 do 18 punktów
	5,0	powyżej 18 punktów

Umiejętności		
T_1A_C33-1_U01	2,0	Student nieobecny na wszystkich wykładach. Nie potrafi odpowiedzieć na pytania testowe.
	3,0	Student obecny na co najmniej połowie wszystkich wykładów. Umie odpowiedzieć na mniej niż połowę zadanych zagadnień.
	3,5	Student uczestniczy w więcej niż połowie wszystkich wykładów. Umie odpowiedzieć na co najmniej połowę zadanych pytań.
	4,0	Student obecny na wszystkich wykładach i wykazuje się nabyciem co najmniej połowy wymaganych umiejętności.
	4,5	Student obecny na wszystkich wykładach i wykazuje się nabyciem większości wymaganych umiejętności.
	5,0	Student obecny na wszystkich wykładach i wykazuje się nabyciem wszystkich wymaganych umiejętności.

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa
1. Hamrol Adam, Mantura Władysław, Zarządzanie jakością Teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009
2. Hamrol Adam, Zarządzanie jakością z przykładami, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009

Literatura uzupełniająca
1. Komitet ISO, Norma PN EN ISO 9001:2009, 2009

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Sterowanie jakością w przemyśle motoryzacyjnym		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C33-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	15	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	15	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,56	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Eliasz Jacek (Jacek.Eliasz@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Eliasz Jacek (Jacek.Eliasz@zut.edu.pl), Mrozik Małgorzata (Malgorzata.Mrozik@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne

W-1	Podstawowe wiadomości z matematyki, statystyki, badań operacyjnych i podstaw technologii pojazdów
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Poznanie podstaw inżynierii jakości dla przemysłu motoryzacyjnego opartych o wymagania normy ISO/TS 16949:2009. Nabycie umiejętności tworzenia i analizowania modeli zarządzania jakością w przemyśle motoryzacyjnym
C-2	Poznanie podstawowych wymagań metodyki APQP - tj. zaawansowanego planowania jakości wyrobów i planu kontroli
C-3	Poznanie podstawowych wymagań metodyki PPAP - tj. zatwierdzania detali (części) produkcyjnych
C-4	Poznanie podstawowych wymagań metodyki FMEA - tj. analizy przyczyn i skutków potencjalnych błędów
C-5	Poznanie podstawowych wymagań metodyki MSA - tj. analizy systemów pomiarowych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-P-1	Opracowanie projektu mapy procesu dla wybranego przykładu zakładu wytwarzającego podzespoły dla przemysłu motoryzacyjnego	2
T-P-2	Opracowanie projektu spisu treści i zestawienia procedur dla SZJ dla wybranego przykładu zakładu wytwarzającego podzespoły dla przemysłu motoryzacyjnego	2
T-P-3	Opracowanie projektu karty kontroli zgodnie z metodyką APQP dla wybranego przykładu zakładu wytwarzającego podzespoły dla przemysłu motoryzacyjnego	3
T-P-4	Opracowanie projektu algorytmu zatwierdzania detali zgodnie z metodyką PPAP dla wybranego przykładu zakładu wytwarzającego podzespoły dla przemysłu motoryzacyjnego	2
T-P-5	Opracowanie karty FMEA dla wybranego przykładu zakładu wytwarzającego podzespoły dla przemysłu motoryzacyjnego	3
T-P-6	Opracowanie algorytmu postępowania oraz metodyki przeprowadzania analizy systemu pomiarowego (MSA) dla wybranego przykładu układu pomiarowego związanego z wytwarzaniem detali dla przemysłu motoryzacyjnego	3
T-W-1	Podstawowe elementy Systemu Zarządzania Jakością dla przemysłu motoryzacyjnego zgodnie z wymaganiami normy ISO/TS 16949:2009	3
T-W-2	Zaawansowane planowanie jakości wyrobów i plan kontroli (APQP - Advanced Product Quality Planning and Control Plan)	3
T-W-3	Zatwierdzenie detali (części) produkcyjnych (PPAP - Production Part Approval Process)	3
T-W-4	Analiza przyczyn i skutków potencjalnych błędów (FMEA - Failure Mode and Effects Analysis)	3
T-W-5	Analiza systemu pomiarowego (MSA - Measurement System Assessment)	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-P-1	Aktywne uczestnictwo w zajęciach projektowych	15
A-P-2	Przygotowanie materiałów do zajęć projektowych	15
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia poszczególnych projektów	20
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Przygotowanie do dyskusji do wykładów problemowych. Tematyka wykładów jest zapowiadana.	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	metoda podająca (wykład informacyjny) metoda problemowa (wykład problemowy)
M-2	Metody praktyczne (metoda projektów)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	zaliczenie ustne lub pisemne w formie testu: - obejmującego całość materiału, - odpowiedzi częściowe punktowane są proporcjonalnie, - brak punktów ujemnych za niewłaściwą odpowiedź.
S-2	F	Ocena z każdego z projektów tj. mapa procesów, spis treści i zestawienie procedur, APQP, PPAP, FMEA i MSA.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_C33-2_W01 Student: - wie jakie są podstawowe elementy SZJ zgodnie z normą ISO/TS 16949:2009, - zna podstawy teoretyczne i praktyczne aspekty tworzenia narzędzi zgodnie z metodyką APQP, PPAP, FMEA i MSA	T_1A_W24	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 S-1

Umiejętności							
T_1A_C33-2_U01 Student posiada umiejętność samodzielnego opracowywania i stosowania podstawowych narzędzi w obszarze takich metod sterowania jakością jak APQP, PPAP, FMEA i MSA	T_1A_U01 T_1A_U03 T_1A_U12	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 S-1

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_C33-2_W01	2,0	poniżej 50% maksymalnej sumy punktów w teście (tj. poniżej 10 punktów)
	3,0	od 10 do 12 punktów
	3,5	od 13 do 14 punktów
	4,0	od 15 do 16 punktów
	4,5	od 17 do 18 punktów
	5,0	powyżej 18 punktów

Umiejętności		
T_1A_C33-2_U01	2,0	Student nieobecny na wszystkich wykładach. Nie potrafi odpowiedzieć na pytania testowe.
	3,0	Student obecny na co najmniej połowie wszystkich wykładów. Umie odpowiedzieć na mniej niż połowę zadanych zagadnień.
	3,5	Student uczestniczy w więcej niż połowie wszystkich wykładów. Umie odpowiedzieć na co najmniej połowę zadanych pytań.
	4,0	Student obecny na wszystkich wykładach i wykazuje się nabyciem co najmniej połowy wymaganych umiejętności.
	4,5	Student obecny na wszystkich wykładach i wykazuje się nabyciem większości wymaganych umiejętności.
	5,0	Student obecny na wszystkich wykładach i wykazuje się nabyciem wszystkich wymaganych umiejętności.

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa
1. Łuczak Jacek, System zarządzania jakością dostawców w branży motoryzacyjnej - ocena istotności wymagań., Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 2008

Literatura uzupełniająca
1. Komitet ISO, Norma ISO/TS 16949:2009, 2009

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Metody identyfikacji pojazdów samochodowych		
Kod	WIMIM/T/S1/-/C34		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Mysłowski Jaromir (Jaromir.Myslowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Student powinien posiadać podstawowe wiadomości na temat kodeksu drogowego oraz obowiązujących przepisów dotyczących zasad oznakowania pojazdów i organów do tego przewidzianych

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Student uzyskuje wiedzę na temat przepisów i zasad obowiązujących przy oznakowaniu pojazdów. Podstawy prawne i zasady funkcjonowania w kraju i na świecie systemu VIN. Wiadomości na temat organów kontroli oraz ich uprawnień, które zapewniają poprawne oznaczenia pojazdów dopuszczonych do ruchu na terenie kraju. Dowiaduje się jak funkcjonuje system kontroli tabor samochodowego spełniający najwyższe-światowe normy oraz wykorzystujący najnowsze osiągnięcia nauki i techniki.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	Student uzyskuje wiedzę na temat przepisów i zasad obowiązujących przy oznakowaniu pojazdów	4
T-W-2	Podstawy prawne i zasady funkcjonowania w kraju i na świecie systemu VIN.	2
T-W-3	Wiadomości na temat organów kontroli oraz ich uprawnień, które zapewniają poprawne oznaczenia pojazdów dopuszczonych do ruchu na terenie kraju.	4
T-W-4	Dowiaduje się jak funkcjonuje system kontroli tabor samochodowego spełniający najwyższe-światowe normy oraz wykorzystujący najnowsze osiągnięcia nauki i techniki.	5

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Przygotowanie prezentacji multimedialnej na zadany temat dotyczący identyfikacji	4
A-W-2	Powtórka całego materiału i analiza informacji ze szkolenia	6
A-W-3	uczestnictwo w zajęciach	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda opisowa, liczne przykłady praktyczne na podstawie literatury fachowej

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	zaliczenie w formie ustnej

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_1A_C34_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student umie scharakteryzować przepisy i zasady obowiązujących przy oznakowaniu pojazdów, opisać podstawy prawne i zasady funkcjonowania w kraju i na świecie systemu VIN, wskazać wiadomości na temat organów kontroli oraz ich uprawnień, które zapewniają poprawne oznaczenia pojazdów dopuszczonych do ruchu na terenie kraju. Objaśnia jak funkcjonuje system kontroli tabor samochodowego spełniający najwyższe-światowe normy oraz wykorzystujący najnowsze osiągnięcia nauki i techniki.	T_1A_W05 T_1A_W18	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1	S-1
--	----------------------	--------	--------	-----	----------------	----------------	-----	-----

Umiejętności

T_1A_C34_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student umie przeprowadzić identyfikację zgodnie z przepisami i zasadami obowiązującymi przy oznakowaniu pojazdów, posłużyć się podstawami prawnymi i zasadami funkcjonowania w kraju i na świecie systemu VIN, opracowywać wiadomości na temat organów kontroli oraz ich uprawnień, które zapewniają poprawne oznaczenia pojazdów dopuszczonych do ruchu na terenie kraju. Umie ocenić jak funkcjonuje system kontroli tabor samochodowego spełniający najwyższe-światowe normy oraz wykorzystujący najnowsze osiągnięcia nauki i techniki.	T_1A_U04 T_1A_U06	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1	S-1
--	----------------------	------------------	--------	-----	----------------	----------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_C34_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabywa otwartość do postępowania zgodnie z przepisami i zasadami obowiązującymi przy oznakowaniu pojazdów. Ma świadomość ważności organów kontroli oraz ich uprawnień, które zapewniają poprawne oznaczenia pojazdów dopuszczonych do ruchu na terenie kraju. Postrzega relacje funkcjonowania systemu kontroli tabor samochodowego spełniający najwyższe-światowe normy oraz wykorzystujący najnowsze osiągnięcia nauki i techniki.	T_1A_K01 T_1A_K02 T_1A_K03 T_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1	S-1
--	--	----------------------------	--	-----	----------------	----------------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_C34_W01	2,0	Student uczestniczył w zajęciach, nie opanował podstawowych pojęć i zagadnień, uzyskał negatywną ocenę z zaliczenia, nie przedstawił prezentacji na poziomie, nie był aktywny na zajęciach
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał dostateczną ocenę z zaliczenia, przedstawił prezentacje na niezbyt wysokim poziomie, nie był aktywny na zajęciach
	3,5	Student uczestniczył w zajęciach, opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał dostateczną ocenę z zaliczenia, przedstawił ciekawą prezentację na niezłym poziomie, był w miarę aktywny na zajęciach
	4,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał dobrą ocenę z zaliczenia, przedstawił ciekawą prezentację na dobrym poziomie, był aktywny na zajęciach
	4,5	Student uczestniczył w zajęciach, opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał dobrą lub wyższą ocenę z zaliczenia, przedstawił ciekawą prezentację na dobrym poziomie, był aktywny na zajęciach
	5,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował podstawowe pojęcia i zagadnienia, uzyskał bardzo dobrą ocenę z zaliczenia, przedstawił ciekawą prezentację na bardzo dobrym poziomie, był aktywny na zajęciach

Umiejętności

T_1A_C34_U01	2,0	Student uczestniczył w zajęciach, nie opanował wymaganych umiejętności, nie był aktywny na zajęciach,
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował umiejętności w podstawowym stopniu, był niezbyt aktywny na zajęciach, przejawiał niewielkie zainteresowanie przedmiotem
	3,5	Student uczestniczył w zajęciach, opanował umiejętności w podstawowym stopniu, był aktywny na zajęciach, przejawiał zainteresowanie przedmiotem,
	4,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował umiejętności w dobrym stopniu, był aktywny na zajęciach, przejawiał zainteresowanie przedmiotem,
	4,5	Student uczestniczył w zajęciach, opanował umiejętności w dobrym stopniu, był aktywny na zajęciach, przejawiał zainteresowanie przedmiotem, zgłosił własną inicjatywę lub rozwinięcie tematu,
	5,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował umiejętności w wyższym stopniu, był aktywny na zajęciach, przejawiał zainteresowanie przedmiotem, zgłosił własną inicjatywę lub rozwinięcie tematu, opanował informacje wykraczające poza ramy przedmiotu

Inne kompetencje społeczne

T_1A_C34_K01	2,0	Student uczestniczył w zajęciach, nie opanował przewidywanych umiejętności
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował przewidywane umiejętności dostatecznym stopniu, rozumie potrzebę samokształcenia, brak mu motywacji
	3,5	Student uczestniczył w zajęciach, opanował przewidywane umiejętności w dostatecznym stopniu, rozumie potrzebę samokształcenia, ma motywację
	4,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował przewidywane umiejętności w dobrym stopniu, rozumie potrzebę samokształcenia, ma motywację i sumienne podejście do nauki.
	4,5	Student uczestniczył w zajęciach, opanował przewidywane umiejętności w bardzo dobrym stopniu, rozumie potrzebę samokształcenia, ma motywację i sumienne podejście do nauki. Wykazuje własną inicjatywę, zainteresowanie przedmiotem.
	5,0	Student uczestniczył w zajęciach, opanował przewidywane umiejętności w bardzo dobrym stopniu, rozumie potrzebę samokształcenia, ma motywację i sumienne podejście do nauki. Wykazuje własną inicjatywę, zainteresowanie przedmiotem i jest liderem w grupie

Literatura podstawowa

1. Józef Kołtun, Jaromir Mysłowski, Identyfikacja pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2005

Literatura podstawowa

2. Józef Kołtun, Identyfikacja pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2002

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Szkolenie BHP i p.poż.					
Kod	WIMIM/T/S1/-/E01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Inspektorat BHB					
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	5	0,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Jabłońska Ewa (Ewa.Urszula.Jablonska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	brak wymagań wstępnych					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	1. Zapoznanie z zagrożeniami występującymi w trakcie całego okresu nauczania w uczelni 2. Zapoznanie z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie uczestnictwa w zajęciach 3. Zapoznanie z wymaganiami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej w trakcie zajęć dydaktycznych oraz pobytu w obiektach uczelni 4. Zapoznanie z podstawowymi zasadami udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach w trakcie nauki w uczelni					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin	
T-W-1	1. Regulacje prawne w zakresie bhp oraz ochrony przeciwpożarowej obowiązujące w uczelni 2. Obowiązki studentów w zakresie bhp 3. Wypadki w trakcie nauczania 4. Zasady bezpiecznej pracy przy stosowaniu substancji chemicznych <ul style="list-style-type: none"> a. Rodzaje zagrożeń b. Wymagania dotyczące stosowania substancji chemicznych c. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej d. Zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zatruc i poparzeń chemicznych 5. Zasady bezpiecznej pracy na urządzeniach elektrycznych <ul style="list-style-type: none"> a. Skutki działania prądu na organizm człowieka b. Wymagania dotyczące postępowania przy obsłudze urządzeń elektrycznych c. Zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku porażenia elektrycznego 6. Zasady bezpiecznej pracy na urządzeniach mechanicznych <ul style="list-style-type: none"> a. Rodzaje zagrożeń przy pracy na urządzeniach mechanicznych b. Wymagania dotyczące obsługi urządzeń mechanicznych 7. Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej w nagłych wypadkach 8. Podstawowe zasady ochrony przeciwpożarowej <ul style="list-style-type: none"> a. postępowanie zapobiegające powstawaniu pożarów b. rodzaje stosowanych środków gaśniczych c. postępowanie na wypadek pożaru 					5
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin	
A-W-1	1. Uczestnictwo w wykładach 2. Udział w dyskusji w trakcie wykładu 3. Zgłaszanie wątpliwości dotyczących przekazanych na wykładzie informacji					5
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	1. Wykład informacyjny 2. Dyskusja dydaktyczna					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	Zaliczenie bez oceny na podstawie wysłuchania wykładu - obowiązkowej obecności				



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
T_1A_E01_W01 w wyniku przeprowadzonego szkolenia student powinien rozpoznawać zagrożenia oraz dobierać odpowiednie sposoby wykonywania pracy w trakcie zajęć na uczelni	T_1A_W22	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
Umiejętności							
T_1A_E01_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć analizować zagrożenia, podejmować odpowiednie środki profilaktyczne, stosować się do wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej w trakcie zajęć na uczelni	T_1A_U20	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
Kompetencje społeczne							
T_1A_E01_K01 1. Świadomość występujących w trakcie nauczania zagrożeń 2. Postępowanie zgodne z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej w trakcie zajęć na uczelni	T_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1	M-1	S-1
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
T_1A_E01_W01	2,0						
	3,0						
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Umiejętności							
T_1A_E01_U01	2,0						
	3,0						
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Inne kompetencje społeczne							
T_1A_E01_K01	2,0						
	3,0						
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Metodyka pracy umysłowej		
Kod	WIMIM/T/S1/-/E02		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych		
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	4	0,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny: Zienkiewicz Dariusz (Dariusz.Zienkiewicz@zut.edu.pl)

Inni nauczyciele: Zychowicz Marzena (Marzena-Zychowicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne

W-1 brak wymagań wstępnych

Cele modułu/przedmiotu

C-1 Po ukończeniu kursu student będzie potrafił wykorzystywać różnorodne techniki ułatwiające powtarzanie i zapamiętywanie materiału. Będzie potrafił planować i racjonalnie gospodarować czasem pracy. Będzie potrafił stosować środki i techniki zwiększające jego atrakcyjność interpersonalną i zawodową profesjonalność

Treści programowe z podziałem na formy zajęć
Liczba godzin

T-W-1	Kategoria „pierwszego wrażenia” jako budująca nasz profesjonalny i osobisty obraz w oczach innych ludzi. Mowa ciała. Atrakcyjność interpersonalna, oddziaływania społeczne i techniki negocjacji oraz perswazji. Teorie uczenia się. Przechowywanie skutków uczenia się; jak można polepszyć pamięć? Wpływ indywidualnych cech jednostki na przebieg i rezultaty uczenia się. Aktywność poznawcza podmiotu i zaangażowanie emocjonalne jako warunek skutecznego i szybkiego uczenia się. Rola struktury i formy przyswajanych treści w procesie uczenia się. Techniki powtarzania materiału. Rodzaje rozumowań i myślenie twórcze.	4
-------	--	---

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności
Liczba godzin

A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	4
-------	--------------------------	---

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	wykład informacyjny
M-2	wykład problemowy
M-3	wykład konwersatoryjny
M-4	prezentacja multimedialna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	test z wykładu
-----	---	----------------

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_E02_W01 Wykazuje podstawową wiedzę dotyczącą kierowania procesem uczenia się i kierowania uczeniem innych.	T_1A_W22	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
--	----------	--------	--------	-----	-------	--------------------------	-----

Umiejętności



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_1A_E02_U01 Student nabywa umiejętność efektywnej organizacji czasu pracy, potrafi zastosować w praktyce techniki i metody uczenia się.	T_1A_U02 T_1A_U04	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
---	----------------------	--------------------------------------	--------	-----	-------	--------------------------	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_E02_K01 Student efektywnie wykorzystuje różnorodne techniki ułatwiające powtarzanie i zapamiętywanie materiału.	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
---	----------	----------------------------	--	-----	-------	--------------------------	-----

T_1A_E02_K02 Student stosuje środki i techniki zwiększające jego atrakcyjność interpersonalną i zawodową profesjonalność.	T_1A_K01 T_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
--	----------------------	----------------------------	--	-----	-------	--------------------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
-------	-------	-----------------	--	--	--	--	--

Wiedza

T_1A_E02_W01	2,0	
	3,0	nie dotyczy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_1A_E02_U01	2,0	Nie dotyczy
	3,0	Nie dotyczy
	3,5	Nie dotyczy
	4,0	Nie dotyczy
	4,5	Nie dotyczy
	5,0	Nie dotyczy

Inne kompetencje społeczne

T_1A_E02_K01	2,0	Nie dotyczy
	3,0	Nie dotyczy
	3,5	Nie dotyczy
	4,0	Nie dotyczy
	4,5	Nie dotyczy
	5,0	Nie dotyczy
T_1A_E02_K02	2,0	Nie dotyczy
	3,0	Nie dotyczy
	3,5	Nie dotyczy
	4,0	Nie dotyczy
	4,5	Nie dotyczy
	5,0	Nie dotyczy

Literatura podstawowa

1. Czesław Plewka, Małgorzata Taraszkiewicz, Uczymy się uczyć, Pedagogium Wydawnictwo OR TWP, Szczecin, 2010
2. Jamruszkiewicz J., Kurs szybkiego czytania, Videograf, Warszawa, 2002
3. Lehl S., Trening pamięci, Videograf, 2000

Literatura uzupełniająca

1. Cialdini R, Wywieranie wpływu na ludzi, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk, 2009
2. Rebel G., Naturalna mowa ciała w socjotechnicznych metodach osiągnięcia celu, Astrum, 1999

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Szkolenie biblioteczne		
Kod	WIMIM/T/S1/-/E03		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Biblioteka Główna		
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	3	0,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny: Wojsznis Grażyna (Grazyna.Wojsznis@zut.edu.pl)

Inni nauczyciele: Jankowska Elżbieta (Elzbieta.Jankowska@zut.edu.pl), Narloch Anna (Anna.Narloch@zut.edu.pl), Skrodzka Justyna (Justyna.Skrodzka@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne

W-1 Przedmiot realizowany jest w formie online.

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Zapoznanie studenta z: -organizacją i funkcjonowaniem sieci bibliotek ZUT, -rejestracją legitymacji w Wypożyczalni, -zasadami korzystania z katalogu komputerowego Biblioteki, -zamawianiem książek poprzez katalog komputerowy w Wypożyczalni, -monitorowaniem wypożyczeń.
-----	--

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin
T-W-1 1.Biblioteka Główna realizuje "Szkolenie biblioteczne" online jako pomoc w zapoznaniu użytkowników z organizacją, funkcjonowaniem oraz zasadami korzystania z biblioteki oraz jej zbiorów i usług. 2.Szkolenie dostępne jest na stronie Biblioteki Głównej: www.bg.zut.edu.pl/	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin
A-W-1 Zapoznanie się z Zarządzeniem nr 67 Rektora ZUT w Szczecinie z dnia 05 listopada 2013r. i materiałem przygotowującym do odbycia testu	1
A-W-2 wypełnienie testu	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 metoda programowa z użyciem komputera w trybie online

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F wykonanie testu poprzez aplikację internetową na minimum 70%

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_E03_W01 Posiada wiedzę dot. sprawnego korzystania z metod, materiałów, narzędzi i instrumentów bibliotecznych.	T_1A_W26	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1

Umiejętności							
T_1A_E03_U01 Nabywa umiejętności w zakresie zdolności do praktycznego stosowania metod, materiałów, narzędzi i instrumentów bibliotecznych	T_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW		C-1	T-W-1	M-1	S-1

Kompetencje społeczne



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_1A_E03_K01 ma świadomość rozumienia potrzeby samokształcenia się poprzez korzystanie z dostępnych zasobów bibliotecznych	T_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	----------	------------------	--	-----	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_E03_W01	2,0	test poniżej 70%
	3,0	test 70%
	3,5	test 75%
	4,0	test 80%
	4,5	test 85%
	5,0	test powyżej 90%

Umiejętności

T_1A_E03_U01	2,0	test poniżej 70%
	3,0	test 70%
	3,5	test 75%
	4,0	test 80%
	4,5	test 85%
	5,0	test powyżej 90%

Inne kompetencje społeczne

T_1A_E03_K01	2,0	
	3,0	Ma otwartą i poszukującą postawę rozwijania własnej aktywności w oparciu o źródła informacji dostępne w Bibliotece Głównej ZUT
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Regulamin, Regulamin korzystania ze zbiorów i usług Biblioteki Głównej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, Zarządzenie Rektora ZUT nr 53 z 23.09.15 r. z późniejszymi zmianami, 2015

Literatura uzupełniająca

1. "Szkolenie biblioteczne" online ze strony: www.bg.zut.edu.pl



Wiedza

T_1A_E04_W01 Student zna bazy i serwisy informacyjne oraz katalogi biblioteczne, w których może poszukiwać materiałów do pracy dyplomowej. Zna techniki i sposoby formułowania zapytań i przeszukiwania zasobów baz. Wie, że pełne teksty czasopism mogą być dostępne w ramach Open Access lub w zasobach ZUT oraz wie, że z licencyjnych baz danych może korzystać poprzez VPN również z komputerów spoza sieci ZUT. Zna zasady sporządzania wykazów wykorzystanej literatury samodzielnie lub przy pomocy dostępnych menadżerów bibliografii. Jest świadom aspektów etycznych pracy naukowej oraz zna podstawy prawa autorskiego.	T_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
--	----------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

Umiejętności

T_1A_E04_U01 Student umie wybrać odpowiednie bazy i serwisy informacyjne oraz katalogi biblioteczne, w których może poszukiwać materiałów do pracy dyplomowej. Umie zastosować techniki i sposoby formułowania zapytań oraz przeszukiwania zasobów baz. Umie dotrzeć do pełnych tekstów czasopism dostępnych w ramach Open Access lub w licencyjnych zasobach ZUT. Umie korzystać z licencyjnych baz danych poprzez VPN również z komputerów spoza sieci ZUT. Umie sporządzać wykazy wykorzystanej literatury samodzielnie lub przy pomocy dostępnych menadżerów bibliografii.	T_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW		C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	----------	----------------------------	--	-----	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_E04_K01 Potrafi poruszać się w środowisku informacyjnym naukowych baz danych. Rozwija umiejętność komunikacji naukowej. Jest świadom aspektów etycznych pracy naukowej - zna podstawy prawa autorskiego.	T_1A_K01	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1	M-1	S-1
--	----------	----------------------------	--	-----	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
-------	-------	-----------------	--	--	--	--	--

Wiedza

T_1A_E04_W01	2,0	
	3,0	Zaliczenie na podstawie obecności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_1A_E04_U01	2,0	
	3,0	Obecność na wykładzie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_1A_E04_K01	2,0	
	3,0	Obecność na wykładzie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. PN-ISO 690: 2012. Informacja i dokumentacja - wytyczne opracowania przypisów bibliograficznych i powołań na zasoby informacji, 2012
2. Mazur-Kulesza K., Wierzbicka-Próchno D., ABC tworzenia przypisów i bibliografii załącznikowej, SBP Zarząd Okręgu w Opolu, Opole, 2012, <http://libra.ibuk.pl/book/42212>

Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Praktyka programowa					
Kod	WIMIM/T/S1/-/P01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	6,0	ECTS (formy)	6,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Tygodnie	ECTS	Waga	Zaliczenie
praktyki	PR	7	6	6,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Mrozik Małgorzata (Malgorzata.Mrozik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

WIMiM



Wymagania wstępne	
W-1	Zapoznanie się studenta z obowiązującymi zasadami realizacji praktyk.
W-2	Otrzymanie skierowania na praktykę programową.
W-3	Obowiązek studenta ubezpieczenia się od następstw nieszczęśliwych wypadków (NNW).
W-4	Zawarcie umowy pomiędzy uczelnią a placówką, w której realizowana jest praktyka programowa przez studenta.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie się z procesami eksploatacyjnymi i obsługowo-naprawczymi w firmach transportowych.
C-2	Zapoznanie się z procesami decyzyjnymi w zarządzaniu przedsiębiorstwem transportowym.
C-3	Zapoznanie się z procesami i praktycznymi metodami zarządzania przewozem osób i przepływem ładunków w nowoczesnych łańcuchach logistycznych w firmach transportowych, logistycznych, spedycyjnych i kurierskich.
C-4	Zapoznanie się z zasadami kierowania i odpowiedzialności w przedsiębiorstwach transportowych.
C-5	Zapoznanie się z praktycznymi aspektami procesów realizowanych w serwisach samochodów osobowych i ciężarowych.
C-6	Zapoznanie się z praktycznymi aspektami procesów realizowanych w zakładach produkcyjnych na rzecz przemysłu motoryzacyjnego.
C-7	Praktyczne zastosowanie wiedzy i umiejętności zdobytych w czasie studiów w praktyce.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba tygodni
T-PR-1	1. Poznanie struktury organizacyjnej i sposobu zarządzania firmą transportową lub działem transportu. 2. Analiza ekonomiczna usług transportowych w przedsiębiorstwie. 3. Poznanie funkcjonowania działu obsługowo-naprawczego w zapleczu transportowym (stacje obsługi pojazdów, zajezdnie autobusowe i tramwajowe). 4. Analiza rynku usług transportowych. 5. Poznanie procedur doboru wykonawcy usługi transportowej. 6. Zapoznanie się z rachunkiem kosztów działalności transportowej. 7. Zapoznanie się z metodami i narzędziami diagnostycznymi oraz praktyczną realizacją napraw pojazdów samochodowych.	6

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-PR-1	Szkolenie BHP.	4
A-PR-2	Realizacja zadań programu praktyk dla kierunku Transport.	144
A-PR-3	Rejestracja przebiegu praktyki programowej w formie dziennika praktyk.	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Spotkanie informacyjne zapoznające studentów z zasadami obowiązującymi przy realizacji praktyki programowej na kierunku Transport. Spotkanie przeprowadza pełnomocnik dziekana ds. praktyk zawodowych.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
---	--



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Ocena pracy studenta na podstawie oceny na praktyce programowej wystawionej przez bezpośredniego opiekuna w miejscu realizacji praktyki oraz weryfikacja dziennika praktyk i potwierdzenia odbycia praktyki zawodowej przez pełnomocnika dziekana ds. praktyk zawodowych.
S-2	P	Możliwość zaliczenia pracy zawodowej na poczet praktyki programowej.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_P01_W01 Student ma wiedzę dotyczącą realizowanych zadań na praktyce programowej.	T_1A_W06 T_1A_W16 T_1A_W17 T_1A_W22 T_1A_W25	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7	T-PR-1	M-1	S-1 S-2
--	--	------------------	------------------	---	--------	-----	------------

Umiejętności

T_1A_P01_U01 Student potrafi w sposób praktyczny wykorzystać wiedzę zdobytą w dotychczasowym toku studiów.	T_1A_U02 T_1A_U09 T_1A_U21	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7	T-PR-1	M-1	S-1 S-2
---	----------------------------------	--------------------------------------	--------	---	--------	-----	------------

Kompetencje społeczne

T_1A_P01_K01 Student potrafi pracować w zespole.	T_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7	T-PR-1	M-1	S-1 S-2
---	----------	----------------------------	--	---	--------	-----	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_P01_W01	2,0	
	3,0	Ugruntowana wiedza podstawowa dotycząca realizowanych zadań na praktyce programowej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_1A_P01_U01	2,0	
	3,0	Podstawowa umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w praktyce.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_1A_P01_K01	2,0	
	3,0	Student ujawnia mierne zaangażowanie w pracy zespołowej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Małgorzata Mrozik, Informacje w zakładce Praktyki na stronie wydziałowej: www.wimim.zut.edu.pl, 2015

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Chemia (zajęcia uzupełniające)		
Kod	WIMIM/T/S1/-/U01		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Instytut Inżynierii Materiałowej		
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	0,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Biedunkiewicz Anna (Anna.Biedunkiewicz@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Figiel Paweł (Pawel.Figiel@zut.edu.pl), Gabriel Urszula (Urszula.Gabriel@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość chemii, matematyki i fizyki na poziomie gimnazjalnym.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Celem zajęć uzupełniających z chemii jest przypomnienie, uzupełnienie braków oraz ugruntowanie podstawowych pojęć i umiejętności obliczeniowych z chemii ogólnej.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Pojęcia cząstka, atom, cząsteczka, jon, mieszanina a roztwór oraz mol, masa molowa i liczba atomowa. Stany skupienia materii. Symbole i nazwy pierwiastków. Klasyfikacja pierwiastków. Wzory związków chemicznych, nazewnictwo i ogólne własności związków chemicznych. Równania chemiczne, stechiometria. Obliczenia chemiczne: bilansowanie reakcji chemicznych i elektrochemicznych, obliczenia stężeń roztworów.	15

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach.	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Ćwiczenia audytoryjne. Rozwiązywanie zadań problemowych i rachunkowych, analiza zjawisk chemicznych.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F zaliczenie na podstawie obecności i aktywności na zajęciach.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_U03_W01	Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia, tj.: cząstka, atom, cząsteczka, jon, mieszanina a roztwór oraz mol, masa molowa i liczba atomowa. Wymienić i podać przykłady stanów skupienia materii. Zna symbole i nazwy pierwiastków, ich klasyfikację. Zna wzory, nazewnictwo i ogólne własności podstawowych związków chemicznych.			C-1	T-A-1	M-1	S-1

Umiejętności							
T_1A_U03_U01	Student potrafi bilansować reakcje chemiczne i elektrochemicznych oraz wykonywać obliczenia stężeń roztworów.			C-1	T-A-1	M-1	S-1

Kompetencje społeczne							
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
T_1A_U03_W01	2,0	
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
T_1A_U03_U01	2,0	
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Z.Jabłoński, L.Iwanowska, Obliczenia chemiczne dla studentów wydziałów mechanicznych, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1984		
2. Red. A. Śliwa, Obliczenia chemiczne, PWN, Warszawa, 1973		

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Fizyka (zajęcia uzupełniające)		
Kod	WIMIM/T/S1/-/U02		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Instytut Fizyki		
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	30	0,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Kruk Irena (Irena.Kruk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne

W-1	Jednostki podstawowych wielkości fizycznych w układzie SI.
W-2	Dodawanie i odejmowanie wektorów oraz iloczyn wektora i liczby.
W-3	Równanie liniowe i kwadratowe, funkcje trygonometryczne, wykładnicza i logarytmiczna.

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Opanowanie zasad statyki bryły sztywnej (równowagi bryły sztywnej w układzie mechanicznym).
C-2	Opanowanie podstawowych pojęć kinematyki punktu materialnego.
C-3	Zrozumienie zasad dynamiki Newtona dla ruchu postępowego.
C-4	Zrozumienie zasad dynamiki Newtona dla ruchu obrotowego bryły sztywnej.
C-5	Nabycie umiejętności operowania na wielkościach mianowanych i przekształcania ich z układu jednostek CGS na układ SI.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-A-1	Siła jako wielkość wektorowa, moment siły jako wektor. Cechy charakterystyczne siły. Twierdzenie o przesuwalności siły. Dodawanie sił przesuwalnych działających w tej samej płaszczyźnie. Warunki równowagi bryły sztywnej w jednorodnym polu grawitacyjnym Ziemi. Równowaga trwała, objęta i chwiejna. Pojęcie drogi i przesunięcia. Pojęcie prędkości średniej i chwilowej w ruchu postępowym.	4
T-A-2	Dynamika punktu materialnego: zasady dynamiki Newtona dla ruchu postępowego, zasada zachowania pędu, ruch w obecności siły tarcia.	4
T-A-3	Zasada zachowania energii mechanicznej. Pojęcie pracy i mocy. Ruch w jednorodnym polu grawitacyjnym: spadek swobodny, rzut poziomy, rzut ukośny.	4
T-A-4	Inercjalne i nieinercjalne układy odniesienia: siły bezwładności w nieinercjalnych układach odniesienia.	3
T-A-5	Ruch jednostajny po okręgu: siła dośrodkowa i siła odśrodkowa (w układzie nieinercjalnym). Ruch w polu siły centralnej: pojęcie pierwszej i drugiej prędkości kosmicznej.	4
T-A-6	Ruch obrotowy wokół ustalonej osi: moment siły, moment pędu, moment bezwładności. Twierdzenie Steinera.	3
T-A-7	Zasada zachowania momentu pędu oraz ruch po elipsie.	3
T-A-8	Podstawowe wielkości charakteryzujące pole elektryczne i magnetyczne.	3
T-A-9	Zastosowanie analizy wymiarowej do rozwiązywania zadań z mechaniki. Rachunki na fizycznych wielkościach mianowanych ze szczególnym uwzględnieniem układów CGS i SI.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-A-2	Studiowanie literatury podstawowej	15
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia semestralnego	8
A-A-4	Zaliczenie przedmiotu	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 Ćwiczenia audytoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Bieżące sprawdzanie aktywności studentów w czasie zajęć (aprobata, ocena ciągła, obserwacja pracy w grupach).

S-2 P Zaliczenie pisemne/ustne.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_U02_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien poznać i zrozumieć podstawy statyki, kinematyki i dynamiki punktu materialnego i bryły sztywnej.				C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4	T-A-5 T-A-6 T-A-7	M-1	S-1 S-2
T_1A_U02_W02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien poznać wielkości wektorowe i skalarnie występujące w zagadnieniach mechaniki i jednostki w jakich są wyrażane.				C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-A-1 T-A-2	T-A-5 T-A-6	M-1	S-1 S-2

Umiejętności

T_1A_U02_U01 Umiejętność rozwiązywania zadań z podstaw mechaniki.				C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4	T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-9	M-1	S-1 S-2
T_1A_U02_U02 Umiejętność przekształcania wielkości mechanicznych wyrażonych w jednostkach CGS do układu SI.				C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4	T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-9	M-1	S-1 S-2

Kompetencje społeczne

T_1A_U02_K01 Student potrafi uczyć się samodzielnie, a także potrafi pracować w zespole. Student zna ograniczenia własnej wiedzy. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia się i systematycznej pracy.				C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-A-1 T-A-2	T-A-3 T-A-9	M-1	S-1 S-2
---	--	--	--	---------------------------------	----------------	----------------	-----	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_U02_W01	2,0	Student nie potrafi wymienić zasad dynamiki Newtona dla ruchu obrotowego i postępowego. Nie potrafi sformułować warunków równowagi bryły sztywnej w układzie mechanicznym. Nie wie czym jest tor ruchu, układ odniesienia, oś obrotu.
	3,0	Student potrafi wymienić i omówić zasady dynamiki Newtona dla ruchu obrotowego i postępowego. Umie wskazać przykłady ilustrujące zasadę zachowania energii mechanicznej, zasadę zachowania pędu, zasadę zachowania momentu pędu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
T_1A_U02_W02	2,0	Nie potrafi zdefiniować prędkości średniej, chwilowej, przyspieszenia, wektora położenia. Nie rozróżnia przesunięcia od drogi.
	3,0	Potrafi zdefiniować wielkości fizyczne takie jak prędkość średnia, chwilowa, przyspieszenie, wektor położenia, pęd, momentu pędu, moment siły, moment bezwładności, praca, energia, moc. Zna zależności pomiędzy wyżej wymienionymi i potrafi je zapisać w postaci wzorów matematycznych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_1A_U02_U01	2,0	Nie potrafi rozwiązać zadań dotyczących ruchu jednostajnego i jednostajnie zmiennego. Nie potrafi wyprowadzić wzoru na zasięg rzutu ukośnego. Nie potrafi obliczyć siły odśrodkowej w ruchu jednostajnym po okręgu. Nie potrafi składać wektorów sił. Nie potrafi obliczyć momentu siły jako iloczynu wektorowego. Nie potrafi obliczyć pracy wykonywanej przez stałą siłę.
	3,0	Potrafi rozwiązać zadania dotyczące ruchu jednostajnego i jednostajnie zmiennego. Potrafi wyprowadzić wzór na zasięg rzutu ukośnego. Potrafi obliczyć siły bezwładności w układzie nieinercyjnym, takie jak np. siła odśrodkowa. Potrafi obliczyć moment siły jako iloczyn wektorowy. Potrafi posłużyć się zasadami zachowania pędu i energii mechanicznej do rozwiązywania zadań.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Umiejętności

T_1A_U02_U02	2,0	Brak umiejętności przekształcania jednostek wielkości mechanicznych wyrażonych w układzie CGS do układu SI. Brak umiejętności posługiwania się podwielokrotnościami i wielokrotnościami takimi mili, mikro, kilo, mega.
	3,0	Sprawne przekształcanie jednostek wielkości mechanicznych wyrażonych w układzie CGS do układu SI.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_1A_U02_K01	2,0	
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Jan Blinowski, Jarosław Trylski, Fizyka dla kandydatów na wyższe uczelnie, PWN, Warszawa, 1983
2. Marian Augustyn Herman, Podstawy fizyki: dla kandydatów na wyższe uczelnie i studentów, PWN, Warszawa, 2011
3. Jędrzej Jędrzejewski, Witold Kruczek, Adam Kujawski, Zbiór zadań z fizyki: dla uczniów szkół średnich i kandydatów na studia, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2010
4. Valentina Sergeevna Vol'kenštejn, Zbiór zadań z fizyki, PWN, Warszawa, 1974

Literatura uzupełniająca

1. Krzysztof Lichsztełd, Irena Kruk, Wykłady z fizyki, Wydaw. Uczelniane PS, Szczecin, 2004
2. Heather Lang, Fizyka, Helion, cop., Gliwice, 2010



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Wiedza										
T_1A_U03_W01	Student zna podstawowe definicje i twierdzenia omawiane w ramach przedmiotu.					C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-A-5	M-1	S-1
Umiejętności										
T_1A_U03_U01	Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę oraz znalezione w literaturze fakty do rozwiązywania zadań i problemów matematycznych i inżynierskich.					C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-A-5	M-1	S-1
Kompetencje społeczne										

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_U03_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe definicje i twierdzenia omawiane w ramach przedmiotu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
T_1A_U03_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę oraz znalezione w literaturze fakty do rozwiązywania zadań i problemów matematycznych i inżynierskich.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
-----------------------------------	--	--

Literatura podstawowa		
1. N. Dróbka, K Szymanowski, Zbiór zadań z matematyki dla klasy III i IV liceum ogólnokształcącego., WSiP, Warszawa, 1986		
2. W. Leksiński, B. Macukow, W. Zakowski, Matematyka w zadaniach dla kandydatów na wyższe uczelnie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1987		
3. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Wstęp do analizy i algebry Teoria, przykłady, zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2011, drugie, Matematyka dla studentów politechnik		
4. Robert Całka, Ewa Gałęska, Repetytorium maturzysty matematyka poziom podstawowy poziom rozszerzony, "GREG", Kraków, 2016, nowa matura na 100%		

Literatura uzupełniająca		
1. Jan Stankiewicz, Zofia Stankiewicz, Stanisław Habrat, Matematyka dla wyższych szkół technicznych cz.I, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 1995, IV		



WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Praca przejściowa							
Kod	WIMIM/T/S1/DUM/01							
Specjalność	diagnostyka i urządzenia mechatroniczne pojazdów samochodowych							
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych							
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski					
Blok obieralny			Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
projekty	P	6	45	3,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl), Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Umiejętności korzystania z baz danych i katalogów bibliotecznych.							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Przekazanie wiedzy na temat właściwego planowania i realizacji pracy przejściowej. Nabycie umiejętności przygotowania i przeprowadzenia prezentacji multimedialnej.							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-P-1	Praca przejściowa - wymagania, rodzaje. Wybór tematu. Planowanie pracy. Konsultacje. Poszukiwanie i przeglądanie źródeł, powoływanie się na źródła. Układ pracy - zawartość poszczególnych części pracy, podział na rozdziały, załączniki. Techniczna strona przygotowania i realizacji badań doświadczalnych, bezpieczeństwo. Rysunki, tabele, wzory, nagłówki, stopki, przypisy, spisy. Planowanie i realizacja prac projektowych, katalogi, normy, informatory. Wariantowanie rozwiązań, obliczenia, dokumentacja projektu. Opracowanie i prezentacja wyników badań, błędy pomiarów. Opracowywanie podsumowania i wnioski. Prezentacje multimedialne - rodzaje, plan prezentacji, szablony, tempo i czas prezentacji, zakończenie; środki techniczne.					45		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach.					45		
A-P-2	Przygotowanie literatury dotyczącej projektu.					5		
A-P-3	Przygotowanie projektu oraz prezentacji multimedialnej.					25		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Seminarium obfitujące w dyskusje i krytyczne oceny prezentacji multimedialnych.							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	Ocena kompleksowa obejmująca poprawność przygotowania i wygłoszenia prezentacji, odpowiedzi na pytania oraz aktywności w dyskusji na temat prezentacji innych studentów.						
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza								
T_1A_DUM/01_W01 Studenci uczą się poprawnego planowania i opisywania wyników realizacji prac badawczych i konstrukcyjnych; poszerzają swoją wiedzę inżynierską oglądając prezentacje na tematy techniczne.		T_1A_W01 T_1A_W14 T_1A_W26	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-P-1	M-1	S-1



Umiejętności

T_1A_DUM/01_U01 Studenci nabywają umiejętności poprawnego przygotowania i wygłaszania prezentacji multimedialnych oraz brania udziału w dyskusji o charakterze naukowo-technicznym.	T_1A_U02 T_1A_U03 T_1A_U04 T_1A_U06 T_1A_U07 T_1A_U09 T_1A_U13	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1	M-1	S-1
--	--	--------------------------------------	--------	-----	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_DUM/01_K01 Student nabywa kompetencji by w sposób kulturalny brać udział w profesjonalnych dyskusjach o charakterze naukowo-technicznym oraz prezentować własne prace i osiągnięcia.	T_1A_K01 T_1A_K02 T_1A_K04 T_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1	M-1	S-1
--	--	----------------------------	--	-----	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_DUM/01_W01	2,0	Student opuścił więcej niż trzy zajęcia bez usprawiedliwienia lub nie przygotował prezentacji lub przygotowana prezentacja nie spełnia większości z przekazanych studentom podstawowych zasad "dobrej prezentacji".
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach i poprawnie przygotował prezentację multimedialną.
	3,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4.
	4,0	Student aktywnie uczestniczył w zajęciach, poprawnie przygotował prezentację multimedialną i poprawnie ją przedstawił.
	4,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5.
	5,0	Student bardzo aktywnie uczestniczył w dyskusjach na temat prezentacji multimedialnych kolegów z grupy. Nie ma żadnych zastrzeżeń dotyczących przygotowania i sposobu wygłoszenia własnej prezentacji.

Umiejętności

T_1A_DUM/01_U01	2,0	Student opuścił więcej niż trzy zajęcia bez usprawiedliwienia lub nie przygotował prezentacji lub przygotowana prezentacja nie spełnia większości z przekazanych studentom podstawowych zasad "dobrej prezentacji".
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach i poprawnie przygotował prezentację multimedialną.
	3,5	Student wykazał się umiejętnościami pośrednimi określonymi dla ocen 3 i 4.
	4,0	Student aktywnie uczestniczył w zajęciach, poprawnie przygotował prezentację multimedialną i poprawnie ją przedstawił.
	4,5	Student wykazał się umiejętnościami pośrednimi określonymi dla ocen 4 i 5.
	5,0	Student bardzo aktywnie uczestniczył w dyskusjach na temat prezentacji multimedialnych kolegów z grupy. Nie ma żadnych zastrzeżeń dotyczących przygotowania i sposobu wygłoszenia własnej prezentacji.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_DUM/01_K01	2,0	Student opuścił więcej niż trzy zajęcia bez usprawiedliwienia lub nie przygotował prezentacji lub przygotowana prezentacja nie spełnia większości z przekazanych studentom podstawowych zasad "dobrej prezentacji".
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach i poprawnie przygotował prezentację multimedialną.
	3,5	Student wykazał się kompetencjami pośrednimi określonymi dla ocen 3 i 4.
	4,0	Student aktywnie uczestniczył w zajęciach, poprawnie przygotował prezentację multimedialną i poprawnie ją przedstawił.
	4,5	Student wykazał się kompetencjami pośrednimi określonymi dla ocen 4 i 5.
	5,0	Student bardzo aktywnie uczestniczył w dyskusjach na temat prezentacji multimedialnych kolegów z grupy. Nie ma żadnych zastrzeżeń dotyczących przygotowania i sposobu wygłoszenia własnej prezentacji.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Praca dyplomowa					
Kod	WIMIM/T/S1/DUM/02					
Specjalność	diagnostyka i urządzenia mechatroniczne pojazdów samochodowych					
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	15,0	ECTS (formy)	15,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
praca dyplomowa	PD	7	0	15,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl), Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne

W-1	Wiedza z zakresu materiałów konstrukcyjnych, konstrukcji maszyn i urządzeń technologicznych, systemów CAD/CAM, metrologii technicznej, obróbki ubytkowej, technologii maszyn i spajania, programowania obrabiarek CNC, zintegrowanych systemów wytwórczych, jakości produkcji i sterowania procesami wytwórczymi.
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Nabywanie umiejętności samodzielnego rozwiązywania zagadnień z obszaru materiałów, konstrukcji, technologii, badań maszyn, urządzeń i procesów, eksploatacji maszyn i pojazdów.
-----	---

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

T-PD-1	Student realizuje wybrany projekt i przygotowuje jego opis w formie pracy dyplomowej	Liczba godzin	0
--------	--	---------------	---

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

A-PD-1	Przedstawienie i omówienie tematu pracy, który powinien być z obszaru materiałów, konstrukcji, technologii, metrologii, automatyzacji, eksploatacji maszyn, urządzeń i pojazdów, badań maszyn i procesów przy wykorzystaniu komputerowych programów wspomagających. Przedstawienie zakresu i formy pracy dyplomowej. Praca powinna zawierać: wyraźne określenie problemu, cel i zakres pracy, opis sposobu rozwiązania problemu (zastosowane metody, techniki, narzędzia badawcze), odniesienia do literatury.	Liczba godzin	2
A-PD-2	Realizacja pracy.		342
A-PD-3	Przygotowanie prezentacji pracy.		5
A-PD-4	Przygotowanie do egzaminu dyplomowego.		18
A-PD-5	Egzamin dyplomowy		2
A-PD-6	Konsultacje		5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Metoda praktyczna polegająca na samodzielnym opracowaniu przez studenta pracy.
-----	--

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena poszczególnych etapów opracowywanej pracy.
S-2	P	Ocena opracowanej pracy.
S-3	F	Egzamin dyplomowy

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_1A_DUM/02_W01 Ma wiedzę do samodzielnego dobierania i rozwiązywania problemów z obszaru konstrukcji, technologii, badań maszyn i procesów wytwórczych z wykorzystaniem komputerowych programów wspomagających.	T_1A_W01 T_1A_W02 T_1A_W03 T_1A_W04 T_1A_W05 T_1A_W06 T_1A_W07 T_1A_W10 T_1A_W11 T_1A_W12 T_1A_W14 T_1A_W18 T_1A_W22 T_1A_W25 T_1A_W26	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-PD-1	M-1	S-1 S-2 S-3
---	--	------------------	------------------	-----	--------	-----	-------------------

Umiejętności

T_1A_DUM/02_U01 Ma umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów z obszaru konstrukcji, technologii, badań maszyn i procesów wytwórczych z wykorzystaniem komputerowych programów wspomagających.	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U03 T_1A_U05 T_1A_U06 T_1A_U07 T_1A_U08 T_1A_U09 T_1A_U10 T_1A_U11 T_1A_U12 T_1A_U13 T_1A_U14 T_1A_U15 T_1A_U16 T_1A_U17 T_1A_U21	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-PD-1	M-1	S-1 S-2 S-3
--	--	--------------------------------------	--------	-----	--------	-----	-------------------

Kompetencje społeczne

T_1A_DUM/02_K01 Ma świadomość potrzeby ciągłego doskonalenia się. Potrafi zaplanować realizację pracy w określonym czasie	T_1A_K01 T_1A_K02 T_1A_K03 T_1A_K04 T_1A_K05 T_1A_K06 T_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-PD-1	M-1	S-1 S-2
--	--	----------------------------	--	-----	--------	-----	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_DUM/02_W01	2,0	Brak wiedzy podstawowej w obrzazie rozwiązywanego problemu.
	3,0	Ma uporządkowaną postawową wiedzę w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	3,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4.
	4,0	Ma ugruntowaną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	4,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5.
	5,0	Ma pogłębioną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Samodzielnie dobierać sposoby i narzędzia dla rozwiązania zagadnienia.
Umiejętności		
T_1A_DUM/02_U01	2,0	Brak podstawowych umiejętności w zastosowaniu wiedzy w celu rozwiązania problemu.
	3,0	Ma postawowe umiejętności w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	3,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4.
	4,0	Ma ugruntowane umiejętności w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi samodzielnie dobierać sposoby, narzędzia dla rozwiązania problemu i je skutecznie zastosować.
	4,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5.
	5,0	Ma pogłębione umiejętności w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi samodzielnie dobierać sposoby, narzędzia dla rozwiązania problemu i je skutecznie zastosować. Potrafi uzasadnić swój sposób rozwiązania problemu i go efektywnie prezentować i bronić.
Inne kompetencje społeczne		
T_1A_DUM/02_K01	2,0	Ujawnia nieprzygotowanie i brak zaangażowania w realizacji pracy.
	3,0	Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy
	3,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4.
	4,0	Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy.
	4,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5.
	5,0	Ujawnia samodzielne dążenie do poszerzania nabywanej wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązania zagadnienia. W terminie realizuje pracę.

Literatura podstawowa

- Hedba M., Janecki J., Tarcie, smarowanie i zużycie części maszyn, WNT, Warszawa, 1972, 376 S.
- Chlebus E., Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji., WNT, Warszawa, 2000



Literatura podstawowa

3. Smalko Zbigniew, Podstawy eksploatacji technicznej pojazdów, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1998, 230 S
4. Grzesik W., Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych., WNT, Warszawa, 2010
5. Legutko Stanisław, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, Oficyna Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004, 160 S

Literatura uzupełniająca

1. Czasopismo naukowo techniczne, Archiwum Technologii Maszyn i Automatykacji, Poznań, 2011
2. Czasopismo naukowo techniczne, Advances in Manufacturing Science and Technology., Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2011
3. Czasopismo naukowo techniczne, International Journal of Machine Tools & Manufacture, 2011
4. Czasopismo naukowo techniczne, Biuletyn Instytutu Spawalnictwa, 2011
5. Czasopismo naukowo techniczne, Przegląd Spawalnictwa, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Podstawy diagnostyki					
Kod	WIMIM/T/S1/DUM/03					
Specjalność	diagnostyka i urządzenia mechatroniczne pojazdów samochodowych					
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Prajwowski Konrad (Konrad.Prajwowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość budowy i zasady działania silników oraz pojazdów samochodowych					
W-2	Obsługa oprogramowania z danymi technicznymi np. AUTODATA.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Wiadomości z podstaw diagnostyki					
C-2	Przepisy prawne oraz wyposażenie dotyczące Stacji Kontroli Pojazdów					
C-3	Podstawowe badania silników ZS oraz silników ZI					
C-4	Badanie układu: hamulcowego, kierowniczego, zawieszenia					
C-5	Badanie własności ruchowych pojazdu					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Urządzenia pomiarowe i diagnostyczne					2
T-L-2	Diagnostyka w warunkach SKP					2
T-L-3	Badania składu spalin pojazdu					2
T-L-4	Kontrola stanu nadwozia pojazdu					2
T-L-5	Podstawowa diagnostyka silników					2
T-L-6	Diagnostyka mechanicznych układów zasilania paliwem - ZS					2
T-L-7	Diagnostyka mechanicznych układów zasilania paliwem - ZI					2
T-L-8	Badania własności ruchowych pojazdu					1
T-W-1	Wiadomości z podstaw diagnostyki					2
T-W-2	Przepisy prawne oraz wyposażenie dotyczące Stacji Kontroli Pojazdów					3
T-W-3	Podstawowe badania silników ZS oraz silników ZI					4
T-W-4	Badanie układu: hamulcowego, kierowniczego, zawieszenia					4
T-W-5	Badanie własności ruchowych pojazdu					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-L-2	Przygotowanie do laboratorium i opracowanie sprawozdań					10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Przygotowanie do dyskusji do wykładów problemowych. Tematyka wykładów jest zapowiadana.					5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia					5



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Metoda podająca
M-2	Metoda aktywizująca
M-3	Metoda praktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie wykładów w formie pisemnej, zaliczenie laboratoriów w formie pisemnej oraz praktycznej
-----	---	---

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_DUM/03_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien mieć wiedzę na temat przepisów prawnych oraz badań na Stacji Kontroli Pojazdów, podstawowych badań układów pojazdu.	T_1A_W06 T_1A_W08 T_1A_W10 T_1A_W14 T_1A_W17	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-L-8 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1
---	--	------------------	--------	------------	---	--	-------------------	-----

Umiejętności

T_1A_DUM/03_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien wskazać oraz dobrać sposób diagnozowania podstawowych zespołów pojazdu, znać przepisy prawne oraz sposób przeprowadzenia badania pojazdu na SKP.	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U04 T_1A_U10 T_1A_U12 T_1A_U14 T_1A_U20	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-L-8 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1
--	--	--------------------------------------	--------	------------	---	--	-------------------	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_DUM/03_K01 Zdolność stosowania wiedzy zdobytej z podstaw diagnostyki w innych przedmiotach, Zdolność stosowania wiedzy oraz umiejętności zdobytych w trakcie studiów w przyszłym zakładzie pracy.	T_1A_K01 T_1A_K03 T_1A_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-L-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1
--	----------------------------------	----------------------------	--	------------	-------------------------	-------------------------	-------------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_DUM/03_W01	2,0	Student nie umie wykorzystać podstawowych narzędzi.
	3,0	Student poprawnie wykorzystuje kilka podstawowych narzędzi oraz pojęć z podstaw diagnostyki.
	3,5	Student poprawnie wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z podstaw diagnostyki.
	4,0	Student nie tylko wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z podstaw diagnostyki, ale również potrafi je wykorzystać w praktyce.
	4,5	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z podstaw diagnostyki, ale również potrafi je wykorzystać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność.
	5,0	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z podstaw diagnostyki, ale również potrafi je wykorzystać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność, a także samodzielnie zdiagnozować i uzasadnić.

Umiejętności

T_1A_DUM/03_U01	2,0	Student nie umie wykorzystać podstawowych narzędzi.
	3,0	Student poprawnie wykorzystuje kilka podstawowych narzędzi oraz pojęć z podstaw diagnostyki.
	3,5	Student poprawnie wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z podstaw diagnostyki.
	4,0	Student nie tylko wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z podstaw diagnostyki, ale również potrafi je wykorzystać w praktyce.
	4,5	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z podstaw diagnostyki, ale również potrafi je wykorzystać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność.
	5,0	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z podstaw diagnostyki, ale również potrafi je wykorzystać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność, a także samodzielnie zdiagnozować i uzasadnić.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_DUM/03_K01	2,0	Student nie umie wykorzystać podstawowych narzędzi.
	3,0	Student poprawnie wykorzystuje kilka podstawowych narzędzi oraz pojęć z podstaw diagnostyki.
	3,5	Student poprawnie wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z podstaw diagnostyki.
	4,0	Student nie tylko wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z podstaw diagnostyki, ale również potrafi je wykorzystać w praktyce.
	4,5	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z podstaw diagnostyki, ale również potrafi je wykorzystać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność.
	5,0	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z podstaw diagnostyki, ale również potrafi je wykorzystać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność, a także samodzielnie zdiagnozować i uzasadnić.

Literatura podstawowa

- Bocheński C., Badania kontrolne samochodów, WKŁ, Warszawa, 2000
- Hebda M., Niziński S., Pelc H., Podstawy diagnostyki poj. mechanicznych, WKŁ, Warszawa, 1984
- Lotko W., Laboratorium diagnostyki pojazdów, Politechnika Radomska, Radom, 2009
- Trzeciak K., Diagnostyka samochodów osobowych, WKŁ, Warszawa, 2008



Literatura uzupełniająca

1. Niziński S., Diagnostyka samochodów osobowych i ciężarowych, Bellona, Warszawa, 1999

2. Uzdowski M., Abramek K., Podstawy obsługi i napraw, WKŁ, Warszawa, 2009

3. Robert Bosch GmbH, BOSCH - Informator techniczny, WKŁ, Warszawa, 2010

4. Polit Ryszard - Redaktor naczelny, Poradnik Serwisowy, Instalator Polski 3 z o.o., Warszawa, 2011

5. Trzeciak Krzysztof - Redaktor Naczelny, Poradnik Motoryzacyjny, Polska Izba Stacji Kontroli Pojazdów, Warszawa, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Diagnostyka pojazdów samochodowych		
Kod	WIMIM/T/S1/DUM/04		
Specjalność	diagnostyka i urządzenia mechatroniczne pojazdów samochodowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	30	2,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,62	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Prajwowski Konrad (Konrad.Prajwowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość podstaw diagnostyki pojazdów samochodowych.
W-2	Znajomość budowy i działania urządzeń mechatronicznych

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Wiadomości z diagnostyki, znajomość urządzeń diagnostycznych
C-2	Praktyczna znajomość kompleksowych pomiarów diagnostycznych silników oraz pojazdów samochodowych
C-3	Badanie układów mechatronicznych w pojazdach
C-4	Komputerowa diagnostyka w pojazdach

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Urządzenia pomiarowe i diagnostyczne	2
T-L-2	Diagnostyka pokładowa EOBD/OBD	2
T-L-3	Diagnostyka sensoryki silników cz.I	2
T-L-4	Diagnostyka sensoryki silników cz.II	2
T-L-5	Diagnostyka sensoryki silników cz. III	2
T-L-6	Diagnostyka aktoryki silników ZI cz. I	2
T-L-7	Diagnostyka aktoryki silników ZI cz. II	2
T-L-8	Diagnostyka aktoryki silników ZS cz. I	2
T-L-9	Diagnostyka aktoryki silników ZS cz. II	2
T-L-10	Diagnostyka wyposażenia elektrycznego	2
T-L-11	Diagnostyka sieci transmisji danych	2
T-L-12	Diagnostyka układu klimatyzacji - Climatronic	2
T-L-13	Diagnostyka układów ABS, ASR, ESP	2
T-L-14	Diagnostyka układu Infotiment	2
T-L-15	Diagnostyka układu napędowego za pomocą hamowni podwoziowej	2
T-W-1	Wiadomości z diagnostyki, znajomość urządzeń oraz pomiarów diagnostycznych	2
T-W-2	Wiadomości z diagnostyki EOBD/OBD	2
T-W-3	Wiadomości z diagnostyki sensoryki w pojazdach	4
T-W-4	Wiadomości z diagnostyki aktoryki w pojazdach	4
T-W-5	Wiadomości z diagnostyki układu Infotiment	1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Wiadomości z diagnostyki układów klimatyzacji w pojazdach	1
T-W-7	Wiadomość z diagnostyki sieci transmisji danych	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-L-2	Przygotowanie do laboratorium i opracowanie sprawozdania	20
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Przygotowanie do dyskusji problemowej. Tematyła wykładów jest wcześniej zapowiadana.	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające
M-2	Metody aktywizujące
M-3	Metody praktyczne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin z wykładów w formie pisemnej oraz ustnej, zaliczenie laboratoriów w formie pisemnej oraz praktycznej.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
T_1A_DUM/04_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien mieć wiedzę na temat poszczególnych zespołów pojazdu oraz możliwości ich diagnozowania.	T_1A_W03 T_1A_W06 T_1A_W07 T_1A_W08 T_1A_W09 T_1A_W10 T_1A_W14 T_1A_W17 T_1A_W18	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-12 T-L-2 T-L-13 T-L-3 T-L-14 T-L-4 T-L-15 T-L-5 T-W-1 T-L-6 T-W-2 T-L-7 T-W-3 T-L-8 T-W-4 T-L-9 T-W-5 T-L-10 T-W-6 T-L-11 T-W-7	M-1 M-2 M-3	S-1

Umiejętności							
T_1A_DUM/04_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien wskazać oraz dobrać sposób diagnozowania poszczególnych zespołów pojazdu.	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U03 T_1A_U04 T_1A_U08 T_1A_U10 T_1A_U12 T_1A_U13 T_1A_U14 T_1A_U19 T_1A_U20	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-L-12 T-L-2 T-L-13 T-L-3 T-L-14 T-L-4 T-L-15 T-L-5 T-W-1 T-L-6 T-W-2 T-L-7 T-W-3 T-L-8 T-W-4 T-L-9 T-W-5 T-L-10 T-W-6 T-L-11 T-W-7	M-1 M-2 M-3	S-1

Kompetencje społeczne							
T_1A_DUM/04_K01 Zdolność stosowania wiedzy, umiejętności zdobytych w trakcie studiów w przyszłym zakładzie pracy.	T_1A_K01 T_1A_K03 T_1A_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-L-1 T-W-4 T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7	M-1 M-2 M-3	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_DUM/04_W01	2,0	Student nie umie wykorzystać podstawowych narzędzi.
	3,0	Student poprawnie wykorzystuje kilka podstawowych narzędzi oraz pojęć z diagnostyki pojazdów samochodowych.
	3,5	Student poprawnie wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki pojazdów samochodowych.
	4,0	Student nie tylko wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystywać w praktyce.
	4,5	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystywać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność.
	5,0	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystywać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność, a także samodzielnie zdiagnozować i uzasadnić.



Umiejętności

T_1A_DUM/04_U01	2,0	Student nie umie wykorzystać podstawowych narzędzi.
	3,0	Student poprawnie wykorzystuje kilka podstawowych narzędzi oraz pojęć z diagnostyki pojazdów samochodowych.
	3,5	Student poprawnie wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki pojazdów samochodowych.
	4,0	Student nie tylko wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystać w praktyce.
	4,5	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność.
	5,0	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność, a także samodzielnie zdiagnozować i uzasadnić.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_DUM/04_K01	2,0	Student nie umie wykorzystać podstawowych narzędzi. Student poprawnie wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki pojazdów samochodowych.
	3,0	Student poprawnie wykorzystuje kilka podstawowych narzędzi oraz pojęć z diagnostyki pojazdów samochodowych.
	3,5	Student poprawnie wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki pojazdów samochodowych.
	4,0	Student nie tylko wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystać w praktyce.
	4,5	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność.
	5,0	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność, a także samodzielnie zdiagnozować i uzasadnić.

Literatura podstawowa

1. Gajek A., Juda Ż., Mechatronika Samochodowa - Czujniki, WKŁ, Warszawa, 2010
2. Gunther H., Układy wtryskowe Common Rail w praktyce warsztatowej, WKŁ, Warszawa, 2010
3. M. Frei, Samochodowe magistrale danych w praktyce warsztatowej, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2010

Literatura uzupełniająca

1. Grzejszczyk E., Fryškowski B., Mechatronika samochodowa - Systemy transmisji danych, WKŁ, Warszawa, 2010
2. J. Merksiz, St. Mazurek, Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2007
3. White Ch., Randall M., Kody Usterek, WKŁ, Warszawa, 2006
4. Polit Ryszard - Redaktor naczelny, Poradnik Serwisowy, Instalator Polski 3 z o.o., Warszawa, 2011
5. Trzeciak Krzysztof - Redaktor Naczelny, Poradnik Motoryzacyjny, Polska Izba Stacji Kontroli Pojazdów, Warszawa, 2010
6. Ulrich Deh, Klimatyzacja w samochodzie, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2005
7. Robert Bosch GmbH, BOSCH - Informator techniczny, WKŁ, Warszawa, 2010
8. Ch. White, Wtrysk benzyny, AUTO, 1999

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Pokładowe urządzenia kontrolno-pomiarowe w pojazdach		
Kod	WIMIM/T/S1/DUM/05		
Specjalność	diagnostyka i urządzenia mechatroniczne pojazdów samochodowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	7	15	2,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	7	15	2,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Stoeck Tomasz (Tomasz.Stoeck@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Prajwowski Konrad (Konrad.Prajwowski@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Elektrotechnika i elektronika
W-2	Elektrotechnika i elektronika samochodowa

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z rodzajami i charakterystyką sygnałów pomiarowych, ich przetwarzaniem oraz rodzajami czujników stosowanych w urządzeniach kontrolno-pomiarowych.
C-2	Zapoznanie z praktycznymi metodami diagnostyki wybranych czujników w instalacjach elektrycznych pojazdów samochodowych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Organizacja ćwiczeń laboratoryjnych i szkolenie BHP	1
T-L-2	Badanie podstawowych urządzeń kontrolno-pomiarowych.	2
T-L-3	Badanie czujników silnika i układu napędowego pojazdu.	2
T-L-4	Badanie i kontrola czujników wchodzących w skład obwodów głównych pojazdu (cz. 1).	2
T-L-5	Badanie i kontrola czujników wchodzących w skład obwodów głównych pojazdu (cz. 2).	2
T-L-6	Badanie i kontrola czujników w układach pomocniczych pojazdu (cz. 1).	2
T-L-7	Badanie i kontrola czujników w układach pomocniczych pojazdu (cz. 2).	2
T-L-8	Badanie sygnalizatorów różnych typów i przeznaczenia	2
T-W-1	Charakterystyka i rodzaje sygnałów pomiarowych, ich koordynacja oraz próbkowanie.	2
T-W-2	Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe.	2
T-W-3	Klasyfikacja i podział czujników pomiarowych.	2
T-W-4	Urządzenia kontrolno-pomiarowe pracy silnika.	2
T-W-5	Urządzenia kontrolno-pomiarowe obwodów głównych pojazdu.	2
T-W-6	Urządzenia kontrolno-pomiarowe układów pomocniczych.	2
T-W-7	Rejestratory danych.	2
T-W-8	Rozwój przyrządów kontrolno-pomiarowych.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-L-2	Opracowanie wyników w formie sprawozdań.	10
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia laboratoriów.	15
A-L-4	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych.	10



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Przygotowanie do końcowego egzaminu w formie ustnej.	20
A-W-2	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-W-3	Czytanie wskazanej literatury.	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca / wykład informacyjny
M-2	Metoda praktyczna / ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń ujętych planem laboratorium
S-2	P	Egzamin ustny.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_DUM/05_W01 Student potrafi zdefiniować i omówić sygnały pomiarowe, ich przetwarzanie, jak również przedstawić czujniki wykorzystywane w przyrządach kontrolno-pomiarowych pojazdów samochodowych.	T_1A_W14 T_1A_W18	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------------------	--------	--------	-----	--	------------	------------

Umiejętności

T_1A_DUM/05_U01 Student potrafi diagnozować wybrane czujniki występujące w poszczególnych układach i podzespołach pojazdów samochodowych, wykazując się znajomością obsługi i doboru aparatury kontrolno-pomiarowej.	T_1A_U04 T_1A_U13	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-3 T-L-6 T-L-4 T-L-7 T-L-5 T-L-8	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------------------	------------------	--------	------------	---	------------	------------

Kompetencje społeczne

T_1A_DUM/05_K01 Student będzie dbał o warsztat pracy, jak również postępował zgodnie z zaadami etyki i obowiązującymi przepisami.	T_1A_K01 T_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-L-3 T-L-6 T-L-4 T-L-7 T-L-5 T-L-8	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------------------	----------------------------	--	------------	---	------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_DUM/05_W01	2,0	Student nie potrafi przedstawić podstawowych definicji i pojęć dotyczących sygnałów pomiarowych, jak również nie ma elementarnej wiedzy na temat czujników stosowanych w pojazdach.
	3,0	Student potrafi przedstawić podstawowe definicje i pojęcia, wykazując się elementarną wiedzą na temat czujników stosowanych w pojazdach.
	3,5	Student potrafi przedstawić definicje i pojęcia dotyczące sygnałów pomiarowych, wyszczególniając ich cechy charakterystyczne. Potrafi omówić budowę i zasadę działania ważniejszych czujników stosowanych w pojazdach.
	4,0	Student potrafi przedstawić definicje i pojęcia dotyczące sygnałów pomiarowych, wyszczególniając ich cechy charakterystyczne oraz możliwości koordynowania i próbkowania. Potrafi omówić budowę i zasadę działania ważniejszych czujników stosowanych w pojazdach.
	4,5	Student potrafi przedstawić definicje i pojęcia dotyczące sygnałów pomiarowych, wyszczególniając ich cechy charakterystyczne oraz możliwości koordynowania i próbkowania. Potrafi omówić budowę i zasadę działania niemal wszystkich omawianych czujników.
	5,0	Student potrafi przedstawić definicje i pojęcia dotyczące sygnałów pomiarowych i ich parametrów charakterystycznych. Zna budowę i zasadę działania przetworników A/C i C/A. Potrafi omówić budowę i zasadę działania wszystkich rozpatrywanych czujników.

Umiejętności

T_1A_DUM/05_U01	2,0	Student nie potrafi przeprowadzić kontroli podstawowych czujników, jak również nie orientuje się w doborze i obsłudze przyrządów pomiarowych.
	3,0	Student potrafi przeprowadzić kontrolę podstawowych czujników, dobierając odpowiednie przyrządy pomiarowe.
	3,5	Student potrafi przeprowadzić kontrolę podstawowych czujników, dobierając odpowiednie przyrządy i oceniając uzyskane wyniki.
	4,0	Student potrafi przeprowadzić kontrolę większości czujników, dobierając odpowiednie przyrządy oraz analizując i oceniając uzyskane wyniki.
	4,5	Student potrafi przeprowadzić kontrolę większości czujników, dobierając odpowiednie przyrządy, analizując i oceniając wyniki oraz szacując błędy pomiarowe.
	5,0	Student potrafi przeprowadzić kontrolę omawianych czujników, dobierając odpowiednie przyrządy, analizując i oceniając wyniki, szacując błędy pomiarowe oraz proponując alternatywne metody badania.

Inne kompetencje społeczne



Inne kompetencje społeczne

T_1A_DUM/05_K01	2,0	Student nie potrafi pracować w grupie, jak również nie zna podstawowych zasad prowadzenia pomiarów elektrycznych.
	3,0	Student potrafi pracować w grupie i zna podstawowe zasady prowadzenia pomiarów elektrycznych.
	3,5	Student potrafi pracować w grupie, jak również potrafi przedstawić i omówić zasady prowadzenia pomiarów elektrycznych.
	4,0	Student potrafi pracować w grupie, mobilizując ją do efektywnej pracy. Potrafi przedstawić i omówić zasady prowadzenia pomiarów elektrycznych.
	4,5	Student potrafi pracować w grupie, mobilizując ją do efektywnego działania i sprawnie organizując własny warsztat pracy. Potrafi przedstawić i omówić zasady prowadzenia pomiarów elektrycznych.
	5,0	Student potrafi pracować w grupie, mobilizując ją do efektywnego działania i sprawnie organizując wspólny warsztat pracy. Potrafi przedstawić i omówić zasady prowadzenia pomiarów elektrycznych.

Literatura podstawowa

1. Gajek Andrzej, Zdzisław Juda, Czujniki, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2008, 1, Podręcznik akademicki
2. Fryśkowski Bernard, Grzejszczyk Elżbieta, Systemy transmisji danych, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2010, 1, Podręcznik akademicki
3. Merkisz Jerzy, Mazurek Stanisław, Pielecha Jacek, Pokładowe urządzenia rejestrujące w samochodach, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2007, 1

Literatura uzupełniająca

1. Herrner Anton, Riehl Hans-Jurgen, Elekrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2007, 4, Podręcznik akademicki
2. Praca zbiorowa, Czujniki w pojazdach samochodowych., Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2009, 2, Informator techniczny Bosch

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria transportu					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Urządzenia mechatroniczne w technice pojazdów					
<i>Kod</i>	WIMIM/T/S1/DUM/06					
<i>Specjalność</i>	diagnostyka i urządzenia mechatroniczne pojazdów samochodowych					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
laboratoria	L	6	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,62	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Stoeck Tomasz (Tomasz.Stoeck@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Elektrotechnika i elektronika					
<i>W-2</i>	Elektrotechnika i elektronika samochodowa					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Nabywanie wiedzy w zakresie budowy, zasady działania i właściwości układów napędowych z silnikami elektrycznymi. Poznanie zagadnień związanych z układami sensoryki. Zapoznanie zastosowaniami materiałów reologicznych.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Organizacja laboratorium i szkolenie BHP.					1
<i>T-L-2</i>	Wyznaczanie charakterystyk przepływomierzy powietrza					2
<i>T-L-3</i>	Wyznaczanie charakterystyk czujników temperatury					2
<i>T-L-4</i>	Realizacja komunikacji w systemach z magistralą CAN					4
<i>T-L-5</i>	Wyznaczanie charakterystyk tłumików reologicznych					2
<i>T-L-6</i>	Wyznaczanie charakterystyk piezoelementów					2
<i>T-L-7</i>	Dobór i obliczenia napędów hybrydowych oraz elektrycznych					2
<i>T-W-1</i>	Elektryczne układy napędowe w technice samochodowej.					5
<i>T-W-2</i>	Układy sensoryki					5
<i>T-W-3</i>	Protokoły komunikacji stosowane w technice samochodowej					2
<i>T-W-4</i>	Zastosowania cieczy reologicznych i oraz materiałów piezoelektrycznych					1
<i>T-W-5</i>	Odporność układów mechatronicznych na warunki środowiskowe					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-L-1</i>	Uczestniczenie w zajęciach					15
<i>A-L-2</i>	Studiowanie literatury					3
<i>A-L-3</i>	Przygotowanie się do zaliczeń					4
<i>A-L-4</i>	Wykonanie sprawozdań					4
<i>A-W-1</i>	Uczestniczenie w zajęciach					15
<i>A-W-2</i>	Przygotowanie się do egzaminu					5
<i>A-W-3</i>	Studiowanie literatury					5
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny					



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2 Ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Zaliczenie wszystkich ćwiczeń ujętych planem laboratorium.

S-2 P Egzamin ustny.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

T_1A_DUM/06_W01 W wyniku przeprowadzonego procesu dydaktycznego student powinien być w stanie objaśnić zasadę działania wybranych silników elektrycznych oraz scharakteryzować właściwości napędu z zastosowaniem określonego typu silnika. Wyjaśnić zasadę działania oraz omówić właściwości układu pomiarowego z zastosowaniem określonego typu czujnika. Zcharakteryzować właściwości materiałów reologicznych.	T_1A_W09	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	T-L-7 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------	--------	--------	-----	---	---	------------	------------

Umiejętności

T_1A_DUM/06_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie wyznaczyć typowe charakterystyki silników elektrycznych, zamodelować układ napędowy z silnikiem elektrycznym. Ponadto student powinien być w stanie wyjaśnić zasadę działania oraz wyznaczyć charakterystyki podstawowych urządzeń pomiarowych.	T_1A_U08 T_1A_U12	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-5	T-L-7 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------------------	--------	--------	-----	-------------------------	-------------------------	------------	------------

Kompetencje społeczne

T_1A_DUM/06_K01 Kształtowanie postawy studenta w celu uzyskania świadomości konieczności ciągłego rozwoju osobistego oraz pracy zespołowej.	T_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-L-5 T-L-6 T-L-7	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------	----------------------------	--	-----	-------------------------	-------------------------	------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_DUM/06_W01	2,0	Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu.
	3,0	Student opanował wiedzę z przedmiotu. Nie potrafi wykorzystać jej w sposób kreatywny. Popelnia błędy.
	3,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Student opanował wiedzę z przedmiotu. Nie potrafi wykorzystać jej w sposób kreatywny. Jest w stanie dokonać analizy problemu i zaproponować typowe rozwiązanie. Popelnia nieliczne błędy.
	4,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student wykorzystuje przyswojoną wiedzę w sposób kreatywny. Analizuje problem i proponuje nieszablonowe rozwiązania. Nie popelnia błędów.

Umiejętności

T_1A_DUM/06_U01	2,0	Nie jest w stanie przeprowadzić podstawowych pomiarów oraz wyznaczyć na ich podstawie zadanych charakterystyk. Nie jest w stanie wykonać najprostszyc obliczeń.
	3,0	Student realizuje ćwiczenia praktyczne w sposób bierny. Wnioskowanie na podstawie uzyskanych danych przeprowadza poprawnie, ale sprawia mu to trudności. Wykonuje podstawowe obliczenia.
	3,5	Student realizuje ćwiczenia praktyczne. Wnioskowanie na podstawie uzyskanych danych przeprowadza poprawnie. Wykonuje podstawowe obliczenia.
	4,0	Bierze czynny udział w ćwiczeniach laboratoryjnych. Wyciąga poprawne wnioski na podstawie przeprowadzonych pomiarów. Wykonuje poprawnie większość obliczeń.
	4,5	Bierze czynny udział w ćwiczeniach laboratoryjnych. Wyciąga poprawne wnioski na podstawie przeprowadzonych pomiarów. Wykonuje poprawnie obliczenia i wyciąga wnioski końcowe.
	5,0	Student realizuje ćwiczenia w sposób aktywny. Ma umiejętność kojarzenia i analizy nabytej wiedzy. Potrafi ocenić wyniki pomiarów i wyciągnąć prawidłowe wnioski na ich podstawie. Jest w stanie zaproponować modyfikację układu w celu osiągnięcia zamierzonego rezultatu. Wykonuje poprawnie wszystkie obliczenia.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_DUM/06_K01	2,0	Student nie potrafi pracować w grupie, jak również wykazać się znajomością elementarnych zasad prowadzenia pomiarów, przepisów przeciwpożarowych i BHP.
	3,0	Student potrafi pracować w grupie, jak również przedstawić podstawowe zasady prowadzenia pomiarów, przepisów przeciwpożarowych i BHP.
	3,5	Student potrafi pracować w grupie, jak również przedstawić i omówić zasady prowadzenia pomiarów, przepisów przeciwpożarowych oraz BHP.
	4,0	Student potrafi pracować w grupie i mobilizować ją do efektywnego działania. Potrafi przedstawić i omówić zasady prowadzenia pomiarów, organizując swój warsztat pracy. Wykazuje się znajomością obowiązujących przepisów przeciwpożarowych i BHP.
	4,5	Student potrafi pracować w grupie, mobilizować ją do efektywnego działania i organizować warsztat pracy z korzyścią dla wszystkich osób. Student potrafi przedstawić i omówić zasady prowadzenia pomiarów. Wykazuje się znajomością obowiązujących przepisów przeciwpożarowych i BHP.
	5,0	Student potrafi pracować w grupie, mobilizować ją do efektywnego działania, organizować warsztat pracy z korzyścią dla wszystkich osób oraz proponować usprawnienia znacznie poprawiające wydajność zespołu. Student potrafi przedstawić i omówić zasady prowadzenia pomiarów. Wykazuje się gruntowną znajomością obowiązujących przepisów przeciwpożarowych i BHP.



Literatura podstawowa

1. Bosh, Czujniki w pojazdach samochodowych, WKŁ, Warszawa, 2002

2. Herner Anton, Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, WKŁ, Warszawa, 2011

Literatura uzupełniająca

1. Mehrdad Ehsani, Modern electric, hybrid electric, and fuel cell vehicles : fundamentals, theory, and design. Modern electric, hybrid electric, and fuel cell vehicles : fundamentals, theory, and design, Boca Raton, London, 2005

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów		Inżynieria transportu						
Forma studiów		stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta		inżynier						
Dziedziny nauki		dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe		inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)						
Profil		ogólnoakademicki						
Moduł								
Przedmiot		Seminarium dyplomowe						
Kod		WIMIM/T/S1/DUM/07						
Specjalność		diagnostyka i urządzenia mechatroniczne pojazdów samochodowych						
Jednostka prowadząca		Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych						
ECTS		1,0	ECTS (formy)	1,0				
Forma zaliczenia		zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny			Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna		Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga		
seminaria dyplomowe		SD	6	15	1,0	1,00		
Nauczyciel odpowiedzialny		Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele		Jardzioch Andrzej (Andrzej.Jardzioch@zut.edu.pl), Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)						
Wymagania wstępne								
W-1		Umiejętności korzystania z baz danych i katalogów bibliotecznych.						
Cele modułu/przedmiotu								
C-1		Przekazanie wiedzy na temat właściwego planowania i realizacji pracy dyplomowej inżynierskiej oraz poprawnego przygotowania i przedstawienia prezentacji multimedialnej.						
C-2		Nabywanie umiejętności przygotowania i przeprowadzenia prezentacji multimedialnej.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-SD-1		Dyskusja i ocena krytyczna prezentacji multimedialnych studentów.				8		
T-SD-2		Praca dyplomowa – wymagania, rodzaje. Wybór tematu. Planowanie pracy. Konsultacje. Poszukiwanie i przeglądanie źródeł, powoływanie się na źródła. Układ pracy – zawartość poszczególnych części pracy, podział na rozdziały, załączniki. Techniczna strona przygotowania i realizacji badań doświadczalnych, bezpieczeństwo. Rysunki, tabele, wzory, nagłówki, stopki, przypisy, spisy. Planowanie i realizacja prac projektowych, katalogi, normy, informatory. Wariantowanie rozwiązań, obliczenia, dokumentacja projektu. Opracowanie i prezentacja wyników badań, błędy pomiarów. Opracowywanie podsumowania i wnioski. Prezentacje multimedialne – rodzaje, plan prezentacji, szablony, tempo i czas prezentacji, zakończenie; środki techniczne.				7		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-SD-1		Uczestnictwo w zajęciach.				15		
A-SD-2		Poszukiwanie źródeł informacji do przydzielonego projektu.				5		
A-SD-3		Przygotowanie prezentacji multimedialnej.				5		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1		Wykład, pogadanka, dyskusja.						
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1		F	Oceniana jest aktywność studenta w czasie zajęć i umiejętność prowadzenia dyskusji.					
S-2		P	Oceniana jest poprawność i jakość przygotowanej prezentacji multimedialnej oraz sposób jej przedstawienia.					
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza								



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_1A_DUM/07_W01 Nabycie wiedzy na temat poprawnego przygotowywania prac o charakterze inżynierskim, w tym pracy dyplomowej. Student zna zasady korzystania z informacji pochodzących z różnych źródeł i obcych prac naukowych i inżynierskich.	T_1A_W07 T_1A_W08 T_1A_W09 T_1A_W10 T_1A_W11 T_1A_W12 T_1A_W13 T_1A_W14 T_1A_W15 T_1A_W18 T_1A_W22 T_1A_W23 T_1A_W24 T_1A_W26	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-SD-1 T-SD-2	M-1	S-2
---	--	------------------	------------------	-----	---------------	-----	-----

Umiejętności

T_1A_DUM/07_U01 Nabycie podstawowych umiejętności pisania opracowań z prac projektowych, badawczych i przeglądowych oraz organizacji i prowadzenia badań i prezentacji wyników pracy - w szczególności przygotowywania prezentacji i pisania pracy dyplomowej.	T_1A_U02 T_1A_U03 T_1A_U04 T_1A_U05 T_1A_U06 T_1A_U07 T_1A_U08 T_1A_U09 T_1A_U10 T_1A_U11 T_1A_U12 T_1A_U13 T_1A_U16 T_1A_U19 T_1A_U21	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-SD-1 T-SD-2	M-1	S-2
---	--	--------------------------------------	--------	-----	---------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_DUM/07_K01 Student uświadamia sobie potrzebę samodzielnego kształcenia się oraz roli jaką pełni jego praca w doskonaleniu własnych umiejętności oraz jak może popularyzować wiedzę techniczną w społeczeństwie.	T_1A_K01 T_1A_K02 T_1A_K03 T_1A_K04 T_1A_K06 T_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-SD-1 T-SD-2	M-1	S-1
---	--	----------------------------	--	------------	---------------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_DUM/07_W01	2,0	Brak wiedzy podstawowej w obrzazie rozwiązywanego problemu.
	3,0	Ma uporządkowaną postawową wiedzę w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	3,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4.
	4,0	Ma ugruntowaną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	4,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5.
	5,0	Ma pogłębioną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Samodzielnie dobiera sposoby i narzędzia dla rozwiązania zagadnienia.

Umiejętności

T_1A_DUM/07_U01	2,0	Student opuścił więcej niż trzy seminaria bez usprawiedliwienia lub nie przygotował prezentacji lub przygotowana prezentacja nie spełnia większości z przekazanych studentom podstawowych zasad "dobrej prezentacji".
	3,0	Student uczestniczył w seminariach i poprawnie przygotował prezentację multimedialną.
	3,5	Student wykazał się umiejętnościami pośrednimi określonymi dla ocen 3 i 4.
	4,0	Student aktywnie uczestniczył w seminariach, poprawnie przygotował prezentację multimedialną i poprawnie ją przedstawił.
	4,5	Student wykazał się umiejętnościami pośrednimi określonymi dla ocen 4 i 5.
	5,0	Student bardzo aktywnie uczestniczył w dyskusjach na temat prezentacji multimedialnych kolegów z grupy, Nie ma żadnych zastrzeżeń dotyczących przygotowania i sposobu wygłoszenia własnej prezentacji.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_DUM/07_K01	2,0	Ujawnia nieprzygotowanie i brak zaangażowania w realizacji pracy.
	3,0	Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy
	3,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4.
	4,0	Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy.
	4,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5.
	5,0	Ujawnia samodzielne dążenie do poszerzania nabywanej wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązania zagadnienia. W terminie realizuje pracę.

Literatura podstawowa

1. Honczarenko Jerzy, Zygmunt Małgorzata, Poradnik dyplomanta, Wydawn. Uczelniane PS., Szczecin, 2000

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Zaawansowane technologie materiałowe w technice pojazdów		
Kod	WIMIM/T/S1/DUM/08		
Specjalność	diagnostyka i urządzenia mechatroniczne pojazdów samochodowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	7	15	2,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl), Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Matematyka, fizyka, materiałoznawstwo I i II, podstawy technologii pojazdów

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Poznanie podstaw teoretycznych dot. właściwości materiałów inżynierskich stosowanych w konstruowaniu nowoczesnych pojazdów.
C-2	Poznanie podstaw teoretycznych dot. możliwości zastosowania nowoczesnych metali, tworzyw sztucznych, kompozytów, stosowanych w technice pojazdów.
C-3	Poznanie podstaw teoretycznych dot. zastosowania tzw. materiałów inteligentnych oraz odnawialnych oraz elementów nanotechnologicznych w technice pojazdów.
C-4	Poznanie podstaw teoretycznych dot. możliwości zastosowania nowoczesnych dodatków do paliw konwencjonalnych i niekonwencjonalnych oraz smarów stałych przewidzianych do eksploatacji w wodorze i próżni.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	Podstawowe właściwości materiałów inżynierskich stosowanych w konstruowaniu nowoczesnych pojazdów.	3
T-W-2	Pojęcie struktury materiałów i jej związek z właściwościami materiałów przy trwałej eksploatacji w paliwach tradycyjnych i w wodorze.	2
T-W-3	Materiały metalowe, tworzywa sztuczne, kompozyty, stosowane w konstrukcji samochodu i ich główne właściwości.	3
T-W-4	Lekko wagowe i wytrzymałe materiały. Inteligentne materiały do samodzielnego remontu. Nanostale, nanofiltry, baterie słoneczne.	3
T-W-5	Dodatki do paliw oraz smary stałe przewidziane do eksploatacji w wodorze i próżni.	2
T-W-6	Elementy nanotechnologii, które istotnie zwiększają charakterystyki eksploatacyjne istniejących i nowo projektowanych samochodów.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Przygotowanie do dyskusji do wykładów problemowych. Tematyka wykładów jest zapowiadana.	20
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	metoda podająca (wykład informacyjny) metoda problemowa (wykład problemowy)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P zaliczenie pisemne w formie testu: - obejmującego całość materiału, - odpowiedzi częściowe punktowane są proporcjonalnie, - brak punktów ujemnych za niewłaściwą odpowiedź.



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
T_1A_DUM/08_W01 Student posiada wiedzę w zakresie: - podstaw nowoczesnej inżynierii materiałowej odniesionej do specyfiki techniki pojazdów, - podstawowych możliwości zastosowania różnych rodzajów nowoczesnych, inteligentnych i odnawialnych materiałów oraz elementów nanotechnologii w obszarze środków transportu, - nowoczesnych proekologicznych dodatków do paliw oraz smarów stałych w obszarze eksploatacji środków transportu.	T_1A_W02 T_1A_W04 T_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-6	M-1	S-1
Umiejętności							
T_1A_DUM/08_U01 Student posiada umiejętności w zakresie: - podstaw nowoczesnej inżynierii materiałowej odniesionej do specyfiki techniki pojazdów, - podstawowych możliwości zastosowania różnych rodzajów nowoczesnych, inteligentnych i odnawialnych materiałów oraz elementów nanotechnologii w obszarze środków transportu, - nowoczesnych proekologicznych dodatków do paliw oraz smarów stałych w obszarze eksploatacji środków transportu.	T_1A_U01 T_1A_U02 T_1A_U03 T_1A_U04 T_1A_U07 T_1A_U10 T_1A_U11 T_1A_U12 T_1A_U13 T_1A_U14 T_1A_U20 T_1A_U21	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-6	M-1	S-1
Kompetencje społeczne							
T_1A_DUM/08_K01 Student posiada kompetencje do pracy w zakresie: - podstaw nowoczesnej inżynierii materiałowej odniesionej do specyfiki techniki pojazdów, - podstawowych możliwości zastosowania różnych rodzajów nowoczesnych, inteligentnych i odnawialnych materiałów oraz elementów nanotechnologii w obszarze środków transportu, - nowoczesnych proekologicznych dodatków do paliw oraz smarów stałych w obszarze eksploatacji środków transportu.	T_1A_K01 T_1A_K02 T_1A_K03 T_1A_K06 T_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-3	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-6	M-1	S-1
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
T_1A_DUM/08_W01	2,0	poniżej 50% maksymalnej sumy punktów w teście (tj. poniżej 10 punktów)					
	3,0	od 10 do 12 punktów					
	3,5	od 13 do 14 punktów					
	4,0	od 15 do 16 punktów					
	4,5	od 17 do 18 punktów					
	5,0	powyżej 18 punktów					
Umiejętności							
T_1A_DUM/08_U01	2,0	poniżej 50% maksymalnej sumy punktów w teście (tj. poniżej 10 punktów)					
	3,0	od 10 do 12 punktów					
	3,5	od 13 do 14 punktów					
	4,0	od 15 do 16 punktów					
	4,5	od 17 do 17 punktów					
	5,0	powyżej 18 punktów					
Inne kompetencje społeczne							
T_1A_DUM/08_K01	2,0	poniżej 50% maksymalnej sumy punktów w teście (tj. poniżej 10 punktów)					
	3,0	od 10 do 12 punktów					
	3,5	od 13 do 14 punktów					
	4,0	od 15 do 16 punktów					
	4,5	od 17 do 18 punktów					
	5,0	powyżej 18 punktów					
Literatura podstawowa							
1. Merkisz J., Pielcha I., Alternatywne napędy pojazdów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2006							
2. Zespół autorów, Nanotechnologie w budowie samochodów, www.nanostore.com, www.promvest.info/news/index.php, 2012							

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Praca przejściowa		
Kod	WIMIM/T/S1/OT/01		
Specjalność	organizacja transportu		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	45	3,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Umiejętności korzystania z baz danych i katalogów bibliotecznych.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Przekazanie wiedzy na temat właściwego planowania i realizacji pracy dyplomowej inżynierskiej. Nabycie umiejętności przygotowania i przeprowadzenia prezentacji multimedialnej.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Praca przejściowa - wymagania, rodzaje. Wybór tematu. Planowanie pracy. Konsultacje. Poszukiwanie i przeglądanie źródeł, powoływanie się na źródła. Układ pracy - zawartość poszczególnych części pracy, podział na rozdziały, załączniki. Techniczna strona przygotowania i realizacji badań doświadczalnych, bezpieczeństwo. Rysunki, tabele, wzory, nagłówki, stopki, przypisy, spisy. Planowanie i realizacja prac projektowych, katalogi, normy, informatory. Wariantowanie rozwiązań, obliczenia, dokumentacja projektu. Opracowanie i prezentacja wyników badań, błędy pomiarów. Opracowywanie podsumowania i wnioski. Prezentacje multimedialne - rodzaje, plan prezentacji, szablony, tempo i czas prezentacji, zakończenie; środki techniczne.	45

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach.	45
A-P-2	Przygotowanie literatury dotyczącej projektu.	5
A-P-3	Przygotowanie projektu oraz prezentacji multimedialnej.	25

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Seminarium obfitujące w dyskusje i krytyczne oceny prezentacji multimedialnych.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena kompleksowa obejmująca poprawność przygotowania i wygłoszenia prezentacji, odpowiedzi na pytania oraz aktywności w dyskusji na temat prezentacji innych studentów.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
T_1A_OT/01_W01 Studenci uczą się poprawnego planowania i opisywania wyników realizacji prac badawczych i konstrukcyjnych; poszerzają swoją wiedzę inżynierską oglądając prezentacje na tematy techniczne.	T_1A_W01 T_1A_W02 T_1A_W03 T_1A_W10 T_1A_W14 T_1A_W22 T_1A_W26	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-P-1	M-1	S-1



Umiejętności

T_1A_OT/01_U01 Studenci nabywają umiejętności poprawnego przygotowania i wygłaszania prezentacji multimedialnych oraz brania udziału w dyskusji o charakterze naukowo-technicznym.	T_1A_U02 T_1A_U03 T_1A_U04 T_1A_U06 T_1A_U07 T_1A_U09 T_1A_U13 T_1A_U20	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1	M-1	S-1
---	--	--------------------------------------	--------	-----	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_OT/01_K01 Student nabywa kompetencji by w sposób kulturalny brać udział w profesjonalnych dyskusjach o charakterze naukowo-technicznym oraz prezentować własne prace i osiągnięcia.	T_1A_K01 T_1A_K02 T_1A_K04 T_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1	M-1	S-1
---	--	----------------------------	--	-----	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_OT/01_W01	2,0	Student opuścił więcej niż trzy zajęcia bez usprawiedliwienia lub nie przygotował prezentacji lub przygotowana prezentacja nie spełnia większości z przekazanych studentom podstawowych zasad "dobrej prezentacji".
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach i poprawnie przygotował prezentację multimedialną.
	3,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4.
	4,0	Student aktywnie uczestniczył w zajęciach, poprawnie przygotował prezentację multimedialną i poprawnie ją przedstawił.
	4,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5.
	5,0	Student bardzo aktywnie uczestniczył w dyskusjach na temat prezentacji multimedialnych kolegów z grupy, Nie ma żadnych zastrzeżeń dotyczących przygotowania i sposobu wygłoszenia własnej prezentacji.

Umiejętności

T_1A_OT/01_U01	2,0	Student opuścił więcej niż trzy zajęcia bez usprawiedliwienia lub nie przygotował prezentacji lub przygotowana prezentacja nie spełnia większości z przekazanych studentom podstawowych zasad "dobrej prezentacji".
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach i poprawnie przygotował prezentację multimedialną.
	3,5	Student wykazał się umiejętnościami pośrednimi określonymi dla ocen 3 i 4.
	4,0	Student aktywnie uczestniczył w zajęciach, poprawnie przygotował prezentację multimedialną i poprawnie ją przedstawił.
	4,5	Student wykazał się umiejętnościami pośrednimi określonymi dla ocen 4 i 5.
	5,0	Student bardzo aktywnie uczestniczył w dyskusjach na temat prezentacji multimedialnych kolegów z grupy, Nie ma żadnych zastrzeżeń dotyczących przygotowania i sposobu wygłoszenia własnej prezentacji.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_OT/01_K01	2,0	Student opuścił więcej niż trzy zajęcia bez usprawiedliwienia lub nie przygotował prezentacji lub przygotowana prezentacja nie spełnia większości z przekazanych studentom podstawowych zasad "dobrej prezentacji".
	3,0	Student uczestniczył w zajęciach i poprawnie przygotował prezentację multimedialną.
	3,5	Student wykazał się kompetencjami pośrednimi określonymi dla ocen 3 i 4.
	4,0	Student aktywnie uczestniczył w zajęciach, poprawnie przygotował prezentację multimedialną i poprawnie ją przedstawił.
	4,5	Student wykazał się kompetencjami pośrednimi określonymi dla ocen 4 i 5.
	5,0	Student bardzo aktywnie uczestniczył w dyskusjach na temat prezentacji multimedialnych kolegów z grupy, Nie ma żadnych zastrzeżeń dotyczących przygotowania i sposobu wygłoszenia własnej prezentacji.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Praca dyplomowa		
Kod	WIMIM/T/S1/OT/02		
Specjalność	organizacja transportu		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	15,0	ECTS (formy)	15,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
praca dyplomowa	PD	7	0	15,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne

W-1	Wiedza z zakresu materiałów konstrukcyjnych, konstrukcji maszyn i urządzeń technologicznych, systemów CAD/CAM, metrologii technicznej, obróbki ubytkowej, technologii maszyn i spajania, programowania obrabiarek CNC, zintegrowanych systemów wytwórczych, jakości produkcji i sterowania procesami wytwórczymi.
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Nabywanie umiejętności samodzielnego rozwiązywania zagadnień z obszaru materiałów, konstrukcji, technologii, badań maszyn, urządzeń i procesów, eksploatacji maszyn i pojazdów.
-----	---

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-PD-1	Student realizuje wybrany projekt i przygotowuje jego opis w formie pracy dyplomowej	0

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin	
A-PD-1	Przedstawienie i omówienie tematu pracy, który powinien być z obszaru materiałów, konstrukcji, technologii, metrologii, automatyzacji, eksploatacji maszyn, urządzeń i pojazdów, badań maszyn i procesów przy wykorzystaniu komputerowych programów wspomagających. Przedstawienie zakresu i formy pracy dyplomowej. Praca powinna zawierać: wyraźne określenie problemu, cel i zakres pracy, opis sposobu rozwiązania problemu (zastosowane metody, techniki, narzędzia badawcze), odniesienia do literatury.	2
A-PD-2	Realizacja pracy.	343
A-PD-3	Przygotowanie prezentacji pracy.	5
A-PD-4	Przygotowanie do egzaminu dyplomowego.	18
A-PD-5	Egzamin dyplomowy	2
A-PD-6	Konsultacje	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Metoda praktyczna polegająca na samodzielnym opracowaniu przez studenta pracy.
-----	--

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena poszczególnych etapów opracowywanej pracy.
S-2	P	Ocena opracowanej pracy.
S-3	F	Egzamin dyplomowy

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_1A_OT/02_W01 Ma wiedzę do samodzielnego dobierania i rozwiązywania problemów z obszaru konstrukcji, technologii, badań maszyn i procesów wytwórczych z wykorzystaniem komputerowych programów wspomagających.	T_1A_W01 T_1A_W02 T_1A_W03 T_1A_W04 T_1A_W05 T_1A_W06 T_1A_W07 T_1A_W10 T_1A_W11 T_1A_W12 T_1A_W14 T_1A_W18 T_1A_W22 T_1A_W25 T_1A_W26	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-PD-1	M-1	S-1 S-2 S-3
--	--	------------------	------------------	-----	--------	-----	-------------------

Umiejętności

T_1A_OT/02_U01 Ma umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów z obszaru konstrukcji, technologii, badań maszyn i procesów wytwórczych z wykorzystaniem komputerowych programów wspomagających.	T_1A_U02 T_1A_U03 T_1A_U04 T_1A_U05 T_1A_U06 T_1A_U07 T_1A_U08 T_1A_U09 T_1A_U10 T_1A_U11 T_1A_U12 T_1A_U13 T_1A_U14 T_1A_U16 T_1A_U17 T_1A_U19 T_1A_U20 T_1A_U21	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-PD-1	M-1	S-1 S-2 S-3
---	--	--------------------------------------	--------	-----	--------	-----	-------------------

Kompetencje społeczne

T_1A_OT/02_K01 Ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się. Potrafi zaplanować realizację pracy w określonym czasie	T_1A_K01 T_1A_K02 T_1A_K03 T_1A_K04 T_1A_K06 T_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-PD-1	M-1	S-1 S-2
--	--	----------------------------	--	-----	--------	-----	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_OT/02_W01	2,0	Brak wiedzy podstawowej w obrzarze rozwiązywanego problemu.
	3,0	Ma uporządkowaną postawową wiedzę w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	3,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4.
	4,0	Ma ugruntowaną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	4,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5.
	5,0	Ma pogłębioną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Samodzielnie dobierać sposoby i narzędzia dla rozwiązania zagadnienia.
Umiejętności		
T_1A_OT/02_U01	2,0	Brak podstawowych umiejętności w zastosowaniu wiedzy w celu rozwiązania problemu.
	3,0	Ma postawowe umiejętności w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	3,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4.
	4,0	Ma ugruntowane umiejętności w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi samodzielnie dobierać sposoby, narzędzia dla rozwiązania problemu i je skutecznie zastosować.
	4,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5.
	5,0	Ma pogłębione umiejętności w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi samodzielnie dobierać sposoby, narzędzia dla rozwiązania problemu i je skutecznie zastosować. Potrafi uzasadnić swój sposób rozwiązania problemu i go efektywnie prezentować i bronić.
Inne kompetencje społeczne		
T_1A_OT/02_K01	2,0	Ujawnia nieprzygotowanie i brak zaangażowania w realizacji pracy.
	3,0	Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy
	3,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4.
	4,0	Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy.
	4,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5.
	5,0	Ujawnia samodzielne dążenie do poszerzania nabywanej wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązania zagadnienia. W terminie realizuje pracę.

Literatura podstawowa

- Hedba M., Janecki J., Tarcie, smarowanie i zużycie części maszyn, WNT, Warszawa, 1972, 376 S.
- Chlebus E., Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji., WNT, Warszawa, 2000



Literatura podstawowa

3. Smalko Zbigniew, Podstawy eksploatacji technicznej pojazdów, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1998, 230 S

4. Legutko Stanisław, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, Oficyna Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004, 160 S

5. Kapiński S., Skawiński P., Sobieszcański J., Sobobewski J., Projektowanie technologii maszyn, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Czasopismo naukowo techniczne, Archiwum Technologii Maszyn i Automatykacji, Poznań, 2011

2. Czasopismo naukowo techniczne, Advances in Manufacturing Science and Technology., Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Organizacja zaplecza technicznego		
Kod	WIMIM/T/S1/OT/03		
Specjalność	organizacja transportu		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	15	1,5	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,5	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Abramek Karol (Karol.Abramek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe wiadomości z matematyki na poziomie szkoły średniej (przekształcanie wzorów) Podstawowe wiadomości z fizyki na poziomie szkoły średniej					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie technicznego wyposażenia stacji obsługi pojazdów					
C-2	Poznanie systemów obsługi pojazdów samochodowych					
C-3	Poznanie dokumentacji obsługi technicznej i napraw					
C-4	Poznanie głównych funkcji i elementów zajezdni					
C-5	Poznanie obsługi pojazdów metodą wymiany zespołów					
C-6	Poznanie ogólnych wymagań w stosunku do pomieszczeń zaplecza technicznego motoryzacji					
C-7	Poznanie metod zabezpieczenia pojazdu w bezgarażowym przechowywaniu w niskich temperaturach					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Określenie składników zaplecza technicznego motoryzacji					2
T-A-2	Poznanie systemów obsługowo-naprawczych samochodów i ich wykonanie					3
T-A-3	Kalkulacja kosztów stacji obsługi					4
T-A-4	Podział pracochłonności według specjalności prac					3
T-A-5	Obliczenia szczegółowe zagospodarowania stacji obsługi					3
T-W-1	Stacje obsługi technicznej, ich rodzaje i rola					2
T-W-2	Techniczne wyposażenie stacji obsługi					3
T-W-3	Obsługiwanie pojazdów metodą wymiany zespołów					2
T-W-4	Dokumentacja obsługi technicznej i napraw					1
T-W-5	Rola systemów obsługi					3
T-W-6	Zajezdnie samochodowe, główne funkcje i elementy zajezdni					2
T-W-7	Garaże i bezgarażowe przechowywanie samochodu w niskich temperaturach					1
T-W-8	Ogólne wymagania w stosunku do pomieszczeń zaplecza technicznego motoryzacji					1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Przygotowanie do ćwiczeń					8
A-A-2	Czytanie wskazanej literatury					5
A-A-3	Przygotowanie się do kolokwium					5
A-A-4	Rozwiązywanie zadanych zadań					5



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-5	Uczestnictwo w zjęciach	15
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury	12
A-W-3	Przygotowanie się do kolokwium i zaliczenia przedmiotu	11

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca - wykład informacyjny Metoda problemowa - wykład problemowy

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie w formie ustnej obejmujące całość materiału
S-2	P	Ćwiczenia - zaliczenie ustne

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
T_1A_OT/03_W01	Student powinien znać podstawowe wyposażenie stacji obsługi, powinien dobrać rodzaje stanowisk obsługi technicznych w zależności od czynności naprawczych, objaśnić podstawowe zasady eksploatacji technicznej pojazdów, powinien znać zagadnienia przechowywania samochodów w niskich temperaturach otoczenia, objaśnić organizację pracy stacji obsługi.	T_1A_W17 T_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 S-1 S-2

Umiejętności								
T_1A_OT/03_U01	Student umie działać w zespole, umie zaplanować liczbę stanowisk obsługowo-naprawczych, Student powinien dobrać rodzaje stanowisk obsługi technicznych w zależności od czynności naprawczych, objaśnić podstawowe zasady eksploatacji technicznej pojazdów, objaśnić organizację pracy stacji obsługi.	T_1A_U02	P6S_UK P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
T_1A_OT/03_K01	Student jest przygotowany do pracy w zespole, ma świadomość oddziaływania motoryzacji na środowisko.	T_1A_K02 T_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7	T-A-1 T-A-4 T-A-5 T-W-5	M-1 S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
T_1A_OT/03_W01	2,0	
	3,0	Jedynie zna podstawowe wyposażenie stacji obsługi
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
T_1A_OT/03_U01	2,0	
	3,0	Umie na podstawowym poziomie organizować pracę stacji obsługi
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
T_1A_OT/03_K01	2,0	
	3,0	Działa w grupie i wykazuje się małym zainteresowaniem pracy zespołu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

Literatura podstawowa

1. Abramek K. F., Uzdowski M., Pojazdy samochodowe. Podstawy obsługi i napraw, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2009, 1
2. Uzdowski M., Abramek K. F., Garczyński K., Eksploatacja techniczna i naprawa, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2003, 1

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Rynek usług spedycyjnych		
Kod	WIMIM/T/S1/OT/04		
Specjalność	organizacja transportu		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	30	2,7	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,3	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Stoeck Tomasz (Tomasz.Stoeck@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowa znajomość ekonomii, ekonomiki firmy i technologii transportu.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z przebiegiem i dokumentacją w procesach spedycji krajowej oraz międzynarodowej.					
C-2	Zaznajomienie z podstawami prawnymi i organizacyjnymi działalności spedycyjnej.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Organizacja zajęć audytoryjnych					2
T-A-2	Przygotowywanie podstawowych dokumentów transportowo-spedycyjnych					4
T-A-3	Tworzenie umów spedycyjnych					6
T-A-4	Tworzenie międzynarodowych listów przewozowych (lądowych, morskich, lotniczych)					6
T-A-5	Tworzenie konosamentów					4
T-A-6	Przygotowywanie dokumentów odprawy celnej					2
T-A-7	Tworzenie umów czarterowych					2
T-A-8	Tworzenie pozostałej dokumentacji transportowo-spedycyjnej (zlecenia, kwity, faktury, deklaracje)					4
T-W-1	Organizacja spedycji lądowej i przedsięwzięciw spedycyjnych w Polsce.					3
T-W-2	Technika i technologia procesu spedycyjnego.					3
T-W-3	Organizacja i realizacja świadczenia wybranych usług spedycyjnych.					3
T-W-4	Organizacja robót ładunkowych i metody doboru sprzętu zmechanizowanego.					3
T-W-5	Zasady kalkulacji kosztów własnych usług spedycyjnych.					3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Przygotowanie do zajęć audytoryjnych.					8
A-A-2	Opracowanie dokumentów w formie sprawozdania.					15
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych.					15
A-A-4	Uczestnictwo w zajęciach.					30
A-W-1	Przygotowanie do egzaminu w formie ustnej.					10
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury.					8
A-W-3	Uczestnictwo w zajęciach.					15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Metoda podająca / wykład informacyjny					



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2 Metoda praktyczna / ćwiczenia audytoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Oddanie sprawozdań (przygotowanej dokumentacji) i zaliczenie poszczególnych tematów objętych planem ćwiczeń audytoryjnych.

S-2 P Egzamin ustny.

Zamierzone efekty kształcenia

Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów

Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK

Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich

Cel przedmiotu

Treści programowe

Metody nauczania

Sposób oceny

Wiedza

T_1A_OT/04_W01

Student potrafi scharakteryzować rodzaje dokumentacji spedycyjno-transportowej, opisać sposoby wykorzystania poszczególnych dokumentów w procesach spedycyjnych oraz bankowych, związanych z obsługą transakcji handlowych

T_1A_W16
T_1A_W25P6S_WG
P6S_WKP6S_WG
P6S_WKC-1
C-2T-A-2
T-A-3
T-A-4
T-A-5T-A-6
T-A-7
T-W-1
T-W-5M-1
M-2S-1
S-2

Umiejętności

T_1A_OT/04_U01

Student potrafi opracowywać i posługiwać się poszczególnymi dokumentami w procesach spedycyjnych, transportowych oraz handlowych.

T_1A_U01
T_1A_U03P6S_UK
P6S_UU
P6S_UW

P6S_UW

C-1
C-2T-A-2
T-A-3
T-A-4
T-A-5T-A-6
T-A-7
T-W-1
T-W-5M-1
M-2S-1
S-2

Kompetencje społeczne

T_1A_OT/04_K01

Student nabeędzie dbałość o przyszły warsztat pracy, w tym uporządkowanie i sprawny obieg dokumentacji, postępując zgodnie z zasadami etyki oraz obowiązującymi przepisami.

T_1A_K03
T_1A_K06P6S_KK
P6S_KO
P6S_KRC-1
C-2T-A-2
T-A-3
T-W-1T-W-4
T-W-5M-1
M-2S-1
S-2

Efekt

Ocena

Kryterium oceny

Wiedza

T_1A_OT/04_W01

2,0

Student nie potrafi rozróżnić podstawowych dokumentów spedycyjno-transportowych, jak również omówić sposoby ich wykorzystania.

3,0

Student potrafi rozróżnić podstawowe dokumenty spedycyjno-transportowe oraz omówić sposoby ich wykorzystania, wykazując minimum programowe.

3,5

Student potrafi rozróżnić i omówić dokumenty spedycyjno-transportowe, jak również orientuje się w ogólnych zasadach kalkulacji kosztów własnych.

4,0

Student potrafi rozróżnić i omówić dokumenty spedycyjno-transportowe, orientując się w zasadach kalkulacji kosztów własnych oraz organizacji robót załadunkowych i doboru odpowiedniego sprzętu.

4,5

Student potrafi scharakteryzować i analizować większość dokumentów spedycyjno-transportowych, zna zasady kalkulacji kosztów własnych, organizację robót załadunkowych, dobór sprzętu oraz zasady funkcjonowania krajowych przedsiębiorstw spedycyjnych.

5,0

Student potrafi scharakteryzować, analizować i wskazywać braki w większości dokumentacji spedycyjno-transportowej, zna zasady kalkulacji kosztów własnych, organizację robót załadunkowych, dobór sprzętu zmechanizowanego oraz zasady funkcjonowania krajowych i zagranicznych przedsiębiorstw spedycyjnych.

Umiejętności

T_1A_OT/04_U01

2,0

Student nie potrafi przygotować elementarnej umowy spedycyjnej w przewozie krajowym.

3,0

Student potrafi przygotować elementarną umowę spedycyjną w przewozie krajowym.

3,5

Student potrafi przygotować umowę spedycyjną w przewozie krajowym i międzynarodowym.

4,0

Student potrafi przygotować złożoną umowę spedycyjną w przewozie krajowym i międzynarodowym.

4,5

Student potrafi przygotować dowolną umowę spedycyjną, jak również analizować pozostałe typy dokumentacji.

5,0

Student potrafi przygotować dowolną umowę spedycyjną, analizować i poprawiać pozostałe typy dokumentacji.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_OT/04_K01

2,0

Student nie potrafi pracować w grupie.

3,0

Student potrafi pracować w grupie.

3,5

Student potrafi pracować w grupie i aktywnie uczestniczy w tworzeniu dokumentacji.

4,0

Student potrafi pracować w grupie, aktywnie uczestniczy w tworzeniu dokumentacji oraz wpływa na zwiększenie efektywności pracy zespołu.

4,5

Student potrafi pracować w grupie, aktywnie uczestniczy w wzroźniu dokumentacji, wpływa na zwiększenie efektywności pracy oraz dyscyplinuje innych w działaniu.

5,0

Student potrafi pracować w grupie, uczestniczy w tworzeniu dokumentacji, wpływa na zwiększenie efektywności pracy zespołu, dyscyplinując go w działaniu oraz proponując własne rozwiązania.

Literatura podstawowa

1. Mindur Leszek, Współczesne technologie transportowe, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom, 2001, 2

2. Janasz Władysław, Leśkiewicz Izabela, Identyfikacja i realizacja procesów identyfikacyjnych w przedsiębiorstwie, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, 1995, 1

3. Mindur Leszek, Technologie w transporcie XXI wieku, Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom, 2008, 1

4. Praca zbiorowa, Podręcznik spedytora, Wydawnictwo Polskiej Izby Spedycji i Logistyki, Gdynia, 2009, 5

Literatura uzupełniająca



Literatura uzupełniająca

1. Prace zbiorowe, Biuletyny Informacyjne Instytutu Transportu Samochodowego, Wydawnictwo Instytutu Transportu samochodowego, Warszawa, 2011, 1999-2011, Dwumiesięcznik
2. Mindur Leszek, Marketing w transporcie, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom, 2004, 1
3. Dyr Tadeusz, Kształtowanie jakości pasażerskich usług transportowych, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom, 1996, 26, Monografia

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Finanse firm transportowych		
Kod	WIMIM/T/S1/OT/05		
Specjalność	organizacja transportu		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe znajomości z dziedziny ekonomii i finansów.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z gromadzeniem, rozporządzaniem i wydawaniem pieniędzy w firmie transportowej.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Rozwiązywanie zadań związanych z tematyką przedmiotu.					15
T-W-1	Wprowadzenie do finansów firm.					2
T-W-2	Transport w gospodarce narodowej.					3
T-W-3	Przedsiębiorstwo transportowe.					2
T-W-4	Przepływy pieniężne w firmie transportowej.					3
T-W-5	Racjonowanie kapitału w firmach transportowych.					1
T-W-6	Analiza ryzyka.					1
T-W-7	Polityka finansowa firm transportowych.					3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Udział w zajęciach.					15
A-A-2	Opracowanie zadań związanych z przedmiotem.					10
A-W-1	Udział w zajęciach.					15
A-W-2	Przygotowanie się do zajęć.					10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Omówienie przygotowanej prezentacji z zakresu przedmiotu.					
M-2	Rozwiązywanie zadań dotyczących tematu przedmiotu.					

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	Egzamin ustny.				
S-2	F	Zaliczenie pod koniec semestru.				

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_1A_OT/05_W01 Wiedza w zakresie finansów przedsiębiorstw transportowych.	T_1A_W16 T_1A_W24 T_1A_W25	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-A-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2	S-2
--	----------------------------------	------------------	------------------	-----	----------------------------------	----------------------------------	------------	-----

Umiejętności

T_1A_OT/05_U01 W zakresie dziedziny finansów firm transportowych.	T_1A_U19 T_1A_U21	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2	S-2
--	----------------------	----------------------------	--------	-----	----------------------------------	----------------------------------	------------	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_OT/05_K01 Posiada zdolność stosowania wiedzy i umiejętności w zakresie dziedziny finansów firm transportowych.	T_1A_K02 T_1A_K05 T_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1		M-1 M-2	S-2
--	----------------------------------	----------------------------	--	-----	-------	--	------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

T_1A_OT/05_W01	2,0	Student nie posiadał wystarczającej wiedzy w danym zagadnieniu.
	3,0	Student posiadał minimalną wiedzę w zakresie przedmiotu.
	3,5	Student posiada nie pełną wiedzę w zakresie przedmiotu ale orientuje się słabo w zadanej dziedzinie.
	4,0	Student posiada nie pełną wiedzę ale orientuje się sprawnie w zakresie przedmiotu.
	4,5	Student orientuje się bardzo dobrze w dziedzinie przedmiotu ale jego wiedza nie jest jeszcze pełna.
	5,0	Student posiadał pełną wiedzę w zakresie przedmiotu.

Umiejętności

T_1A_OT/05_U01	2,0	Student nie posiadał wystarczających umiejętności w danym zagadnieniu.
	3,0	Student posiadał minimalne umiejętności w zakresie przedmiotu.
	3,5	Student posiada nie pełne umiejętności w zakresie przedmiotu i orientuje się słabo w zadanej dziedzinie.
	4,0	Student posiada nie pełne umiejętności ale orientuje się sprawnie w zakresie przedmiotu.
	4,5	Student orientuje się bardzo dobrze w dziedzinie przedmiotu ale jego umiejętności nie są jeszcze pełne.
	5,0	Student posiadał pełne kompetencje w zakresie przedmiotu.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_OT/05_K01	2,0	Student nie posiadał wystarczających kompetencji w danym zagadnieniu.
	3,0	Student posiadał minimalne kompetencje w zakresie przedmiotu.
	3,5	Student posiada nie pełne kompetencje w zakresie przedmiotu i orientuje się słabo w zadanej dziedzinie.
	4,0	Student posiada nie pełne kompetencje ale orientuje się sprawnie w zakresie przedmiotu.
	4,5	Student orientuje się bardzo dobrze w dziedzinie przedmiotu ale jego kompetencje nie są jeszcze pełne.
	5,0	Student posiadał pełne kompetencje w zakresie przedmiotu.

Literatura podstawowa

1. Edward W. Davis, Finanse i firma, PWE, Warszawa, 1997

2. Włodzimierz Rydzkowski, Krystyna Wojewódzka-Król, Transport, PWN, Warszawa, 2000

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Zaawansowane technologie logistyczne		
Kod	WIMIM/T/S1/OT/06		
Specjalność	organizacja transportu		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	15	1,5	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,5	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Lisowski Maciej (Maciej.Lisowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne

W-1	Podstawowe wiadomości z ekonomii i logistyki
-----	--

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi technologiami stosowanymi w logistyce. Dotyczy to szczególnie zastosowań w procesach zakupu, magazynowania i transportu.
C-2	Celem zajęć audytoryjnych jest nabycie umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów występujących w gospodarce magazynowej i przewozach

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-A-1	Metody analizy gospodarki magazynowej	1
T-A-2	Obliczanie i analiza kosztów zapasów - tworzenia zapasów, - utrzymania zapasów (kapitałowe, magazynowania, obsługi, ryzyka), - dostaw, - wyczerpania,	2
T-A-3	Ocena przepustowości magazynu	2
T-A-4	Ocena stanu zapasów i magazynu	2
T-A-5	Metody i narzędzia automatyzacji czynności biurowych	1
T-A-6	Narzędzia i metody komunikacji	1
T-A-7	Metody i kryteria wyznaczania trasy - najkrótsza, - najszybsza, - najtańsza.	2
T-A-8	Rozwiązywanie podstawowych problemów w gospodarce magazynowej i przewozach	3
T-A-9	Dokonywanie zakupów w e-sklepie	1
T-W-1	Magazyny samonośne Magazyny wysokiego składowania Techniczne wyposażenie magazynów - regały przepływowe, - regały wysokiego składowania - urządzenia do obsługi magazynów wysokiego składowania - automatyzacja procesów magazynowych.	3
T-W-2	Transport kombinowany - intermodalny,	1
T-W-3	Transport kombinowany cd - bimodalny.	1
T-W-4	Kontenery - właściwości, - standaryzacja kontenerów.	1



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Przeptywy informacyjne - funkcja przepływów informacyjnych, - obszary zastosowania techniki informatycznej w logistyce.	2
T-W-6	Automatyczna identyfikacja - metody automatycznej identyfikacji, - kody kreskowe, - kody UPC (pełny, skrócony), - kod EAN (pełny, skrócony), - inne rodzaje kodów kreskowych, - kody uzupełniające. Zastosowanie automatycznej identyfikacji	3
T-W-7	Elektroniczna wymiana dokumentacji (EDI)	2
T-W-8	Wirtualny sklep	1
T-W-9	System nawigacji satelitarnej	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Przygotowanie do zajęć	10
A-A-3	Przygotowanie się do rozwiązywania problemów występujących w gospodarce magazynowej i przewozach	2
A-A-4	Przygotowanie do zaliczenia	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Przygotowanie do wykładów	7
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykłady realizowane są jako wykłady problemowe
M-2	Ćwiczenia audytoryjne realizowane są jako ćwiczenia przedmiotowe i symulacja

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Ocena zdobytej wiedzy odbywa się na koniec semestru. Występują również oceny cząstkowe za aktywny udział w zajęciach
S-2	F	Ocena zdobytej wiedzy i nabytych umiejętności odbywa się na koniec semestru. Możliwe jest uzyskanie oceny końcowej podczas ćwiczeń z rozwiązywania podstawowych problemów gosp. mag. i przewozów

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
T_1A_OT/06_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien: - opisać działanie GPS, - opisać technologie informacyjne i przepływy informacji w procesach logistycznych, - znać zaawansowane urządzenia ładunkowe i magazynowe	T_1A_W16	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2	T-A-1 T-W-1 T-A-2 T-W-2 T-A-3 T-W-3 T-A-4 T-W-4 T-A-5 T-W-5 T-A-6 T-W-6 T-A-7 T-W-7 T-A-8 T-W-8 T-A-9 T-W-9	M-1 M-2	S-2
Umiejętności							
T_1A_OT/06_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien potrafić: - wyznaczyć trasę przewozu według ustalonego kryterium, - posłużyć się odbiornikiem GPS,	T_1A_U01 T_1A_U06 T_1A_U15	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1 T-W-1 T-A-2 T-W-2 T-A-3 T-W-3 T-A-4 T-W-4 T-A-5 T-W-5 T-A-6 T-W-6 T-A-7 T-W-7 T-A-8 T-W-8 T-A-9	M-2	S-2

Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_OT/06_W01	2,0	0 - 5 pkt
	3,0	5 - 6 pkt
	3,5	6 - 7 pkt
	4,0	7 - 8 pkt
	4,5	8 - 9 pkt
	5,0	9 - 10 pkt



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Umiejętności

T_1A_OT/06_U01	2,0	Nieobecność na zajęciach. Prawidłowa odpowiedź na mniej niż połowę zadanych pytań. Wykazanie się nabyciem mniej niż połowy wymaganych umiejętności.
	3,0	Uczestniczenie w ponad połowie wszystkich zajęć. Prawidłowa odpowiedź na połowę zadanych pytań. Wykazanie się nabyciem mniej niż połowy wymaganych umiejętności.
	3,5	Uczestniczenie we wszystkich zajęciach. Prawidłowa odpowiedź na połowę zadanych pytań. Wykazanie się nabyciem części wymaganych umiejętności.
	4,0	Uczestniczenie we wszystkich zajęciach. Prawidłowa odpowiedź na większość zadanych pytań. Wykazanie się nabyciem części wymaganych umiejętności.
	4,5	Uczestniczenie we wszystkich zajęciach. prawidłowa odpowiedź na zadane pytania. Wykazanie się nabyciem części wymaganych umiejętności.
	5,0	Uczestniczenie we wszystkich zajęciach. prawidłowa odpowiedź na zadane pytania. Wykazanie się nabyciem wymaganych umiejętności.

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. Gołemska E., Kompendium wiedzy o logistyce, PWN, Warszawa, 2004
2. Murphy P., R. jr, Wood D., F., Nowoczesna logistyka, Helion, Gliwice, 2008
3. Mindur L., Technologie logistyczne, PIB, Warszawa - Radom, 2008

Literatura uzupełniająca

1. Markusik S., Infrastruktura logistyczna w transporcie T I i II, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2010
2. Niemczyk A., Zapasy i magazynowanie T II, ILiM, Poznań, 2008
3. Rydzkowski W. - praca zbiorowa, Usługi logistyczne. Teoria i praktyka, ILiM, Poznań, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Seminarium dyplomowe		
Kod	WIMIM/T/S1/OT/07		
Specjalność	organizacja transportu		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
seminaria dyplomowe	SD	6	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Umiejętności korzystania z baz danych i katalogów bibliotecznych.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Przekazanie wiedzy na temat właściwego planowania i realizacji pracy dyplomowej inżynierskiej oraz poprawnego przygotowania i przedstawienia prezentacji multimedialnej.
C-2	Nabywanie umiejętności przygotowania i przeprowadzenia prezentacji multimedialnej.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-SD-1	Praca dyplomowa - wymagania, rodzaje. Wybór tematu. Planowanie pracy. Konsultacje. Poszukiwanie i przeglądanie źródeł, powoływanie się na źródła. Układ pracy - zawartość poszczególnych części pracy, podział na rozdziały, załączniki. Techniczna strona przygotowania i realizacji badań doświadczalnych, bezpieczeństwo. Rysunki, tabele, wzory, nagłówki, stopki, przypisy, spisy. Planowanie i realizacja prac projektowych, katalogi, normy, informatory. Wariantowanie rozwiązań, obliczenia, dokumentacja projektu. Opracowanie i prezentacja wyników badań, błędy pomiarów. Opracowywanie podsumowania i wnioski. Prezentacje multimedialne - rodzaje, plan prezentacji, szablony, tempo i czas prezentacji, zakończenie; środki techniczne.	7
T-SD-2	Dyskusja i ocena krytyczna prezentacji multimedialnych studentów.	8

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-SD-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-SD-2	Poszukiwanie źródeł informacji do przydzielonego projektu.	5
A-SD-3	Przygotowanie prezentacji multimedialnej.	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład, pogadanka, dyskusja.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Oceniana jest aktywność studenta w czasie zajęć i umiejętność prowadzenia dyskusji.
S-2	P Oceniana jest poprawność i jakość przygotowanej prezentacji multimedialnej oraz sposób jej przedstawienia.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_1A_OT/07_W01 Nabywanie wiedzy na temat poprawnego przygotowywania prac o charakterze inżynierskim, w tym pracy dyplomowej. Student zna zasady korzystania z informacji pochodzących z różnych źródeł i obcych prac naukowych i inżynierskich.	T_1A_W07 T_1A_W08 T_1A_W09 T_1A_W10 T_1A_W11 T_1A_W12 T_1A_W13 T_1A_W14 T_1A_W15 T_1A_W18 T_1A_W22 T_1A_W23 T_1A_W24 T_1A_W26	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-SD-1 T-SD-2	M-1	S-2
--	--	------------------	------------------	-----	---------------	-----	-----

Umiejętności

T_1A_OT/07_U01 Nabywanie podstawowych umiejętności pisania opracowań z prac projektowych, badawczych i przeglądowych oraz organizacji i prowadzenia badań i prezentacji wyników pracy - w szczególności przygotowywania prezentacji i pisania pracy dyplomowej.	T_1A_U02 T_1A_U03 T_1A_U04 T_1A_U05 T_1A_U06 T_1A_U07 T_1A_U08 T_1A_U09 T_1A_U10 T_1A_U11 T_1A_U12 T_1A_U13 T_1A_U16 T_1A_U19 T_1A_U21	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-SD-1 T-SD-2	M-1	S-2
--	--	--------------------------------------	--------	-----	---------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_1A_OT/07_K01 Student uświadamia sobie potrzebę samodzielnego kształcenia się oraz roli jaką pełni jego praca w doskonaleniu własnych umiejętności oraz jak może popularyzować wiedzę techniczną w społeczeństwie.	T_1A_K01 T_1A_K02 T_1A_K03 T_1A_K04 T_1A_K06 T_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-SD-1 T-SD-2	M-1	S-1
--	--	----------------------------	--	------------	---------------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_1A_OT/07_W01	2,0	Brak wiedzy podstawowej w obrzarze rozwiązywanego problemu.
	3,0	Ma uporządkowaną postawową wiedzę w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	3,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4.
	4,0	Ma ugruntowaną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	4,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5.
	5,0	Ma pogłębioną wiedzę w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi dokonać analizy i syntezy metod wybranych dla rozwiązania opracowywanego problemu. Samodzielnie dobiera sposoby i narzędzia dla rozwiązania zagadnienia.

Umiejętności

T_1A_OT/07_U01	2,0	Student opuścił więcej niż trzy seminaria bez usprawiedliwienia lub nie przygotował prezentacji lub przygotowana prezentacja nie spełnia większości z przekazanych studentom podstawowych zasad "dobrej prezentacji".
	3,0	Student uczestniczył w seminariach i poprawnie przygotował prezentację multimedialną.
	3,5	Student wykazał się umiejętnościami pośrednimi określonymi dla ocen 3 i 4.
	4,0	Student aktywnie uczestniczył w seminariach, poprawnie przygotował prezentację multimedialną i poprawnie ją przedstawił.
	4,5	Student wykazał się umiejętnościami pośrednimi określonymi dla ocen 4 i 5.
	5,0	Student bardzo aktywnie uczestniczył w dyskusjach na temat prezentacji multimedialnych kolegów z grupy, Nie ma żadnych zastrzeżeń dotyczących przygotowania i sposobu wygłoszenia własnej prezentacji.

Inne kompetencje społeczne

T_1A_OT/07_K01	2,0	Ujawnia nieprzygotowanie i brak zaangażowania w realizacji pracy.
	3,0	Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy
	3,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 3 i 4.
	4,0	Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy.
	4,5	Student wykazał się pośrednią wiedzą określoną dla ocen 4 i 5.
	5,0	Ujawnia samodzielne dążenie do poszerzania nabywanej wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązania zagadnienia. W terminie realizuje pracę.

Literatura podstawowa

1. Honczarenko Jerzy, Zygmunt Małgorzata, Poradnik dyplomanta, Wydawn. Uczelniane PS., Szczecin, 2000

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Gospodarka materiałowa w transporcie		
Kod	WIMIM/T/S1/OT/08		
Specjalność	organizacja transportu		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Uzdowski Mirosław (Miroslaw.Uzdowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne

W-1	Znajomość fizyki i matematyki w zakresie szkoły średniej
-----	--

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Poznanie roli magazynu w funkcjonowaniu transportu
C-2	Poznanie rodzajów magazynów
C-3	Poznanie urządzeń magazynowych
C-4	Poznanie form zaopatrywania magazynów
C-5	Poznanie systemów gospodarki magazynowej
C-6	Poznanie dokumentacji magazynowej

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-W-1	Podział i charakterystyka magazynów transportowych	1
T-W-2	Zaopatrzenie w części wymienne, rotacja części w magazynie	1
T-W-3	Normowanie zapasów i materiałów, rodzaje zapasów	2
T-W-4	Normowanie zapasów materiałów eksploatacyjnych i ogumienia	1
T-W-5	Urządzenia magazynowe	1
T-W-6	Lokalizacja części w magazynie	1
T-W-7	Planowanie organizacji magazynu, obliczanie powierzchni obiektów magazynowych	2
T-W-8	Systemy gospodarki magazynowej, konserwacja części	1
T-W-9	Wyposażenie techniczne magazynów	1
T-W-10	Bezpieczeństwo przechowywania materiałów łatwopalnych i ogumienia	1
T-W-11	Dokumentacja magazynowa	1
T-W-12	Magazynowanie w transporcie kombinowanym, centra logistyczne	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin	
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury	2
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	8

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Metoda podająca wykład informacyjny, objaśnianie
-----	--

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Zaliczenie w formie ustnej
-----	---	----------------------------



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
T_1A_OT/08_W01 Student powinien znać rolę magazynu w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa transportowego i stacji obsługi pojazdów, opisać rodzaje urządzeń magazynowych, zaproponować właściwy system gospodarowania magazynu.	T_1A_W17	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-11 T-W-6 T-W-12	M-1	S-1
Umiejętności							
T_1A_OT/08_U01 Student powinien umieć decydować o potrzebie, wielkości i rodzaju funkcjonowania magazynu w firmie transportowej, stosować właściwy system gospodarki magazynowej.	T_1A_U03 T_1A_U20	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-12	M-1	S-1
Kompetencje społeczne							
T_1A_OT/08_K01 Student powinien stosować wiedzę i umiejętności zgodne z oczekiwaniem w zakresie zabezpieczenia wskaźnika gotowości technicznej taboru technicznego, postępować zgodnie z zasadami etyki zawodowej i posiadać zdolność do kreatywnego prezentowania swoich postaw.	T_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-5	T-W-3 T-W-8 T-W-4	M-1	S-1
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
T_1A_OT/08_W01	2,0						
	3,0	Student zna tylko podstawowe wyposażenie magazynu					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Umiejętności							
T_1A_OT/08_U01	2,0						
	3,0	Student przedstawia tylko ogólne rodzaje urządzeń i wyposażenia magazynów					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Inne kompetencje społeczne							
T_1A_OT/08_K01	2,0						
	3,0	Student wykazuje niewielką zdolność stosowania wiedzy i umiejętności					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Literatura podstawowa							
1. Praca zbiorowa, Encyklopedia gospodarki magazynowej, PWN, Warszawa, 1989							
2. Abrmek K. F., Uzdowski M., Pojazdy samochodowe. Podstawy obsługi i napraw, WKiŁ, Warszawa, 2009, 1							
3. Sariusz-Wolski Z., Sterowanie zapasami w transporcie, PWE, Warszawa, 2000							
4. Kaczmarek M., Szymański K., Rekonstrukcja magazynowania w łańcuchu dostaw, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań, 2005							
5. Dudziński Z., Kizyn N., Poradnik magazyniera, PWE, Warszawa, 2002							
6. Baraniecka A., ECR Efficient Consumer Response - łańcuch dostaw zorientowany na klienta, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań, 2004							