

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Elementy prawa		
Kod	WIMIM/T/S2/-/A01		
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
wykłady	W	1	30	2,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Engel-Babska Edyta (Edyta.Engel-Babska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza społeczno-prawna, ogólna, z zakresu szkoły średniej aktualizowana za pośrednictwem środków społecznego przekazu.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta ze strukturą prawa, strukturą przepisu, a nadto, zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami prawa cywilnego, prawa pracy, prawa własności intelektualnej. Nadto, wskazanie możliwości pozyskiwania aktualnych tekstów prawnych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	Pojęcie i cechy prawa. Hierarchia źródeł prawa. Gałęzie prawa. Budowa aktu normatywnego.	2
T-W-2	Stanowie, przestrzeganie i stosowanie prawa, w tym: model sądowy i administracyjny. Relacje: obywatel-oragn państw. Ustalanie aktualnej treści aktów prawnych.	2
T-W-3	Osoby: rodzaje, zdolność prawna i do czynności prawnej. Rodzaje czynności prawnych. Wady oświadczeń woli. Umowa i sposoby jej zawierania.	2
T-W-4	Przedstawicielstwo ze szczególnym uwzględnieniem pełnomocnictwa i prokury. Przedawnienie roszczeń majątkowych. Powstanie zobowiązania.	2
T-W-5	Wykonanie i nie wykonanie zobowiązania, skutki dla stron. Zasady ogólne.	2
T-W-6	Wybrane przykłady umów o przeniesienie praw: sprzedaż, pożyczka, zamiana. Wybrane umowy o korzystanie z cudzych rzeczy i praw: najem dzierżawa. Cechy charakterystyczne.	2
T-W-7	Cechy stosunku pracy. Pojęcie i elementy obligatoryjne i fakultatywne umowy o pracę. Wynagrodzenie. Urlopy. Cechy charakterystyczne.	2
T-W-8	Rozwiązanie umowy o pracę, roszczenia pracownicze, obowiązki stron stosunku pracy, zagadnienia ogólne.	2
T-W-9	Zasady BHP i zakres ich stosowania. Podstawy prawne z Kodeksu pracy.	2
T-W-10	Akty prawne w zakładzie pracy, tzw. akty prawa wewnętrznego.	2
T-W-11	Zagrożenia zdrowotne związane z pracą. Ryzyko zdrowotne w stosunku pracy.	2
T-W-12	Pojęcie przedsiębiorcy. Formy prowadzenia działalności gospodarczej. Cechy charakterystyczne.	2
T-W-13	Własność intelektualna. Podstawy prawne. Cechy charakterystyczne. Obszary jej występowania.	2
T-W-14	Prawo wynalazcze, w tym: wynalazek, wzór użytkowy, projekt racjonalizatorski, patent. Legalizacja upranień (procedury prawne.).	2
T-W-15	Prawo autorskie i pokrewne. Utwór, utwór zależny, utwór inspirowany, fotografia, tytuł. Autorskie prawa osobiste i majątkowe: czas ich ochrony.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Wykłady z przedmiotu	30
A-W-2	Przygotowanie do kolokwium, w tym analiza przedmiotu wykładu, literatura, przepisy.	20

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny o charakterze wyjaśniającym: pogadanki.



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Kolokwium obejmujące przedmiot wykładów składające się z trzech pytań o charakterze opisowym. Ocena końcowa jest średnią ocen za odpowiedzi na poszczególne pytania - zagadnienia.

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_2A_A01_W01 Student zna przepisy dotyczące różnych form prowadzenia działalności gospodarczej jako przedsiębiorca.	T_2A_W12 T_2A_W14	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_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-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1	S-1
T_2A_A01_W02 Student ma wiedzę z zakresu zasad i przepisów BHP, zagrożeń płynących z ich nie stosowania, orientuje się w prawie pracy.	T_2A_W11	P7S_WK	P7S_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-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1	S-1
T_2A_A01_W03 Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, źródła tych prawa i zależność od prawa cywilnego.	T_2A_W13	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-7 T-W-8	T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1	S-1
Umiejętności								
T_2A_A01_U01 Student ma umiejętność poruszania się w prawie obejmującym środowisko przemysłowe, a nadto zastosować zachowania do zgodnych z zasadami i przepisami BHP.	T_2A_U13	P7S_UO P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-7 T-W-8	T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1	S-1
Kompetencje społeczne								
T_2A_A01_K01 Student ma kompetencję do identyfikowania zdarzeń faktycznych z punktu widzenia środowiska prawnego. Ma świadomość znaczenia prawa w prowadzeniu działalności i jej wykonywania w charakterze pracownika. Potrafi przeciwdziałać zachowaniom niezgodnych z zasadami i przepisami BHP. Ma wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej i autorskiej.	T_2A_K01 T_2A_K02 T_2A_K05 T_2A_K06	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		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-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1	S-1
Efekt	Ocena	Kryterium oceny						
Wiedza								
T_2A_A01_W01	2,0	Student nie ma pojęcia o formach prowadzenia działalności gospodarczej						
	3,0	Student zna formy prowadzenia działalności gospodarczej						
	3,5	Jak wyżej plus zna źródła znajdowania się przepisów regulujących te formy.						
	4,0	Jak wyżej plus zna struktury organizacyjne różnych form działalności organizacyjnej.						
	4,5	Jak wyżej plus zna podstawowe pojęcia z zakresu prawa cywilnego, handlowego, intelektualnego oraz prawa pracy.						
T_2A_A01_W02	2,0	Student nie ma wiedzy z zakresu zasad i przepisów BHP, zagrożeń płynących z ich nie stosowania, nie orientuje się w prawie pracy						
	3,0	Student ma rozeznanie w podstawowych przepisach prawa pracy.						
	3,5	Jak wyżej, zna miejsce znajdowania się regulacji prawnych.						
	4,0	Jak wyżej plus potrafi wskazać instytucje ochrony prawnej z zakresu pracy.						
	4,5	Jak wyżej plus zna wybrane orzeczenia z omawianej tematyki.						
T_2A_A01_W03	2,0	Student nie zna i nie rozumie podstawowych pojęć i zasad ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, źródła tych dziedzin i zależności od prawa cywilnego. Nie ma znajomości podstaw prawa cywilnego, pracy.						
	3,0	Student zna i rozumie powyższe zagadnienie na poziomie pojęć.						
	3,5	Jak wyżej, a nadto, dostrzega zależności między poszczególnymi gałęziami prawa.						
	4,0	Jak wyżej, a nadto, rozumie istotę omawianych instytucji i konstrukcji prawnych.						
	4,5	Jak wyżej a nadto, swobodnie porusza się w omawianej materii.						
	5,0	Jak wyżej plus zna wybrane orzeczenia i wyodrębnia poszczególne gałęzie prawa znając ich poszczególne zasady.						



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Umiejętności

T_2A_A01_U01	2,0	Student nie posiada umiejętności w poruszaniu się w materii wykładowej.
	3,0	Student posiada umiejętność poruszania się w materii wykładowej, ale nie jest pewny źródeł regulacji. Raz po raz myli np. czynność prawną ze zdolnością do czynności prawnych.
	3,5	Jak wyżej, ale bez pomyłek.
	4,0	Jak wyżej, ale sprawnie potrafi wyjaśnić znaczenie regulacji i ich roli.
	4,5	Jak wyżej, ale dodatkowo potrafi krytycznie odnieść się do funkcjonowania (istnienia) instytucji.
	5,0	Student posiada umiejętności swobodnego poruszania się po instytucjach omawianych na wykładach w oparciu nie tylko o wykład, ale także w oparciu o literaturę specjalistyczną.

Inne kompetencje społeczne

T_2A_A01_K01	2,0	Student nie ma kompetencji do identyfikowania podstawowych instytucji prawnych.
	3,0	Student ma kompetencje w zakresie podstawowej, minimalnej, rozróżniania instytucji prawnych i ich znaczenia.
	3,5	Jak wyżej, ale potrafi nadto potrafi znaleźć przepisy regulujące dane instytucje.
	4,0	Jak wyżej, a nadto płynnie potrafi posługiwać się aparaturą pojęciową.
	4,5	Jak wyżej, ale nadto zna wybrane orzeczenia i literaturę postawową.
	5,0	Jak wyżej, ale student ma kompetencje do rozróżniania metod regulacji prawnych i należyście, bardzo dobrze potrafi te kompetencje wykorzystać.

Literatura podstawowa

1. T. Szauwin, T. Stawecki, Wstęp do prawoznawstwa, C.H. Beck, Warszawa, 2009, 5
2. Z. Radwański, A. Olejniczak, Prawo cywilne - część ogólna, C.H. Beck, Warszawa, 2011, 11
3. A. Kawałko, H. Witczak, Zobowiązania, C.H. Beck, Warszawa, 2010, 3
4. L. Florek, Prawo pracy, C.H. Beck, Warszawa, 2010, 12
5. J. Barta, M. Czajkowska - Dąbrowska, Z. Cwiągalski, R. Markiewicz, E. Traple, Prawo autorskie i prawa pokrewne, Wolters Kluwer, 2011, 5
6. B. Gawlik, Prawo własności przemysłowej, UKiE, Warszawa, 1998, opracowanie analityczne

Literatura uzupełniająca

1. A. Mroczkowska - Budziak, R. Seidel, Elementy prawa, eMPI, Poznań, 2010, 4

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Podstawy organizacji produkcji		
Kod	WIMIM/T/S2/-/A02		
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
projekty	P	1	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,56	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Pawlukowicz Piotr (Piotr.Pawlukowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawowe informacje dotyczące technik i systemów wytwarzania

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami organizacyjnego projektowania systemów i procesów produkcyjnych.
C-2	Umiejętność w planowaniu produkcji
C-3	Ukształtowanie umiejętności z zakresu współczesnych koncepcji zarządzania produkcją

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Ustalanie całkowitego zapotrzebowania na produkowane wyroby	3
T-P-2	Obliczenia parametrów systemu: liczby stanowisk, pracowników, zapotrzebowanie na energię, powierzchnia prod.	4
T-P-3	Opracowanie sposobu rozmieszczenia przestrzennego elementów systemu produkcyjnego	2
T-P-4	Opracowanie przebiegu przepływu produkcji w czasie	2
T-P-5	Ustalenie poziomu zapasów produkcji w toku	2
T-P-6	Opracowanie organizacji transportu wewnętrznego	2
T-W-1	Podstawowe pojęcia z zakresu organizacji produkcji	1
T-W-2	Rodzaje procesów produkcyjnych. Struktura produktu i procesów produkcyjnych	2
T-W-3	Podział procesów produkcyjnych według rodzajów stosowanych technologii	2
T-W-4	Parametryczny opis procesu produkcyjnego	2
T-W-5	Typy, formy odmiany organizacji produkcji	2
T-W-6	Projektowanie powiązań elementów systemu produkcyjnego w czasie i przestrzeni - struktury produkcyjnej	2
T-W-7	Organizacja procesu produkcyjnego w czasie, cykl produkcyjny, wielkość partii produkcyjnej, zarządzanie zapasami produkcyjnymi	2
T-W-8	Organizacja transportu wewnętrznego	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	Indywidualna praca projektowa	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Praca własna z podręcznikami. Zagadnienia uzupełniające wskazane w czasie zajęć.	5
A-W-3	Przgotowania do zaliczenia końcowego	5



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 Metody podające - wykład informacyjny, opis

M-2 Metody aktywizujące-metody sytuacyjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 P zaliczenie pisemne po zakończeniu cyklu 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_2A_A02_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi rozpoznawać system produkcyjny przedsiębiorstwa ,zapropnować strukturę przedsiębiorstwa oraz dobrać odpowiednią organizację procesu produkcyjnego	T_2A_W14	P7S_WK	P7S_WK	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4	M-1 M-2	S-1
---	----------	--------	--------	-------------------	--	------------	-----

Umiejętności

T_2A_A02_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć kontrolować i koordynować proces produkcyjny, opracowywać plany produkcyjne ,przeprowadzać planowanie produkcji	T_2A_U17	P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-6 T-P-2 T-W-7 T-P-3 T-W-8 T-P-4	M-1 M-2	S-1
--	----------	------------------	--------	-------------------	--	------------	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_A02_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie kwalifikacji i kompetencji w zakresie planowania procesu produkcyjnego , będzie otwarty na dopasowanie procesu produkcyjnego do współczesnych urządzeń i technik produkcyjnych	T_2A_K02	P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-3 T-W-2	M-1 M-2	S-1
---	----------	------------------	--	-------------------	----------------------	------------	-----

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

Wiedza

T_2A_A02_W01	2,0	Student nie przyswoił podstawowej wiedzy odnośnie procesu produkcyjnego oraz zasad jego tworzenia .
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu organizacji procesu produkcyjnego.
	3,5	Student posiada wiedzę na temat kryteriów podziału procesu produkcyjnego oraz struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa.
	4,0	Student posiada wiedzę z zakresu organizacji i zadań służby planowania .
	4,5	Student posiada wiedzę odnośnie zarządzania systemami i przedsiębiorstwami przemysłowymi.
	5,0	Student posiada wiedzę z zakresu komputerowego wspomaganie organizacji procesów produkcyjnych.

Umiejętności

T_2A_A02_U01	2,0	Student nie umie przedstawić żadnego schematu organizacyjnego procesu produkcyjnego.
	3,0	Student umie przedstawić i opracować kryteria podziału procesu produkcyjnego.
	3,5	Student posiada umiejętność mapowania procesu produkcyjnego i dokonania analizy portfelowej firmy.
	4,0	Student potrafi dokonać operatywnego planowania produkcji oraz zorganizować linie produkcyjne.
	4,5	Student ma umiejętność oszacowania obciążenia stanowisk produkcyjnych oraz obliczania zdolności produkcyjnej.
	5,0	Student ma umiejętność opracowywania planów produkcyjnych oraz planowania i nadzorowania przepływem informacji produkcyjnej jak również przedstawiać koncepcje rozwojowe dla nowych i modernizowanych przedsiębiorstw.

Inne kompetencje społeczne

T_2A_A02_K01	2,0	Student nie nabył zdolności do planowania procesu produkcyjnego, nie posiada podstawowych kompetencji z zakresu organizacji produkcji.
	3,0	Student posiada podstawowe zdolności do organizacji produkcji w zakresie jej podziału i umiejscowienia w strukturze organizacyjnej.
	3,5	Student posiada kompetencje w zakresie organizacji stanowisk roboczych i organizacji linii produkcyjnych.
	4,0	Student jest zdolny do operatywnego planowania produkcji z podaniem obciążenia i wykorzystania środków produkcji.
	4,5	Student nabył kreatywności do planowania koncepcji przepływu materiałów oraz jest kompetentny w zakresie zarządzania systemami i przedsiębiorstwami przemysłowymi.
	5,0	Student jest kompetentny w zakresie planowania i organizacji procesu produkcyjnego z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie zagadnień organizacyjno-produkcyjnych.

Literatura podstawowa

1. Brzeziński Marek, Organizacja podstaw procesów produkcyjnych i sterowanie produkcją, 2004
2. Durlik Ireneusz, Strategia i projektowanie systemów produkcyjnych, 2011
3. Lis S., Niziołek D., Organizacja podstaw procesów produkcyjnych i sterowanie produkcją, 2011
4. Świetlik Włodzimierz, Organizacja przedsiębiorstwa, 2004
5. Pająk Edward, Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Lis S., Santarek K., Strzelczak S., Organizacja elastycznych systemów produkcyjnych, 2001



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Europejskie systemy oceny zgodności		
Kod	WIMIM/T/S2/-/A03-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Instytut Inżynierii Materiałowej		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	1	Grupa obieralna	

WIMiM



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

Nauczyciel odpowiedzialny	Pakos Ryszard (Ryszard.Pakos@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Sajek Adam (Adam.Sajek@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawy zarządzania					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Przygotowanie studentów do należytego opracowania deklaracji zgodności wyrobu z uwzględnieniem aktualnych dyrektyw UE					
C-2	Ukształtowanie umiejętności z zakresu zapewnienia bezpieczeństwa technicznego					
C-3	Umiejętność przygotowania i prowadzenia zagadnień z zakresu akredytacji, autoryzacji i notyfikacji					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-A-1	Przykłady analizy ryzyka dla wyrobu				2
T-A-2	Podejmowanie decyzji i kryteria analizy ryzyka.				1
T-A-3	Ustalenia niezgodności oraz metody oceny ryzyka.				1
T-A-4	Likwidacja niezgodności-podejmowanie działań i środków technicznych.				2
T-A-5	Procedury oceny zgodności- dane wejściowe.				2
T-A-6	Symulacja procesu i określenia składników analizy ryzyka dla wybranego wyrobu.				2
T-A-7	Wybór i analiza modułu systemu oceny zgodności.				2
T-A-8	Procedura dochodzenia do oznakowania CE.				3
T-W-1	System bezpieczeństwa technicznego w Unii Europejskiej				1
T-W-2	Harmonizacja prawa(formy ujednoczenia prawa,rozporządzenia dyrektywy,decyzje ,zalecenia,opinie)				2
T-W-3	Europejski system bezpieczeństwa-dyrektywy starego podejścia,dyrektywy nowego podejścia,dyrektywy globalnego podejścia				2
T-W-4	Geneza systemu oceny zgodności-definicje:wyrób,producent,importer,dystrybutor,wprowadzenie do obrotu,certyfikat zgodności,normy zharmonizowane				2
T-W-5	Podstawy polskiego systemu oceny zgodności-moduły oceny zgodności				2
T-W-6	Etapy kwalifikacji jednostki do procesu oceny zgodności				1
T-W-7	Akredytacja,autoryzacja, notyfikacja,dokumentacja techniczna				1
T-W-8	Deklaracja zgodności,oznakowanie CE, kontrola,klauzula bezpieczeństwa				2
T-W-9	Dyrektywy ciśnieniowe				2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin
A-A-1	Obowiązkowe uczestnictwo w zajęciach.				15
A-A-2	Czytanie zalecanej literatury				5
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia				5



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Obowiązkowy udział w zajęciach	15
A-W-2	Czytanie zalecanej literatury	5
A-W-3	przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	metody podające-wykład informacyjny
M-2	metody aktywizujące-dyskusja dydaktyczna związana z wykładem

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	kolokwium sprawdzające po realizacji 1/3 programu
S-2	P	zaliczenie pisemne przedmiotu sprawdzające 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_2A_A03-1_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie dobierać odpowiednie dyrektywy zapewniające bezpieczeństwo techniczne oraz wskazać odpowiednie moduły oceny zgodności wyrobu. Ponadto powinien zaproponować etapy kwalifikacji jednostek do oceny zgodności	T_2A_W04 T_2A_W06 T_2A_W12	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_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	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności								
T_2A_A03-1_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien inicjować działania w zakresie oceny zgodności a w tym głównie oceniać zasadność nanoszenia znaków CE i podejmować decyzje o nadawaniu wyrobom klauzuli bezpieczeństwa	T_2A_U17	P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1 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-A-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	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
T_2A_A03-1_K01 w wyniku przeprowadzonych zajęć student nabeździe aktywnej postawy w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa technicznego wytwarzanych wyrobów oraz będzie otwarty na postępowanie zgodne z wymaganiami UE	T_2A_K02	P7S_KO P7S_KR		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	M-1 M-2	S-2

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

Wiedza		
T_2A_A03-1_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu systemu bezpieczeństwa technicznego w UE.
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie Europejskiego systemu bezpieczeństwa technicznego i polskiego systemu oceny zgodności.
	3,5	Student potrafi na podstawie zdobytej wiedzy ,oprócz wiedzy podstawowej definiować podstawowe pięcia typu : wyrób , producent, importer, dystrybutor,harmonizacja prawa.
	4,0	Student posiada dodatkową wiedzę w zakresie dyrektyw starego i nowego podejścia
	4,5	Student posiada wiedzę na temat modułów oceny zgodności oraz etapów kwalifikacji jednostek do procesu zgodności.
	5,0	Student posiada ugruntowaną wiedzę z zakresu deklaracji zgodności , oznakowania CE oraz klauzuli bezpieczeństwa.

Umiejętności		
T_2A_A03-1_U01	2,0	Student nie potrafi inicjować żadnych działań w zakresie systemu oceny zgodności.
	3,0	Student posiada umiejętność definiowania podstawowych terminów dotyczących systemu oceny zgodności.
	3,5	Student jest w stanie wykorzystać zdobywaną wiedzę do charakteryzowania systemu bezpieczeństwa twchnicznego w UE i w Polsce.
	4,0	Student portafi wskazywać i wybierać moduły oceny zgodności w krajowym systemie oceny zgodności.
	4,5	Student posiada umiejętność opracowywania procedur oceny zgodności.
	5,0	Student jest w stanie podejmować decyzje odnośnie zasadności nanoszenia znaków CE oraz nadawania wyrobom klauzuli nbezpieczeństwa.

Inne kompetencje społeczne		
T_2A_A03-1_K01	2,0	Student nie opanował podstawaowych pojęć z zakresu bezpieczeństwa technicznego.
	3,0	Student jest w stanie definiować i rozróżniać podstawowe pojęcia z zakresu systemu oceny zgodności.
	3,5	Student jest kompetentny w zakresie doboru i stosowania norm zhzrmonizowanych
	4,0	Student nabył kompetencje w zakresie wyboru i analizy modułów oceny zgodności.
	4,5	Student potrafi dokonać symulacji procesu i określać składniki analizy ryzyka dla wybranego wyrobu.
	5,0	Student posiada kompetencje w zakresie zdolności podejmowania decyzji w zakresie europejskich systemów oceny zgodności oraz kreowaniu bezpieczeństwa technicznego wyrobu.

Literatura podstawowa		
-----------------------	--	--

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki*Literatura podstawowa*

1. ojciechowski H., Systemy oceny zgodności w Unii Europejskiej, PERT, Warszawa, 2009
2. Walczak M., Ocena zgodności oraz certyfikacja wyrobów i usług, Verlag Dashofer, Warszawa, 2009
3. Sikora T., Zarządzanie jakością według norm ISO serii 9000:2000, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Kraków, 2005

Literatura uzupełniająca

1. Dziennik Ustaw, Ustawa z 30 sierpnia 2002 r. o zmianie ustawy o systemie oceny zgodności, Warszawa, 2002, Nr 166, Poz.1360
2. Hutyra A., Umieszczanie na wyrobach oznakowania CE, ODDK, Gdańsk, 2002

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Normalizacja		
Kod	WIMIM/T/S2/-/A03-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Instytut Inżynierii Materiałowej		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	1	Grupa obieralna	

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

Nauczyciel odpowiedzialny	Piesowicz Elżbieta (Elzbieta.Senderek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Student powinien posiadać ogólną wiedzę z zakresu działalności normalizacyjnej.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z istotą i zakresem procesów normalizacyjnych. Ważnym zagadnieniem jest sposób opracowywania dokumentów normalizacyjnych oraz przestrzegania procedur związanych z ich użytkowaniem jako przyszłych technologów. Osiągnięcie tego celu odbywa się poprzez poznanie profesjonalnej terminologii normalizacyjnej. W szczególności omawiane będą również rodzaje organizacji międzynarodowych, regionalnych (unijnych) i krajowych, stosowane przez te organizacje procedury w obszarze normalizacji i oceny zgodności.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć			Liczba godzin
T-A-1	Analiza schematu normy- na wybranym przykładzie		4
T-A-2	Zasady opracowywania dokumentów normalizacyjnych		3
T-A-3	Opracowanie normy na dowolnie wybrany temat		8
T-W-1	Wprowadzenie do normalizacji.		2
T-W-2	Polski komitet normalizacyjny- krajowa działalność normalizacyjna		2
T-W-3	Normy i normalizacja, jako element swobody przepływu towarów i podnoszenia konkurencyjności gospodarki UE		3
T-W-4	Informacja normalizacyjna		1
T-W-5	Organizacje normalizacyjne szczebla międzynarodowego i regionalnego (europejskiego)		2
T-W-6	Specyfikacja prac normalizacyjnych		3
T-W-7	Certyfikacja dobrowolna		1
T-W-8	Certyfikacja na Znak Zgodności z Polską Normą		1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności			Liczba godzin
A-A-1	czynne, obowiązkowe uczestnictwo w zajęciach		15
A-A-2	Przygotowanie się do kolokwium zaliczającego		5
A-A-3	Analiza literatury		5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach		15
A-W-2	Przygotowanie się do zaliczenia przedmiotu w formie pisemnej		10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny, pogadanka					

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



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 P Pisemne zaliczenie przedmiotu - test kontrolny do wyboru (15 pytań kontrolnych), obejmuje całość materiału, odpowiedzi częściowe punktowane są proporcjonalnie, brak punktów ujemnych za niewłaściwą odpowiedź.

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_2A_A03-2_W01 Student ma wiedzę na temat zakresu procesów normalizacyjnych w obszarze systemów zarządzania, produktów, procesów i usług. Potrafi samodzielnie posługiwać się katalogami norm i zna zasady opracowywania norm.	T_2A_W13 T_2A_W14	P7S_WK	P7S_WK	C-1	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	M-1	S-1
---	----------------------	--------	--------	-----	--	---	-----	-----

Umiejętności

T_2A_A03-2_U01 Student powinien posiadać umiejętności swobodnego wyszukiwania niezbędnych informacji na podstawie opracowanych norm jak również tworzyć dokumenty normalizacyjne.	T_2A_U01	P7S_UK P7S_UU		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	M-1	S-1
--	----------	------------------	--	-----	----------------------------------	----------------------------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_A03-2_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być zorientowany w procesie normalizacyjnym i powinien umieć postępować zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami tego procesu.	T_2A_K03 T_2A_K04 T_2A_K05 T_2A_K06 T_2A_K07	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		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	M-1	S-1
--	--	----------------------------	--	-----	----------------------------------	----------------------------------	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_A03-2_W01	2,0	
	3,0	student zna ogólne zagadnienia związane z przedmiotem normalizacji, zna struktury normalizacyjne krajowe i międzynarodowe,
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_2A_A03-2_U01	2,0	
	3,0	student zna ogólne zagadnienia związane z przedmiotem normalizacji, zna struktury normalizacyjne krajowe i międzynarodowe, bez umiejętności wykorzystania swojej wiedzy w praktyce
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_2A_A03-2_K01	2,0	
	3,0	student ma podstawy wiedzy, potrafi je w minimalnym stopniu wykorzystać, zna struktury normalizacyjne krajowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. PKN, PN-EN 45020:2009, 2009
2. KS, Ustawa o normalizacji z 12 września 2002r., Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002
3. R. Leśmian-Kordas, B. Drzewieniecka, Normalizacja w Polsce, WSM, 2000

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Język obcy (angielski)		
Kod	WIMIM/T/S2/-/A04-A		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski
Blok obieralny	50	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
lektorat	LK	1	30	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)

Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość języka na poziomie B2 potwierdzona egzaminem uczelnianym bądź certyfikatem językowym na wymaganym poziomie.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Rozwijanie kompetencji komunikacyjnych i językowych w zakresie języka specjalistycznego.
C-2	Umiejętność samodzielnej pracy studenta z tekstami technicznymi, związanymi z jego specjalnością.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-LK-1	Słownictwo i teksty specjalistyczne z zakresu : 100 lat Transportu (A hundred years of Transportation)	3
T-LK-2	Logistyka (Logistics) Techniki i strategie czytania tekstów fachowych. Struktura tekstu fachowego. (Strategies and techniques of reading professional texts. Professional text structure)	2
T-LK-3	Procedury bezpieczeństwa (Safety procedures) Budowa zdań w tekstach fachowych. Strona bierna i formy pokrewne. (Sentence structure in professional texts. Passive and related forms.)	2
T-LK-4	Pojazdy specjalne (Specific vehicles) Zdania złożone, spójniki i łączniki międzyzdaniowe. (Complex sentences, conjunctions and conjunctive adverbs.)	2
T-LK-5	Budowa samochodu (Automotive)	1
T-LK-6	Pod maską (Under the bonnet) Zdania względne (Relative sentences)	2
T-LK-7	Silnik- części (Engine basics)	2
T-LK-8	Procesy (Processes)	1
T-LK-9	Systemy (Systems) Związki frazeologiczne w publikacjach naukowych (Collocations and idioms in scientific papers)	3
T-LK-10	Układ zawieszenia samochodu (Chronology of car suspension system)	2
T-LK-11	Wodór- przyszłość paliwa (Hydrogen- the future of fuel)	1
T-LK-12	Transport publiczny (Public transport) Prezentacja i ewaluacja w formie pytań, dyskusji i uzasadniania swojego stanowiska. Rozważanie zalet i wad przedstawionego rozwiązania. (Presentation and evaluation of one's viewpoint conducted in the form of questions and discussion. Speculation on the advantages and disadvantages of the demonstrated solution.)	3
T-LK-13	Oplaty za przejazd ciężarówek (Toll truck lanes)	2
T-LK-14	Szybkie pociągi (Some other high-speed trains)	2
T-LK-15	Eurotunel (Eurotunnel)	2



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-LK-1	Uczestniczenie w zajęciach	30
A-LK-2	Przygotowanie do zajęć	30
A-LK-3	Udział w konsultacjach	5
A-LK-4	Przygotowanie do egzaminu	10

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	test kontrolny / kolokwium
S-2	F	prezentacja
S-3	F	egzamin 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_2A_A04-A_W01 posiada wiedzę na temat struktur językowych stosowanych w tekstach specjalistycznych oraz wykazuje znajomość wybranego słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów				C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3 T-LK-4 T-LK-5 T-LK-6 T-LK-7 T-LK-8	T-LK-9 T-LK-10 T-LK-11 T-LK-12 T-LK-13 T-LK-14 T-LK-15	M-1 M-2 M-3 M-5	S-1 S-2 S-3

Umiejętności								
T_2A_A04-A_U01 potrafi wypowiadać się na tematy techniczne, związane ze swoją specjalnością	T_2A_U02 T_2A_U03 T_2A_U04 T_2A_U06	P7S_UK P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3 T-LK-4 T-LK-5 T-LK-6 T-LK-7 T-LK-8	T-LK-9 T-LK-10 T-LK-11 T-LK-12 T-LK-13 T-LK-14 T-LK-15	M-1 M-2 M-3 M-4 M-6	S-1 S-2 S-3
T_2A_A04-A_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	T_2A_U02 T_2A_U03 T_2A_U04 T_2A_U06	P7S_UK P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3 T-LK-4 T-LK-5 T-LK-6 T-LK-7 T-LK-8	T-LK-9 T-LK-10 T-LK-11 T-LK-12 T-LK-13 T-LK-14 T-LK-15	M-1 M-5	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
T_2A_A04-A_K01 ma świadomość potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie rozwijania kompetencji językowych	T_2A_K01	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-2	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3 T-LK-4 T-LK-5 T-LK-6 T-LK-7 T-LK-8	T-LK-9 T-LK-10 T-LK-11 T-LK-12 T-LK-13 T-LK-14 T-LK-15	M-1 M-3	S-1 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_2A_A04-A_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę na temat struktur językowych stosowanych w tekstach specjalistycznych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

T_2A_A04-A_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi formułować krótkie wypowiedzi na tematy techniczne.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
T_2A_A04-A_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie co najmniej 60 % czytanych tekstów specjalistycznych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_2A_A04-A_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega świadomość potrzeby doskonalenia i samodoskonalenia w zakresie rozwijania kompetencji językowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. M. Bednarska-Wnęk, A.Kwieńska, TRANSPORT&LOGISTICS, SPNJO Politechniki Krakowskiej, 2004

Literatura uzupełniająca

1. D. Morgan, N. Regan, „Take-off. Technical English for Engineering.”, Garnet Publishing Ltd., 2008
2. N. Brieger, A.Pohl, TECHNICAL ENGLISH VOCABULARY AND GRAMMAR, Summertown Publishing, 2002
3. M. Kavanagh, ENGLISH FOR THE AUTOMOBILE INDUSTRY, Oxford University Press, 2007
4. D. Bonamy, TECHNICAL ENGLISH COURSEBOOK 2., Pearson Longman, 2008
5. D. Bonamy, TECHNICAL ENGLISH COURSEBOOK 4., Pearson Longman, 2011
6. E. D'Acunto, FLASH ON ENGLISH FOR TRANSPORT & LOGISTICS, European Language Institute, 2012
7. XYZ, http://www.carazoo.com/article/1410200802/Chronology-of-Car-Suspension-System/Car_Suspension/1/search
8. XYZ, http://www.carazoo.com/article/1202200804/Hydrogen---The-Future-of-Fuel!/Alternative_car_fuels/1/search

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Język obcy (niemiecki)					
Kod	WIMIM/T/S2/-/A04-N					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	niemiecki			
Blok obieralny	50	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
lektorat	LK	1	30	3,0	1,00	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Głębocka Katarzyna (Katarzyna.Glebocka@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne

W-1	Znajomość języka na poziomie B2 potwierdzona egzaminem uczelnianym bądź certyfikatem językowym na wymaganym poziomie.
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Rozwijanie kompetencji komunikacyjnych i językowych w zakresie języka specjalistycznego.
C-2	Umiejętność samodzielnej pracy studenta z tekstami technicznymi, związanymi z jego specjalnością.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-LK-1	Słownictwo i teksty specjalistyczne z zakresu : Podstawowe pojęcia transportowe (Grundbegriffe des Verkehrs)	2
T-LK-2	Bezpieczeństwo w transporcie drogowym (Sicherheit im Straßentransport) Typy czytania-strategie czytania tekstów fachowych (Lesestile und Lesestrategien)	4
T-LK-3	Infrastruktura transportu: drogi wszystkich gałęzi transportu, punkty transportowe, urządzenia pomocnicze (Frachtinfrastruktur: Verkehrswege aller Transportzweige, Knotenpunkte, nützliche Infrastruktureinrichtungen) Strona bierna, formy zastępcze strony biernej (Passiv, alternative Formen zum Passiv)	6
T-LK-4	Transport a gospodarka: przewóz, składowanie, przeładunek, spedycja, dystrybucja, pośrednictwo, doradztwo (Transport und Wirtschaft: Fracht, Lagerung, Umschlag, Spedition, Vertrieb, Vermittlung, Beratung) Spójniki i ich specyficzne użycie w tekstach fachowych (Konjunktionen, spezifische Anwendungen)	6
T-LK-5	Transport materiałów niebezpiecznych (Beförderung gefährlicher Güter) Zwroty frazeologiczne (Nomen-Verb-Verbindungen)	4
T-LK-6	Recycling (Fahrzeugrecycling) Zdania względne, przydawka rozszerzona (Relativsätze, erweitertes Attribut)	4
T-LK-7	Diagnostyka samochodowa (Fahrzeugdiagnose) Prezentacja plus ewaluacja w formie pytań, dyskusji i uzasadnienia swojego stanowiska. Rozważanie zalet i wad przedstawionych rozwiązań. (Präsentation und ihre Evaluation in Form von Fragen, einer Diskussion und Standpunktbegründung. Erwägung der Vor- und Nachteile in vorgelegten Lösungen.)	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-LK-1	Uczestniczenie w zajęciach	30
A-LK-2	Przygotowanie do zajęć	30
A-LK-3	Udział w konsultacjach	5
A-LK-4	Przygotowanie do egzaminu	8
A-LK-5	Egzamin	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	zajęcia praktyczne
-----	--------------------



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	praca w grupach
M-3	prezentacja
M-4	dyskusja
M-5	praca z tekstem
M-6	sluchanie ze zrozumieniem

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	test kontrolny / kolokwium (F)
S-2	F	prezentacja
S-3	F	prezentacja (F)
S-4	F	egzamin pisemny (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_2A_A04-N_W01 posiada wiedzę na temat struktur językowych stosowanych w tekstach specjalistycznych oraz wykazuje znajomość wybranego słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów				C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3 T-LK-4	T-LK-5 T-LK-6 T-LK-7	M-1 M-2 M-3 M-5	S-1 S-2 S-3 S-4
---	--	--	--	-----	--------------------------------------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Umiejętności

T_2A_A04-N_U01 potrafi wypowiadać się na tematy techniczne, związane ze swoją specjalnością	T_2A_U02 T_2A_U03 T_2A_U04 T_2A_U06	P7S_UK P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3 T-LK-4	T-LK-5 T-LK-6 T-LK-7	M-1 M-2 M-3 M-4 M-6	S-1 S-2 S-3 S-4
--	--	------------------	--------	-----	--------------------------------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------------

T_2A_A04-N_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	T_2A_U02 T_2A_U03 T_2A_U04 T_2A_U06	P7S_UK P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3 T-LK-4	T-LK-5 T-LK-6 T-LK-7	M-1 M-5	S-1 S-4
---	--	------------------	--------	-----	--------------------------------------	----------------------------	------------	------------

Kompetencje społeczne

T_2A_A04-N_K01 ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie rozwijania kompetencji językowych	T_2A_K01	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-2	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3 T-LK-4	T-LK-5 T-LK-6 T-LK-7	M-1 M-3	S-1 S-3 S-4
--	----------	----------------------------	--	-----	--------------------------------------	----------------------------	------------	-------------------

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

Wiedza

T_2A_A04-N_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę na temat struktur językowych stosowanych w tekstach specjalistycznych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_2A_A04-N_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi formułować krótkie wypowiedzi na tematy techniczne.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

T_2A_A04-N_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie co najmniej 60 % czytanych tekstów specjalistycznych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

T_2A_A04-N_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega świadomość potrzeby dokończenia i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. XYZ, http://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/modes/road/doc/broch-road-transport_de.pdf
2. XYZ, http://files.schulbuchzentrum-online.de/onlineanhaenge/files/00306_40.pdf
3. XYZ, <https://www.prognos.com/themen/infrastruktur-verkehr/mobilitaet-transport/>
4. XYZ, <http://www.bdl.aero/de/themen-positionen/wirtschaft/fracht/>
5. XYZ, <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/die-befoerderung-gefaehrlicher-gueter.pdf>
6. XYZ, <http://www.transport-online.de/Transport-Thema/verschlagwortung-transportthemen-und-rubriken/Fracht-0>

Literatura uzupełniająca

1. XYZ, <https://de.wikipedia.org/wiki/Fahrzeugrecycling>
2. XYZ, <https://de.wikipedia.org/wiki/Fahrzeugdiagnose>
3. XYZ, <http://www.btg.at/Speditionlexikon>

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Socjologiczne aspekty ochrony środowiska		
Kod	WIMIM/T/S2/-/A05-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	11	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Wiśniewska-Salamon Iwona (Iwona.Wisniewska-Salamon@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Zychowicz Zbigniew (Zbigniew.Zychowicz@zut.edu.pl), Zychowicz Marzena (Marzena-Zychowicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza ogólna z zakresu wiedzy o społeczeństwie.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Charakterystyka kanonu wiedzy socjologicznej w zakresie zasad funkcjonowania różnych typów zbiorowości społecznych, organizacji, instytucji, podstaw kształtowania się społeczeństwa, struktury społecznej oraz ładu społecznego.
C-2	Charakterystyka podstawowych metod i technik badawczych w socjologii służących do identyfikacji, analizy i wyjaśnienia społecznych zachowań grup i jednostek.
C-3	Na podstawie przeglądu najważniejszych zjawisk i procesów społecznych student dysponuje aparatem pojęciowym umożliwiającym zrozumienie i analizę procesów i zjawisk społecznych współczesnego świata.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	Perspektywa socjologiczna w wyjaśnianiu zjawisk społecznych, przedmiot i zakres badawczy, struktura procesu badawczego, metody i techniki badań socjologicznych. Praktyczne zastosowanie socjologii.	1
T-W-2	Człowiek jako istota społeczna. Biologiczne, demograficzne, geograficzne i ekonomiczne podstawy życia społecznego. Kulturowy i społeczny wymiar formowania się osobowości.	2
T-W-3	Struktura społeczna i jej wymiary, role społeczne i ich układ. Podstawy nierówności społecznych. Marginalizacja, bezrobocie, pauperyzacja.	2
T-W-4	Grupy społeczne. Rodzina i społeczność jako przedmiot badań socjologii. Dychotomia miasto-wieś. Współczesna wieś i miasto, charakterystyka czynników wzrostu, rozwoju i upadku, więzi społeczne, style życia, uniformizacja i atomizacja.	2
T-W-5	Charakterystyka dynamiki procesów i opis najważniejszych zjawisk społecznych współczesnego świata: modernizacja, globalizacja, migracja, urbanizacja, sekularyzacja, zmiany demograficzne, rozwój mass-medium.	2
T-W-6	Ład społeczny i ład ekonomiczny. Instytucjonalny wymiar funkcjonowania społeczeństwa.	2
T-W-7	Mechanizmy kształtowanie się świadomości ekologicznej.	1
T-W-8	Charakterystyka zjawisk i procesów współczesnego świata (globalizacja, zmiany demograficzne, migracje, urbanizacja, pauperyzacja i rozwarstwienie społeczne) oddziałujących na stan środowiska naturalnego.	2
T-W-9	Instytucjonalny i prawny wymiar ochrony przyrody. Inicjatywy proekologiczne w wymiarze lokalnym i globalnym.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Udział w wykładach.	15
A-W-2	Konsultacje	2
A-W-3	Przygotowanie prezentacji na wybrany temat.	5
A-W-4	Przygotowanie merytoryczne do wykładów.	2
A-W-5	Przygotowanie do zaliczenia.	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	Wykład konwersatoryjny.
M-3	Wykład problemowy.
M-4	Prezentacja multimedialna.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Referat/prezentacja tematu.
S-2	F	Aktywność merytoryczna.
S-3	F	Konsultacje.
S-4	P	Końcowa rozmowa zaliczeniowa.
S-5	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_2A_A05-1_W01 Potrafi opisać i zdefiniować treści programowe z zakresu przedmiotu socjologia.	T_2A_W11	P7S_WK	P7S_WK	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-5
---	----------	--------	--------	-------------------	-------------------------	----------------	------------	-----

Umiejętności

T_2A_A05-1_U01 Posiada umiejętność rozumienia i analizowania wybranych procesów i zjawisk społecznych.	T_2A_U19	P7S_UW	P7S_UW	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	M-2 M-3	S-1 S-2 S-5
---	----------	--------	--------	-------------------	---	----------------------------------	------------	-------------------

Kompetencje społeczne

T_2A_A05-1_K01 Stosownie do swojego statusu społecznego i zawodowego potrafi odgrywać różne role społeczne.	T_2A_K03 T_2A_K07	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		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	M-2 M-3 M-4	S-2 S-4
--	----------------------	----------------------------	--	-------------------	---	----------------------------------	-------------------	------------

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

Wiedza

T_2A_A05-1_W01	2,0	Nie opanował aparatu pojęciowego z zakresu socjologii i nie potrafi wyjaśnić na czym polega perspektywa socjologiczna w wyjaśnianiu mechanizmów życia społecznego.
	3,0	Operuje aparatem pojęciowym z zakresu socjologii na poziomie elementarnym. Potrafi wymienić podstawowe metody i techniki badawcze socjologii, rozumie i umie wyjaśnić specyfikę perspektywy socjologicznej w analizowaniu i wyjaśnianiu faktów społecznych.
	3,5	Operuje aparatem pojęciowym z zakresu socjologii na poziomie elementarnym. Potrafi wymienić podstawowe metody i techniki badawcze socjologii, rozumie i umie wyjaśnić specyfikę perspektywy socjologicznej w analizowaniu i wyjaśnianiu faktów społecznych; rozumie czym jest struktura społeczna i jaki ma wpływ na społeczne i ekonomiczne zachowania podmiotów życia społecznego.
	4,0	Opanował wiedzę opisującą i wyjaśniającą mechanizmy życia społecznego, potrafi wyjaśnić rolę kultury w kształtowaniu postaw i zachowań ludzi.
	4,5	Posiada ogólną wiedzę na temat wzajemnych powiązań i zależności między kulturą, strukturą społeczną, formalną organizacją społeczeństwa a gospodarką.
	5,0	Posiada ogólną wiedzę na temat wzajemnych powiązań i zależności między kulturą, strukturą społeczną, formalną organizacją społeczeństwa a gospodarką. Potrafi samodzielnie dokonać analizy społecznych uwarunkowań zjawisk ekonomicznych.

Umiejętności

T_2A_A05-1_U01	2,0	Nie dostrzega i nie rozumie zjawisk i procesów społecznych otaczającego świata.
	3,0	Dokonuje powierzchownego oglądu życia społecznego, dostrzega jednak stałość i powtarzalność zjawisk i procesów społecznych.
	3,5	Dokonuje samodzielnej analizy nieskomplikowanych zjawisk i procesów społecznych.
	4,0	Dokonuje całościowego opisu i analizy zjawisk i procesów społecznych istotnych dla kondycji społeczeństw.
	4,5	Dostrzega, rozumie i potrafi wyjaśnić przesłanki warunkujące przebieg konkretnych zjawisk i procesów społecznych.
	5,0	Każdą istotną zmianę społeczną potrafi umiejscowić we właściwym społecznym kontekście i wyjaśnić przesłanki jej zaistnienia oraz przebiegu.

Inne kompetencje społeczne

T_2A_A05-1_K01	2,0	Nie dostrzega związku między swoimi rolami społecznymi, statusem społecznym i oczekiwaniami ze strony środowiska społecznego.
	3,0	Przejawia zdolność do refleksji na temat odgrywanych ról społecznych i własnych predyspozycji do ich odgrywania.
	3,5	Umie określić swoje miejsce w grupie i stosowny do niego scenariusz roli społecznej.
	4,0	Potrafi opisać różne scenariusze ról społecznych w zależności od zajmowanej pozycji społecznej.
	4,5	Potrafi opisać i uzasadnić zmienność społecznych oczekiwań względem ludzi funkcjonujących w różnych dziedzin życia społecznego.
	5,0	Potrafi opisać i uzasadnić zmienność społecznych oczekiwań względem ludzi funkcjonujących w różnych dziedzin życia społecznego. Potrafi dostosować swoje zachowanie do sytuacji i roli społecznej, którą odgrywa.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki*Literatura podstawowa*

1. Szacka B., Wprowadzenie do socjologii, Oficyna Naukowa, Warszawa, 2003
2. Sztompka P., Socjologia, Znak, Kraków, 2002
3. Karwińska A., Odkrywanie socjologii. Podręcznik dla ekonomistów., PWN, Warszawa, 2008
4. Walczak-Duraj D., Socjologia dla ekonomistów, PWE, Warszawa, 2010

Literatura uzupełniająca

1. Babbie E., Istota socjologii., PWN, Warszawa, 2007
2. Kozłowski S., Ekorozwój - wyzwanie XXI wieku, PWN, Warszawa, 2002
3. Babbie E., Istota socjologii., PWN, Warszawa, 2007
4. Kalinowska A., Ekologia - wybór przyszłości, Editions Spotkania, Warszawa, 1992



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Referat/prezentacja tematu.
S-2	F	Aktywność merytoryczna.
S-3	F	Konsultacje.
S-4	P	Końcowa rozmowa zaliczeniowa.

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_2A_A05-2_W01 Potrafi opisać i zdefiniować treści programowe z zakresu przedmiotu socjologia. społeczeństwa informacyjnego.	T_2A_W11	P7S_WK	P7S_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	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3 S-4
---	----------	--------	--------	-------------------	---	--	------------	--------------------------

Umiejętności

T_2A_A05-2_U01 Posiada umiejętność rozumienia i analizowania wybranych procesów i zjawisk społecznych w społeczeństwie informacyjnym.	T_2A_U19	P7S_UW	P7S_UW	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	M-2 M-3	S-1 S-2
--	----------	--------	--------	-------------------	----------------------------------	----------------------------------	------------	------------

Kompetencje społeczne

T_2A_A05-2_K01 Stosownie do swojego statusu społecznego i zawodowego potrafi odgrywać różne role społeczne.	T_2A_K03 T_2A_K07	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		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	M-2 M-3 M-4	S-2 S-4
--	----------------------	----------------------------	--	-------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------	------------

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

Wiedza

T_2A_A05-2_W01	2,0	
	3,0	Operuje aparatem pojęciowym z zakresu socjologii społeczeństwa informacyjnego na poziomie elementarnym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_2A_A05-2_U01	2,0	
	3,0	Dokonuje powierzchownej analizy wszystkich przejawów funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_2A_A05-2_K01	2,0	
	3,0	Przejawia zdolność do refleksji na temat odgrywanych ról społecznych i własnych predyspozycji do ich odgrywania.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Castells M., Społeczeństwo sieci, PWN, Warszawa, 2010
- Białostocki T., Moroz J., Nowina-Konopka M., Zacher L.W., Społeczeństwo informacyjne. Istota, rozwój, wyzwania., Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, 2010
- Kurczewska J. (red), Wielka sieć. E-seje z socjologii internetu., Trio, Warszawa, 2006
- Goban-Klas T., Cywilizacja medialna. Geneza, ewolucja, eksplozja., WSIP, Warszawa, 2005

Literatura uzupełniająca

- Hopfinger M. (red), Nowe Media w komunikacji społecznej w XX wieku., Oficyna Naukowa, Warszawa, 2002
- Darin B., Społeczeństwo sieci, SIC, 2008
- Szewczyk A. (red.), Dylematy cywilizacji informatycznej., PWN, Warszawa, 2004
- Papińska-Kacperk J., Społeczeństwo informacyjne, PWN, Warszawa, 2008
- Okólski M., Fihel A., Demografia. Współczesne zjawiska i teorie., Warszawa, 2012

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Instytucje i mechanizmy funkcjonowania Unii Europejskiej					
Kod	WIMIM/T/S2/-/A05-3					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych					
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	11	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Zychowicz Marzena (Marzena-Zychowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Zychowicz Marzena (Marzena-Zychowicz@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza ogólna z zakresu Wiedzy o Społeczeństwie.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Znajomość podstawowych zagadnień dotyczących uwarunkowań i celów powstania UE, kompetencji i zadań poszczególnych instytucji UE oraz mechanizmów ich funkcjonowania i wzajemnych relacji pomiędzy nimi.					
C-2	Wykształcenie umiejętności postrzegania UE oraz jej instytucji i mechanizmów, jako podmiotu wpływającego na życie polityczne, ekonomiczne i społeczne w wymiarze światowym, europejskim oraz krajowym (członków EU).					
C-3	Zastosowanie wiedzy o EU i jej mechanizmach (politykach) w przyszłej działalności zawodowej do artykułowania potrzeb branży zawodowej w aspekcie wpływu na kształt polityki oraz wiedzy o absorpcji funduszy UE.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Geneza instytucji protoplastów Unii Europejskiej (Uwarunkowania powstania fundamentów dzisiejszej Unii Europejskiej. Traktat Rzymski i Traktat Paryski).					1
T-W-2	Główne instytucje UE (Rada Europejska, Rada Unii Europejskiej, Parlament Europejski, Komisja Europejska, Europejski Trybunał Sprawiedliwości, Europejski Trybunał Obrachunkowy).					1
T-W-3	Inne instytucje europejskie (m.in. Europejski Bank Centralny, Komitet Regionów, Komitet Ekonomiczno-Społeczny).					1
T-W-4	Podejmowanie decyzji w Unii Europejskiej (Rola poszczególnych gremiów, mechanizmy działania. Ranga decyzji - traktaty, rozporządzenia, dyrektywy ...).					1
T-W-5	Główne polityki Unii Europejskiej (m. in. polityka rolna, polityka regionalna, polityka transportowa, polityka ochrony konkurencji, polityka zatrudnienie społeczne, polityka ochrony środowiska, polityka społeczna, polityka energetyczna).					2
T-W-6	Jednolity rynek europejski (wielkie swobody, swobodny przepływ towarów, swobodny przepływ usług, swobodny przepływ osób, swobodny przepływ kapitału).					2
T-W-7	Strategia Europa 2020 i inne próby reformowania UE.					1
T-W-8	Etapy rozszerzania UE.					1
T-W-9	Fundusze Unii Europejskiej jako instrument rozwoju, niwelowania różnic i realizacji idei solidarności europejskiej.					2
T-W-10	Członkostwo Polski w Unii Europejskiej (droga do członkostwa, dotychczasowy bilans).					2
T-W-11	Zaliczenie					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia wykładów					8
A-W-3	Konsultacje					2
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład konwersatoryjny.					
M-2	Wykład informacyjny.					



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-3	Wykład problemowy.
M-4	Metoda przypadków.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Aktywność merytoryczna podczas wykładów.
S-2	F	Przygotowanie prezentacji.
S-3	F	Punktowana aktywność merytoryczna na ćwiczeniach.
S-4	P	Końcowa rozmowa zaliczeniowa

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>							
T_2A_A05-3_W01 Zna podstawowe zagadnienia z zakresu instytucji UE i mechanizmów ich funkcjonowania.	T_2A_W11	P7S_WK	P7S_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	M-2	S-1

<i>Umiejętności</i>							
T_2A_A05-3_U01 Potrafi trafnie opisać i wyjaśnić wpływ UE, poprzez różne instytucje i mechanizmy, na ważne makrowydarzenia na płaszczyźnie politycznej, ekonomicznej i społecznej w wymiarze globalnym i krajowym.	T_2A_U19	P7S_UW	P7S_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	M-3	S-2

<i>Kompetencje społeczne</i>							
T_2A_A05-3_K01 Potrafi artykułować potrzeby swojej branży poprzez znajomość reguł tworzenia polityk branżowych. Potrafi zidentyfikować źródła pomocy finansowej UE dla różnych rodzajów działalności.	T_2A_K02 T_2A_K07	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		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	M-1 M-3 M-4	S-1 S-2

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

<i>Wiedza</i>		
T_2A_A05-3_W01	2,0	Nie zna podstawowych zagadnień z zakresu instytucji UE i funkcjonowania mechanizmów UE.
	3,0	Posiada podstawową wiedzę w zakresie genezy, celów i mechanizmów funkcjonowania protoplastów dzisiejszych instytucji UE.
	3,5	Wykazuje całościową wiedzę faktograficzną dotyczącą genezy, celów i mechanizmów funkcjonowania instytucji UE, lecz ma duże braki w zrozumieniu zależności i powiązań pomiędzy nimi.
	4,0	Posiada całościową wiedzę dotyczącą genezy, celów i mechanizmów funkcjonowania instytucji UE, i zna uwarunkowania oraz najważniejsze zależności i formy współpracy instytucji UE.
	4,5	Posiada całościową wiedzę na temat genezy i uwarunkowania powstania protoplastów oraz współczesnych instytucji UE. Zna ich funkcje i kompetencje. Rozumie i zna formy współpracy oraz wzajemne zależności.
	5,0	Posiada wyczerpującą wiedzę na temat instytucji UE. Wiedza wykracza poza literaturę obowiązkową.

<i>Umiejętności</i>		
T_2A_A05-3_U01	2,0	Nie posiada podstawowych umiejętności pozwalających opisać i wyjaśnić wpływ UE na ważne wydarzenia polityczne, ekonomiczne i społeczne w wymiarze globalnym i krajowym.
	3,0	Potrafi w stopniu podstawowym opisać i wyjaśnić wpływ UE na najważniejsze wydarzenia na świecie i w kraju w ich politycznej, ekonomicznej i społecznej płaszczyźnie.
	3,5	Potrafi trafnie opisać i wyjaśnić wpływ UE na istotne wydarzenia na płaszczyznach politycznej, ekonomicznej i społecznej w wymiarze globalnym i krajowym. Potrafi wskazać najważniejsze mechanizmy generowania tych wydarzeń.
	4,0	Identyfikuje instytucje UE i mechanizmy ich funkcjonowania oraz wzajemne zależności z implikacjami w postaci licznych wydarzeń w kraju i na świecie.
	4,5	Potrafi postawić względnie obszernie diagnozy dotyczące uwarunkowań najważniejszych wydarzeń politycznych, ekonomicznych i społecznych w kontekście funkcjonowania UE.
	5,0	Umie wyjaśnić uwarunkowania i konsekwencje wydarzeń w wymiarze lokalnym i globalnym jako implikację funkcjonowania najważniejszych instytucji UE w kontekście najważniejszych ich decyzji oraz celów funkcjonowania.

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
-----------------------------------	--	--

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
Inne kompetencje społeczne

T_2A_A05-3_K01	2,0	Nie potrafi powiązać interesów i potrzeb swojej branży zawodowej z możliwościami jakie stwarza członkostwo w UE.
	3,0	Dostrzega możliwości tkwiące w UE dla realizacji wybranych potrzeb swojej (pokrewnych) branży zawodowej. Nie potrafi szczegółowo opisać tych potrzeb ani określić formy w ich realizacji przez UE.
	3,5	Potrafi samodzielnie określić polityki UE i ich podstawowe treści, które mogą być pomocne w trafnie zidentyfikowanych, podstawowych potrzebach branży zawodowej. Umie wskazać główne źródło pomocy finansowej UE dla swojej branży zawodowej.
	4,0	Potrafi wskazać główne mechanizmy artykulacji potrzeb swojej branży (pokrewnych) poprzez trafne wskazanie polityk szczegółowych UE. Umie wskazać główne instytucje krajowe zarządzające środkami UE.
	4,5	Jest w stanie zidentyfikować najważniejsze źródła pomocy UE dla różnych przedsięwzięć w swojej branży w UE. Potrafi określić zasadnicze etapy na drodze do ich absorpcji.
	5,0	Potrafi określić praktyczne kroki w procesie artykulacji potrzeb swojej branży w UE, umie wskazać najważniejsze elementy budowy wniosku aplikacyjnego do instytucji zarządzających (pośredniczących) funduszami UE.

Literatura podstawowa

1. Małuszyńska E., Kompendium wiedzy o Unii Europejskiej, PWN, Warszawa, 2007
2. Latoszek E., Integracja europejska. Mechanizmy i wyzwania, KiW, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Śwista M., Tkaczyński J., Willa R., Fundusze Unii Europejskiej 2007-2013. Cele, działania, środki, Wydawnictwo UJ, Warszawa, 2008
2. Kaczmarek J., Unia Europejska. Trudne dojrzewanie, Wrocław, 2003

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Ochrona własności intelektualnej 2		
Kod	WIMIM/T/S2/-/A06		
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
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15	1,0	1,00	zaliczenie

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

Wymagania wstępne						
W-1	znajomość podstaw systemu własności intelektualnej, w tym prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej, potwierdzona na przykład pozytywnie zaliczonym kursem co najmniej 10 godzinnym z przedmiotu "Ochrona praw autorskich", "Ochrona własności intelektualnej"					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	zapoznanie studentów z rodzajami badań patentowych, klasyfikacjami (międzynarodową patentową, nicejską, wiedeńską i lokarneńską) i bazami internetowymi wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych, znaków towarowych (bazy UPRP, espacenet; madrid express, hague express, bazy OMIM); wskazanie jakie informacje mogą być znalezione w bazach danych; wskazanie możliwości wykorzystania informacji z baz danych					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	powtórka z podstaw własności intelektualnej					2
T-A-2	przedstawienie założeń przygotowania projektu; przedstawienie baza danych					4
T-A-3	praca nad projektami					9

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-A-2	przygotowanie pracy zaliczeniowej na podstawie baz danych					5
A-A-3	przygotowanie się studenta do zajęć					5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	ćwiczenia z użyciem komputerów (bazy internetowe)					

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	ocena za pisemne opracowanie na podstawie wyników wyszukiwania w bazach danych				

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_2A_A06_W01 wybiera odpowiednią bazę danych w zależności od wyszukiwanych wyników; identyfikuje przedmioty własności intelektualnej w produktach czy usługach; potrafi zaproponować podstawy ochrony dóbr własności intelektualnej	T_2A_W13	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-A-1 T-A-2	T-A-3	M-1 S-1

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



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_2A_A06_U01 potrafi znaleźć informacje w internetowych bazach danych; rozumie informacje zawarte w wyszukanych rekordach; potrafi wykorzystać uzyskane informacje w planowaniu dalszego postępowania	T_2A_U19	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-A-1 T-A-2	T-A-3	M-1	S-1
--	----------	--------	--------	-----	----------------	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_A06_K01 ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z przepisami prawa, przy podejmowaniu decyzji, w celu uniknięcia naruszeń; jest zdolny do podjęcia decyzji na podstawie posiadanej wiedzy; dba o terminową realizację postawionych zadań;	T_2A_K02	P7S_KO P7S_KR		C-1	T-A-1 T-A-2	T-A-3	M-1	S-1
---	----------	------------------	--	-----	----------------	-------	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_A06_W01	2,0	brak samodzielności w wykonywaniu projektu, niezrozumienie tematu, brak prawidłowego wyboru baz danych, brak własnych wniosków lub nieprawidłowe wnioski
	3,0	częściowo poprawny wybór baz do wyszukiwania, częściowo poprawnie dobrane kryteria wyszukiwania, brak aktywności, liczne usterki
	3,5	postępowanie pomiędzy oceną 3,0 a 4,0
	4,0	poprawny wybór baz do wyszukiwania, poprawnie dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, poprawne wnioski, nieliczne usterki
	4,5	prawidłowy wybór baz do wyszukiwania, prawidłowo dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, prawidłowe wnioski, drobne usterki
	5,0	prawidłowy wybór baz do wyszukiwania, prawidłowo dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność, kreatywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, prawidłowe wnioski

Umiejętności

T_2A_A06_U01	2,0	brak samodzielności w wykonywaniu projektu, niezrozumienie tematu, brak prawidłowego wyboru baz danych, brak własnych wniosków lub nieprawidłowe wnioski
	3,0	częściowo poprawny wybór baz do wyszukiwania, częściowo poprawnie dobrane kryteria wyszukiwania, brak aktywności, liczne usterki
	3,5	postępowanie pomiędzy oceną 3,0 a 4,0
	4,0	poprawny wybór baz do wyszukiwania, poprawnie dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, poprawne wnioski, nieliczne usterki
	4,5	prawidłowy wybór baz do wyszukiwania, prawidłowo dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, prawidłowe wnioski, drobne usterki
	5,0	prawidłowy wybór baz do wyszukiwania, prawidłowo dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność, kreatywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, prawidłowe wnioski

Inne kompetencje społeczne

T_2A_A06_K01	2,0	brak samodzielności w wykonywaniu projektu, niezrozumienie tematu, brak prawidłowego wyboru baz danych, brak własnych wniosków lub nieprawidłowe wnioski
	3,0	częściowo poprawny wybór baz do wyszukiwania, częściowo poprawnie dobrane kryteria wyszukiwania, brak aktywności, liczne usterki
	3,5	postępowanie pomiędzy oceną 3,0 a 4,0
	4,0	poprawny wybór baz do wyszukiwania, poprawnie dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, poprawne wnioski, nieliczne usterki
	4,5	prawidłowy wybór baz do wyszukiwania, prawidłowo dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, prawidłowe wnioski, drobne usterki
	5,0	prawidłowy wybór baz do wyszukiwania, prawidłowo dobrane kryteria wyszukiwania, aktywność, kreatywność i samodzielność w wykonywaniu projektu, prawidłowe wnioski

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Komunikacja społeczna i techniki negocjacji		
Kod	WIMIM/T/S2/-/A07		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych		
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
ćwiczenia audytoryjne	A	2	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Zienkiewicz Dariusz (Dariusz.Zienkiewicz@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Butrynowski Aleksander (Aleksander.Butrynowski@zut.edu.pl), Zienkiewicz Dariusz (Dariusz.Zienkiewicz@zut.edu.pl), Zychowicz Marzena (Marzena-Zychowicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawy psychologii i socjologii

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Uzyskanie sprawności w komunikacji interpersonalnej na podstawie wiedzy z zakresu psychologii społecznej.
C-2	Teoretyczne i praktyczne rozpoznawanie oddziaływań perswazyjnych jako formy wywierania wpływu na ludzi.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-A-1	Pojęcie negocjacji, sytuacja negocjacyjna, kryteria oceny negocjacji.	2
T-A-2	Fazy negocjacji.	3
T-A-3	Styl rzeczowy negocjacji i właściwe mu techniki.	2
T-A-4	Styl rywalizacyjny negocjacji i właściwe mu techniki	2
T-A-5	Styl integracyjny negocjacji i właściwe mu techniki.	2
T-A-6	Negocjator - zespół cech i umiejętności.	2
T-A-7	Etyczne aspekty procesu negocjacji.	2
T-W-1	Podstawy komunikacji społecznej, jej cele i uwarunkowania.	3
T-W-2	Analiza transakcyjna Berne'a, typy i typowe zachowania komunikacyjne.	2
T-W-3	Podstawy komunikacji perswazyjnej, negocjacje jako perswazja.	2
T-W-4	Komunikacja werbalna - nadawca, przekaz, kanał, odbiorca.	2
T-W-5	Komunikacja niewerbalna, mimika, gesty.	2
T-W-6	Komunikacja niewerbalna, zachowania przestrzenne.	2
T-W-7	Przykładowe zastosowania komunikacji perswazyjnej: wychowanie, propaganda, reklama, negocjacje.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin	
A-A-1	Udział w ćwiczeniach.	15
A-A-2	Merytoryczne przygotowanie do ćwiczeń - lektura wymaganej literatury.	8
A-A-3	Konsultacje	2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Przygotowanie merytoryczne do wykładu konwersatoryjnego i zaliczenia	8
A-W-3	Konsultacje	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	wykład konwersatoryjny
M-3	gry dydaktyczne
M-4	prezentacja multimedialna.
M-5	ćwiczenia przedmiotowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	ocena merytorycznej aktywności podczas wykładu konwersatoryjnego
S-2	F	ocena merytorycznej aktywności podczas ćwiczeń.
S-3	P	ocena umiejętności podczas rozmowy zaliczeniowej.

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_2A_A07-1_W01 Student posiada wiedzę o regułach funkcjonowania i obszarach zastosowań komunikacji perswazyjnej.	T_2A_W11 T_2A_W14	P7S_WK	P7S_WK	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	M-1 M-2 M-4	S-3
---	----------------------	--------	--------	------------	---	-------------------	-----

Umiejętności

T_2A_A07-1_U01 Student posiada umiejętność rozpoznawanie komunikatu perswazyjnego wśród innych oraz stosowania reguł perswazyjnych w negocjacjach.	T_2A_U02 T_2A_U07 T_2A_U19	P7S_UK P7S_UW	P7S_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	M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-3
---	----------------------------------	------------------	--------	-----	---	--------------------------	------------

Kompetencje społeczne

T_2A_A07-1_K01 Wykazuje kompetencje twórczego i inspirującego przekazywania wiedzy i umiejętności.	T_2A_K03	P7S_KO		C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-3	M-2 M-3 M-4 M-5	S-1
T_2A_A07-1_K02 Student wykazuje kompetencje negocjacyjno-perswazyjne, które zwiększają jego umiejętności dydaktyczne a także menadżerskie i sprawność na rynku pracy.	T_2A_K03	P7S_KO		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	M-3 M-4 M-5	S-3

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

Wiedza

T_2A_A07-1_W01	2,0	
	3,0	Student posiada wiedzę o regułach funkcjonowania i obszarach zastosowań komunikacji perswazyjnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_2A_A07-1_U01	2,0	
	3,0	Student posiada umiejętność rozpoznawanie komunikatu perswazyjnego wśród innych oraz stosowania reguł perswazyjnych w negocjacjach.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_2A_A07-1_K01	2,0	
	3,0	Wykazuje podstawowe kompetencje twórczego i inspirującego przekazywania wiedzy i umiejętności.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

T_2A_A07-1_K02	2,0	
	3,0	Student wykazuje kompetencje negocjacyjno-perswazyjne, które zwiększają jego umiejętności menadżerskie i sprawność na rynku pracy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Berne E., W co grają ludzie. Psychologia stosunków międzyludzkich, PWN, Warszawa, 2004
2. Szewczyk K., Wychować człowieka mądrego. Zarys etyki nauczycielskiej dla studentów szkół wyższych, PWN, Warszawa, 1998
3. Cialdini R., Wywieranie wpływu na ludzi, teoria i praktyka,, GWP, Gdańsk, 2009
4. Szerląg A./red/, Problemy edukacji w szkole wyższej, Impuls, Kraków, 2006
5. Hogan K., Psychologia perswazji, Wydawnictwo Czarna Owca, 2010

Literatura uzupełniająca

1. Thiel E., Mowa ciała zdradzi więcej niż tysiąc słów, Astrum, Wrocław, 2007
2. Arends R.J, Uczymy się nauczać, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1998
3. Tokarz M., Argumentacja, perswazja, manipulacja. Wykłady z teorii komunikacji., GWP, Gdańsk, 2006

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Mechanika analityczna		
Kod	WIMIM/T/S2/-/B01		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WIMiM



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

Nauczyciel odpowiedzialny	Urbanowicz Kamil (Kamil.Urbanowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawy matematyki - w tym podstawy rachunku różniczkowego i całkowego.					
W-2	Ukończony kurs mechaniki ogólnej na poziomie równorzędnym z obowiązującym na studiach inżynierskich (stopień S1) na kierunku Mechanika i budowa maszyn.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami mechaniki ogólnej na poziomie wyższym niż obowiązujący na studiach inżynierskich (stopień S1) w zakresie specjalności mechanicznych. Termin "analityczna" oznaczać będzie bardziej obszerne korzystanie z rezultatów analizy matematycznej, niż ma to miejsce podczas wykładów z mechaniki ogólnej na wymienionych wyżej studiach.					
C-2	Ukształtowanie umiejętności opisu i analizy kinematyki i dynamiki układów materialnych.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-A-1	Ruch punktu - powtórzenie. Równania ruchu. Prędkości i przyspieszenia. Tor i promień krzywizny.				1
T-A-2	Ruch postępowy i ruch obrotowy ciała sztywnego, przekazywanie ruchu.				1
T-A-3	Ruch płaski ciała sztywnego - prędkości i przyspieszenia.				1
T-A-4	Składanie ruchów obrotowych wokół osi przecinających się i wokół osi równoległych.				1
T-A-5	Ruch złożony punktu. Składanie prędkości punktu i składanie przyspieszeń.				1
T-A-6	Kolokwium nr 1.				1
T-A-7	Równania dynamiczne ruchu postępowego, obrotowego i płaskiego ciała sztywnego.				1
T-A-8	Twierdzenie o energii kinetycznej. Zasada zachowania energii mechanicznej.				1
T-A-9	Reakcje dynamiczne łożysk				1
T-A-10	Zasada prac przygotowanych.				1
T-A-11	Równania Lagrange'a II rodzaju				2
T-A-12	Drgania układów o kilku stopniach swobody.				1
T-A-13	Kolokwium nr 2				2
T-W-1	KINEMATYKA Ogólne wiadomości o ruchu ciała sztywnego. Stopnie swobody. Zależności między prędkościami punktów ciała sztywnego. Ruch postępowy i ruch obrotowy ciała sztywnego. Prędkość kątowa i przyspieszenie kątowe jako wektory.				1
T-W-2	Ruch płaski ciała sztywnego. Wiadomości ogólne. Ruch płaski jako ruch złożony z ruchu postępowego i ruchu obrotowego. Ruch płaski jako chwilowy ruch obrotowy ciała sztywnego. Prędkości i przyspieszenia ciała w ruchu płaskim.				1
T-W-3	Ruch kulisty. Określenie położenia ciała sztywnego za pomocą kątów Eulera. Ruch kulisty jako chwilowy ruch obrotowy. Prędkości i przyspieszenia punktów ciała w ruchu kulistym.				1



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-4	Ruch złożony punktu. Ruch względny i ruch unoszenia. Prędkość bezwzględna, prędkość względna i prędkość unoszenia. Składanie prędkości punktu. Przyspieszenie unoszenia, przyspieszenie względne i przyspieszenie Coriolisa. Składanie przyspieszeń punktu.	1
T-W-5	Składanie ruchów obrotowych	1
T-W-6	DYNAMIKA Teoria momentów bezwładności. Moment bezwładności ciała materialnego. Twierdzenie Steinera. Momenty odśrodkowe (dewiacji). Główne osie bezwładności. Tensor bezwładności.	1
T-W-7	Pęd układu punktów materialnych. Zasada d'Alemberta.	1
T-W-8	Kręt układu punktów materialnych. Zasada zachowania krętu.	1
T-W-9	Energia kinetyczna układu punktów materialnych. Twierdzenie Koeniga. Energia kinetyczna ciała sztywnego w ogólnym przypadku. Twierdzenie o energii kinetycznej układu punktów materialnych. Zasada zachowania energii mechanicznej.	1
T-W-10	Równania dynamiczne ruchu postępowego ciała sztywnego. Równania dynamiczne ruchu obrotowego ciała sztywnego. Reakcje dynamiczne łożysk osi obrotu.	1
T-W-11	Równania dynamiczne ruchu płaskiego ciała sztywnego.	1
T-W-12	Równania dynamiczne Eulera. Równania dynamiczne dla ogólnego przypadku ruchu ciała sztywnego. Żyroskop.	1
T-W-13	Więzy. Współrzędne uogólnione. Zasada prac przygotowanych.	1
T-W-14	Równania Lagrange'a II rodzaju.	1
T-W-15	Drgania układów o kilku stopniach swobody. Częstości własne. Postacie drgań.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-A-2	Samokształcenie się poprzez samodzielne rozwiązywanie zadań podanych przez prowadzącego ćwiczenia oraz zadań wybranych z podanych zbiorów.	3
A-A-3	Przygotowanie się do kolejnych zajęć.	3
A-A-4	Przygotowanie się do kolokwium	3
A-A-5	Konsultacje.	2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-W-2	Utrwalenie i poszerzenie wiadomości z wykładów na podstawie podanej literatury.	5
A-W-3	Konsultacje.	1
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu.	2
A-W-5	Egzamin pisemny i ustny.	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem środków audiowizualnych.
M-2	Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań na tablicy przy aktywnym uczestnictwie całej grupy studenckiej.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena na podstawie odpowiedzi studenta w trakcie trwania ćwiczeń audytoryjnych oraz na podstawie przeprowadzonych sprawdzianów i oddanych prac domowych.
S-2	P	Ocena ćwiczeń audytoryjnych na podstawie pisemnych sprawdzianów i dwóch pisemnych kolokwium.
S-3	P	Ocena wyników nauczania na podstawie dwuczęściowego egzaminu składającego się z części pisemnej (trwającej ok. 105 min.) i odpowiedzi ustnej. Do egzaminu student może przystąpić dopiero po uzyskaniu pozytywnej oceny z ćwiczeń audytoryjnych.

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_2A_B01_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien mieć wiedzę niezbędną do opisu i analizy kinematyki i dynamiki układów materialnych. W szczególności powinien być w stanie opisać ruch obrotowy, ruch płaski i ruch kulisty ciała sztywnego oraz ruch złożony punktu i dokonać składania prędkości i przyspieszeń w tym ruchu. Powinien umieć zdefiniować takie pojęcia, jak pęd i kręt punktu i układu punktów materialnych. Powinien być w stanie zdefiniować dynamiczne równania Eulera i równania dynamiczne dla ogólnego przypadku ruchu ciała sztywnego. Powinien umieć wyjaśnić pojęcie więzów i dokonać ich klasyfikacji. Powinien umieć zdefiniować zasadę prac przygotowanych i zasadę d'Alemberta oraz opisać równania Lagrange'a II rodzaju.	T_2A_W01 T_2A_W05 T_2A_W10	P7S_WG	P7S_WG	C-1	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-2	S-3
Umiejętności							



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

<p>T_2A_B01_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć przeprowadzić analizę kinematyki i dynamiki układów materialnych. W szczególności powinien być w stanie napisać dynamiczne równania ruchu obrotowego, ruchu płaskiego i ruchu kulistego ciała sztywnego. Powinien umieć dokonać analizy ruchu złożonego punktu i dokonać składania prędkości i przyspieszeń w tym ruchu. Powinien umieć wyznaczyć dynamiczne reakcje łożysk w ruchu obrotowym. Powinien umieć wykorzystać praktycznie zasadę prac przygotowanych. Powinien umieć wykorzystać równania Lagrange'a II rodzaju do wyznaczenia dynamicznych równań ruchu układów o jednym i wielu stopniach swobody.</p>	<p>T_2A_U05 T_2A_U09</p>	<p>P7S_UU P7S_UW</p>	<p>P7S_UW</p>	<p>C-2</p>	<p>T-A-2 T-W-4 T-A-3 T-W-5 T-A-4 T-W-6 T-A-5 T-W-7 T-A-7 T-W-8 T-A-8 T-W-9 T-A-9 T-W-10 T-A-10 T-W-11 T-A-11 T-W-12 T-A-12 T-W-13 T-W-1 T-W-14 T-W-2 T-W-15 T-W-3</p>	<p>M-1 M-2</p>	<p>S-1 S-2 S-3</p>
---	------------------------------	--------------------------	---------------	------------	---	--------------------	----------------------------

Kompetencje społeczne

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

Wiedza

<p>T_2A_B01_W01</p>	<p>2,0</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Student nie jest w stanie zdefiniować wielkości charakteryzujących ruch obrotowy, ruch płaski i ruch kulisty ciała sztywnego. - Nie jest w stanie opisać ruchu złożonego punktu i dokonać składania prędkości i przyspieszeń w tym ruchu. - Nie potrafi zdefiniować takich pojęć, jak: pęd i kręt punktu oraz pęd i kręt układu punktów materialnych. - Nie potrafi zdefiniować i objaśnić zasady zachowania energii mechanicznej. - Nie potrafi zdefiniować dynamicznych równań Eulera. - Nie potrafi zdefiniować równań dynamicznych dla ogólnego przypadku ruchu ciała sztywnego. - Nie jest w stanie zdefiniować takich pojęć, jak: więzy i przesunięcie przygotowane.. - Nie jest w stanie opisać zasady prac przygotowanych. - Nie jest w stanie opisać zasady d'Alemberta. - Nie jest w stanie opisać równań Lagrange'a II rodzaju.
	3,0	<ul style="list-style-type: none"> - Student jest w stanie zdefiniować wielkości charakteryzujące ruch obrotowy, ruch płaski i ruch kulisty ciała sztywnego. - Jest w stanie opisać ruch złożony punktu i dokonać składania prędkości i przyspieszeń w tym ruchu. - Potrafi zdefiniować takie pojęcia, jak: pęd i kręt punktu oraz pęd i kręt układu punktów materialnych. - Potrafi zdefiniować i objaśnić zasadę zachowania energii mechanicznej. - Potrafi zdefiniować dynamiczne równania Eulera. - Potrafi zdefiniować równania dynamiczne dla ogólnego przypadku ruchu ciała sztywnego. - Jest w stanie zdefiniować takie pojęcia, jak: więzy i przesunięcie przygotowane. - Jest w stanie opisać zasadę prac przygotowanych. - Jest w stanie opisać zasadę d'Alemberta. - Jest w stanie opisać równania Lagrange'a II rodzaju.
	3,5	<ul style="list-style-type: none"> - Student jest w stanie zdefiniować wielkości charakteryzujące ruch obrotowy, ruch płaski i ruch kulisty ciała sztywnego i opisać zależności zachodzące między tymi wielkościami. - Jest w stanie opisać ruch złożony punktu i dokonać składania prędkości i przyspieszeń w tym ruchu. Jest w stanie szczegółowo wyjaśnić warunki wystąpienia przyspieszenia Coriolisa. - Potrafi zdefiniować takie pojęcia, jak: pęd i kręt punktu oraz pęd i kręt układu punktów materialnych. - Potrafi szczegółowo opisać zasadę zachowania pędu i zasadę zachowania krętu i zilustrować te zasady własnymi przykładami. - Potrafi zdefiniować i objaśnić zasadę zachowania energii mechanicznej i podać przykłady wykorzystania tej zasady.. - Potrafi zdefiniować dynamiczne równania Eulera i podać przykład ich wykorzystania. - Potrafi zdefiniować równania dynamiczne dla ogólnego przypadku ruchu ciała sztywnego. - Jest w stanie zdefiniować takie pojęcia, jak: więzy i przesunięcie przygotowane. - Jest w stanie dokonać klasyfikacji więzów. - Jest w stanie zdefiniować przesunięcie przygotowane. - Jest w stanie opisać zasadę prac przygotowanych. - Jest w stanie opisać zasadę d'Alemberta. - Jest w stanie opisać równania Lagrange'a II rodzaju. Potrafi opisać te równania dla sił potencjalnych i niepotencjalnych.
	4,0	<ul style="list-style-type: none"> - Student jest w stanie zdefiniować wielkości charakteryzujące ruch obrotowy, ruch płaski i ruch kulisty ciała sztywnego i opisać zależności zachodzące między tymi wielkościami. - Jest w stanie opisać ruch złożony punktu i dokonać składania prędkości i przyspieszeń w tym ruchu. Jest w stanie szczegółowo wyjaśnić warunki wystąpienia przyspieszenia Coriolisa. - Potrafi zdefiniować takie pojęcia, jak: pęd i kręt punktu oraz pęd i kręt układu punktów materialnych. - Potrafi szczegółowo opisać zasadę zachowania pędu i zasadę zachowania krętu i zilustrować te zasady własnymi przykładami. - Potrafi zdefiniować i objaśnić zasadę zachowania energii mechanicznej i podać przykłady wykorzystania tej zasady.. - Potrafi zdefiniować dynamiczne równania Eulera i podać przykład ich wykorzystania. - Potrafi zdefiniować równania dynamiczne dla ogólnego przypadku ruchu ciała sztywnego. - Jest w stanie zdefiniować takie pojęcia, jak: więzy i przesunięcie przygotowane. - Jest w stanie dokonać klasyfikacji więzów. - Jest w stanie zdefiniować przesunięcie przygotowane. - Jest w stanie opisać zasadę prac przygotowanych. - Jest w stanie opisać zasadę d'Alemberta. - Potrafi zdefiniować ogólne równanie dynamiki analitycznej. - Jest w stanie opisać równania Lagrange'a II rodzaju. Potrafi opisać te równania dla sił potencjalnych i niepotencjalnych. - Jest w stanie opisać ogólnie zjawiska żyroskopowe.
	4,5	<ul style="list-style-type: none"> - Student spełnia wymagania jak na ocenę 4.0 oraz dodatkowo potrafi przeprowadzić krytyczną analizę uzyskanego rozwiązania, a tam, gdzie jest to możliwe potrafi zaproponować rozwiązanie alternatywne.
	5,0	<ul style="list-style-type: none"> - Student spełnia wymagania jak na ocenę 4.5 oraz dodatkowo potrafi przeprowadzić dyskusję na temat zagadnień objętych programem nauczania w ramach przedmiotu "Mechanika analityczna" i potrafi wskazać możliwości praktycznego wykorzystania wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie odbytego kursu.

Umiejętności



Umiejętności

T_2A_B01_U01	2,0	<ul style="list-style-type: none">- Student nie jest w stanie zdefiniować wielkości charakteryzujących ruch obrotowy, ruch płaski i ruch kulisty ciała sztywnego.- Nie jest w stanie opisać ruchu złożonego punktu i dokonać składania prędkości i przyspieszeń w tym ruchu.- Nie potrafi zdefiniować takich pojęć, jak: pęd i kręt punktu oraz pęd i kręt układu punktów materialnych.- Nie potrafi zdefiniować i objaśnić zasady zachowania energii mechanicznej.- Nie potrafi zdefiniować dynamicznych równań Eulera.- Nie potrafi zdefiniować równań dynamicznych dla ogólnego przypadku ruchu ciała sztywnego.- Nie jest w stanie zdefiniować takich pojęć, jak: więzy i przesunięcie przygotowane..- Nie jest w stanie opisać zasady prac przygotowanych.- Nie jest w stanie opisać zasady d'Alemberta.- Nie jest w stanie opisać równań Lagrange'a II rodzaju.
	3,0	<ul style="list-style-type: none">- Student jest w stanie zdefiniować wielkości charakteryzujące ruch obrotowy, ruch płaski i ruch kulisty ciała sztywnego.- Jest w stanie opisać ruch złożony punktu i dokonać składania prędkości i przyspieszeń w tym ruchu.- Potrafi zdefiniować takie pojęcia, jak:: pęd i kręt punktu oraz pęd i kręt układu punktów materialnych.- Potrafi zdefiniować i objaśnić zasadę zachowania energii mechanicznej.- Potrafi zdefiniować dynamiczne równania Eulera.- Potrafi zdefiniować równania dynamiczne dla ogólnego przypadku ruchu ciała sztywnego.- Jest w stanie zdefiniować takie pojęcia, jak: więzy i przesunięcie przygotowane.- Jest w stanie opisać zasadę prac przygotowanych.- Jest w stanie opisać zasadę d'Alemberta.- Jest w stanie opisać równania Lagrange'a II rodzaju.
	3,5	<ul style="list-style-type: none">- Student jest w stanie zdefiniować wielkości charakteryzujące ruch obrotowy, ruch płaski i ruch kulisty ciała sztywnego i opisać zależności zachodzące między tymi wielkościami.- Jest w stanie opisać ruch złożony punktu i dokonać składania prędkości i przyspieszeń w tym ruchu. Jest w stanie szczególnie wyjaśnić warunki wystąpienia przyspieszenia Coriolisa.- Potrafi zdefiniować takie pojęcia, jak:: pęd i kręt punktu oraz pęd i kręt układu punktów materialnych.- Potrafi szczególnie opisać zasadę zachowania pędu i zasadę zachowania krętu i zilustrować te zasady własnymi przykładami.- Potrafi zdefiniować i objaśnić zasadę zachowania energii mechanicznej i podać przykłady wykorzystania tej zasady..- Potrafi zdefiniować dynamiczne równania Eulera i podać przykład ich wykorzystania.- Potrafi zdefiniować równania dynamiczne dla ogólnego przypadku ruchu ciała. sztywnego.- Jest w stanie zdefiniować takie pojęcia, jak: więzy i przesunięcie przygotowane.- Jest w stanie dokonać klasyfikacji więzów.- Jest w stanie zdefiniować przesunięcie przygotowane.- Jest w stanie opisać zasadę prac przygotowanych.- Jest w stanie opisać zasadę d'Alemberta.- Jest w stanie opisać równania Lagrange'a II rodzaju. Potrafi opisać te równania dla sił potencjalnych i niepotencjalnych.
	4,0	<ul style="list-style-type: none">- Student jest w stanie zdefiniować wielkości charakteryzujące ruch obrotowy, ruch płaski i ruch kulisty ciała sztywnego i opisać zależności zachodzące między tymi wielkościami.- Jest w stanie opisać ruch złożony punktu i dokonać składania prędkości i przyspieszeń w tym ruchu. Jest w stanie szczególnie wyjaśnić warunki wystąpienia przyspieszenia Coriolisa.- Potrafi zdefiniować takie pojęcia, jak:: pęd i kręt punktu oraz pęd i kręt układu punktów materialnych.- Potrafi szczególnie opisać zasadę zachowania pędu i zasadę zachowania krętu i zilustrować te zasady własnymi przykładami.- Potrafi zdefiniować i objaśnić zasadę zachowania energii mechanicznej i podać przykłady wykorzystania tej zasady..- Potrafi zdefiniować dynamiczne równania Eulera i podać przykład ich wykorzystania.- Potrafi zdefiniować równania dynamiczne dla ogólnego przypadku ruchu ciała. sztywnego.- Jest w stanie zdefiniować takie pojęcia, jak: więzy i przesunięcie przygotowane.- Jest w stanie dokonać klasyfikacji więzów.- Jest w stanie zdefiniować przesunięcie przygotowane.- Jest w stanie opisać zasadę prac przygotowanych.- Jest w stanie opisać zasadę d'Alemberta.- Potrafi zdefiniować ogólne równanie dynamiki analitycznej.- Jest w stanie opisać równania Lagrange'a II rodzaju. Potrafi opisać te równania dla sił potencjalnych i niepotencjalnych.
	4,5	<ul style="list-style-type: none">- Student spełnia wymagania jak na ocenę 4.0 oraz dodatkowo potrafi przeprowadzić krytyczną analizę uzyskanego rozwiązania, a tam, gdzie jest to możliwe potrafi zaproponować rozwiązanie alternatywne.
5,0	<ul style="list-style-type: none">- Student spełnia wymagania jak na ocenę 4.5 oraz dodatkowo potrafi przeprowadzić dyskusję na temat zagadnień objętych programem nauczania w ramach przedmiotu "Mechanika analityczna" i potrafi wskazać możliwości praktycznego wykorzystania wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie odbytego kursu.	

Inne kompetencje społeczne

Literatura podstawowa

1. Gutowski R., Mechanika analityczna, PWN, Warszawa, 1971
2. Leyko J., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa, 2010, t. 1 - Statyka i kinematyka, t. 2 - Dynamika
3. Nizioł J., Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, WNT, Warszawa, 2009
4. Giergiel J., Uhl T., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN, Warszawa, 1987

Literatura uzupełniająca

1. Mieszczerski I.W., Zbiór zadań z mechaniki, PWN, Warszawa, 1969
2. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN, Warszawa, 2009

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Recykling i regeneracja		
Kod	WIMIM/T/S2/-/C01-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	2	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	15	0,8	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,2	0,62	egzamin

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

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawy budowy pojazdów, Podstawy materiałoznawstwa, Podstawy technologii pojazdów					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie współczesnych technik recyklingu i regeneracji					
C-2	Nabywanie umiejętności opracowania procesów technologicznych recyklingu i regeneracji					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-L-1	Opracowanie procesu technologicznego recyklingu wybranych części pojazdów samochodowych: - elementy z tworzyw sztucznych - elementy z materiałów elastomerowych - elementy z materiałów żelaznych i nieżelaznych				7
T-L-2	Opracowanie procesu technologicznego regeneracji elementów pojazdów samochodowych: - elementy silnika spalinowego - układ chłodzenia i smarowania - układ paliwowy - elementy podwozia i nadwozia				8
T-W-1	Polskie i Unijne dokumenty prawne dotyczące recyklingu pojazdów samochodowych				2
T-W-2	Procesy technologiczne recyklingu w kraju i zagranicą				4
T-W-3	Współczesne materiały wykorzystywane w pojazdach samochodowych. Tworzywa sztuczne, metale nieżelazne i inne				4
T-W-4	Organizacja prac w stacjach recyklingu				3
T-W-5	Procesy technologiczne regeneracji części pojazdów samochodowych				3
T-W-6	Zastosowanie niekonwencjonalnych źródeł energii w regeneracji części pojazdów - metody plazmowe, laserowe, indukcyjne, implantacji jonowej, detonacyjno-gazowych i in				4
T-W-7	Metody obróbki części regenerowanych i ich kontrola				2
T-W-8	Zaplecze techniczne oraz organizacja zakładów regeneracyjnych				2
T-W-9	Systemy wspomaganie recyklingu samochodów				3
T-W-10	Współczesne metody regeneracji				3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach				15
A-L-2	Przygotowanie do ćwiczeń				2
A-L-3	Przygotowanie do sprawdzianów				2
A-L-4	Konsultacje				1
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach				30



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Laboratoria

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Ocena analityczna - średnia arytmetyczna z uzyskanych ocen ze sprawozdań.
S-2	P	Ocena kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty.
S-3	P	Ocena analityczna - egzamin ustny z materiału teoretycznego przekazanego na wykładzie oraz umiejętności nabytych podczas 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_2A_C01-1_W01 Student powinien znać podstawowe dokumenty prawne dotyczące recyklingu, znać współczesne metody recyklingu w aspekcie ochrony środowiska naturalnego z uwzględnieniem kierunków rozwoju konstrukcji pojazdów, znać współczesne oraz konwencjonalne metody regeneracji części pojazdów samochodowych	T_2A_W02 T_2A_W09	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_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-3

Umiejętności							
T_2A_C01-1_U01 Student powinien opracować proces technologiczny recyklingu oraz regeneracji części pojazdów samochodowych	T_2A_U10	P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-L-1 T-L-2	T-W-8	M-2 S-1

Kompetencje społeczne							
T_2A_C01-1_K01 Inne kompetencje społeczne i personalne	T_2A_K05	P7S_KK P7S_KR		C-2	T-W-4	M-1 M-2	S-2

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

Wiedza		
T_2A_C01-1_W01	2,0	
	3,0	Student opanował w stopniu dostatecznym zdobytą wiedzę na wykładach
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
T_2A_C01-1_U01	2,0	
	3,0	Wykonanie i zaliczenie poszczególnych laboratoriów na podstawie sprawozdania i rozmowy ustnej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
T_2A_C01-1_K01	2,0	
	3,0	Intuicyjna ocena na podstawie aprobaty
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Klyus Oleh, Procesy naprawy maszyn. Teoria i praktyka., Wyd. UWM, Olsztyn, 2004
2. Osiński J., Żach P., Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów, WKiŁ, Warszawa, 2009
3. Waszut P., Recykling samochodów wycofanych z eksploatacji, UŁ, Łódź, 2008

Literatura uzupełniająca
1. Abramek K.F., Uzdowski M., Pojazdy samochodowe. Podstawy obsługi i napraw, WKiŁ, Warszawa, 2009
2. Czasopismo naukowe Recykling

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Technologie regeneracji		
Kod	WIMIM/T/S2/-/C01-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	2	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	15	0,8	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,2	0,62	egzamin

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

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawy budowy pojazdów, podstawy materiałoznawstwa, podstawy technologii pojazdów					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie współczesnych technik regeneracji elementów maszyn					
C-2	Nabywanie umiejętności opracowania procesów technologicznych regeneracji części maszyn					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-L-1	Opracowanie procesu technologicznego kontroli wybranego elementu pojazdu samochodowego z wykorzystaniem współczesnych metod diagnostyki technicznej				2
T-L-2	Opracowanie procesu technologicznego regeneracji elementów pojazdów samochodowych: - elementy silnika spalinowego - układ chłodzenia i smarowania - układ paliwowy - elementy podwozia i nadwozia				13
T-W-1	Procesy zużycia elementów pojazdów.				4
T-W-2	Systemy eksploatacji pojazdów.				3
T-W-3	Metody określenia stanu technicznego elementów pojazdów				3
T-W-4	Technologiczność naprawcza				3
T-W-5	Proces demontażu i montażu pojazdów				3
T-W-6	Wybrane metody regeneracji elementów pojazdów. Trendy w rozwoju metod regeneracji.				5
T-W-7	Regeneracja podstawowych elementów pojazdów samochodowych				5
T-W-8	Organizacja napraw				4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach				15
A-L-2	Przygotowanie do ćwiczeń				2
A-L-3	Udział w konsultacjach				1
A-L-4	Przygotowanie do sprawdzianów				2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach				30
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu				1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny					
M-2	Laboratoria					



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Oceana analityczna - średnia arytmetyczna z uzyskanych ocen ze sprawozdań.
S-2	P	Oceana kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty.
S-3	P	Egzamin w formie ustnej ze zdobytej wiedzy 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_2A_C01-2_W01 Student powinien znać procesy trybologiczne w elementach maszyn, współczesne metody kontroli stanu obiektu, kolejność wykonywania zabiegów w procesie regeneracji z wykorzystaniem nowoczesnych metod kształtowania powierzchni oraz jej obróbki po regeneracji	T_2A_W02 T_2A_W09	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_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-3
---	----------------------	------------------	------------------	-----	----------------------------------	-------------------------	-----	-----

Umiejętności

T_2A_C01-2_U01 Student powinien opracować proces technologiczny regeneracji części pojazdów samochodowych z uwzględnieniem trendów w rozwoju konstrukcji pojazdów jak i nowoczesnych technik regeneracji.	T_2A_U10	P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-L-1 T-L-2	T-W-8	M-2	S-1
--	----------	--------	--------	-----	----------------	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_C01-2_K01 Inne kompetencje społeczne i personalne	T_2A_K01	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-2			M-2	S-2
---	----------	----------------------------	--	-----	--	--	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_C01-2_W01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym opanował wiedzę zdobytą na wykładzie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_2A_C01-2_U01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym nabył umiejętności opracowania procesu technologicznego regeneracji części pojazdów samochodowych z uwzględnieniem trendów w rozwoju konstrukcji pojazdów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_2A_C01-2_K01	2,0	
	3,0	Intuicyjna ocena na podstawie aprobaty
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Klyus O, Procesy naprawy maszyn. Teoria i praktyka., Wyd. UWM, Olsztyn, 2004
2. Cypko J., Cypko E., Podstawy technologii i organizacji napraw pojazdów mechanicznych, WKiŁ, Warszawa, 1989
3. Kostrzewa S., Nowak B., Podstawy regeneracji części pojazdów samochodowych, WKiŁ, Warszawa, 1986

Literatura uzupełniająca

1. Hebda M., Wachal A., Trybologia, WNT, Warszawa, 1980
2. Tyra A., Regeneracja części maszyn i urządzeń, MCNEMT, Radom, 1989
3. Abramek K.F., Uzdowski M., Pojazdy samochodowe. Podstawy obsługi i napraw, WKiŁ, Warszawa, 2009
4. Woropay M., Podstawy racjonalnej eksploatacji maszyn, Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom, 1996
5. Adamiec P. Dziubiński J., Filipczak J., Technologia napraw pojazdów samochodowych, Wyd. Pol. Śląskiej, Gliwice, 2002

Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Optymalizacja systemów transportu i magazynowania					
Kod	WIMIM/T/S2/-/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
projekty	P	1	30	1,2	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	15	0,8	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

WIMiM



Wymagania wstępne	
W-1	Wymagana jest znajomość podstawowych operacji matematycznych, pojęcia funkcji, rachunku macierzowego pod kątem problematyki i zakresu przedmiotu optymalizacja systemów transportu i magazynowania.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zaznajomienie studentów z zakresem zastosowań metod optymalizacyjnych w technice i organizacji.
C-2	Zaznajomienie studentów z zasadami formułowania zadań optymalizacyjnych i sposobami ich rozwiązywania pod kątem problematyki i zakresu przedmiotu optymalizacja systemów transportu i magazynowania.
C-3	Zaznajomienie studentów z podstawami matematycznego aparatu służącego rozwiązywaniu zadań optymalizacyjnych.
C-4	Zapoznanie studentów z dostępnymi narzędziami służącymi rozwiązywaniu zadań optymalizacyjnych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Wprowadzenie do pakietu Matlab.	6
T-P-2	Struktura i funkcje pakietu Optimization Toolbox.	4
T-P-3	Formułowanie zadań optymalizacji w zakresie systemów transportu i magazynowania.	4
T-P-4	Rozwiązywanie zadań problemowych z zakresu optymalizacji systemów transportu.	2
T-P-5	Rozwiązywanie zadań problemowych z zakresu optymalizacji systemów transportu.	2
T-P-6	Optymalizacja funkcji z ograniczeniami liniowymi. Pakiet Optimization Toolbox Matlab pod kątem problematyki i zakresu przedmiotu optymalizacja systemów transportu i magazynowania.	4
T-P-7	Optymalizacja funkcji z ograniczeniami nieliniowymi. Pakiet Optimization Toolbox Matlab pod kątem problematyki i zakresu przedmiotu optymalizacja systemów transportu i magazynowania.	4
T-P-8	Optymalizacja funkcji celu z definicją gradientu. Pakiet Optimization Toolbox Matlab pod kątem problematyki i zakresu przedmiotu optymalizacja systemów transportu i magazynowania.	4
T-W-1	Formułowanie, klasyfikacja i przykłady zadań optymalizacji systemów transportu i magazynowania według kryterium ekonomicznego	2
T-W-2	Podstawowe właściwości zbiorów i funkcji występujących w zadaniach optymalizacji systemów transportu i magazynowania. Metody analityczne optymalizacji systemów transportu i magazynowania.	2
T-W-3	Metoda systematycznego przeszukiwania. Metody losowe.	2
T-W-4	Podstawy konstrukcji iteracyjnych metod optymalizacji systemów transportu i magazynowania.	1
T-W-5	Metody poszukiwań minimum funkcji na kierunku poszukiwań. Bezgradientowe metody poszukiwania minimum funkcji bez ograniczeń: metoda Gausa-Seidela, metoda Powella pod kątem analizy optymalizacji systemów transportu i magazynowania.	2
T-W-6	Gradientowe metody poszukiwania minimum funkcji bez ograniczeń: metoda największego spadku, metoda Newtona, metody zmiennej metryki pod kątem analizy optymalizacji systemów transportu i magazynowania.	3
T-W-7	Metody minimalizacji funkcji z ograniczeniami: metoda zewnętrznej funkcji kary, metoda wewnętrznej funkcji kary, metoda aproksymacji kwadratowej pod kątem analizy optymalizacji systemów transportu i magazynowania.	3



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-P-2	Samodzielne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem komputera.	1
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie literatury	2
A-W-3	Przygotowywanie się do zaliczenia	2
A-W-4	Konsultacje	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Podająca - wykład informacyjny.
M-2	Metody praktyczne - ćwiczenia laboratoryjne.
M-3	Metoda aktywizująca - burza mózgów.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Sprawdzian wiedzy po zakończeniu określonej partii materiału.
S-2	P Zaliczenie końcowe.

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_2A_C02_W01 Student powinien posiadać wiedzę na temat znaczenia metod optymalizacyjnych w nowoczesnie prowadzonym procesie projektowo - konstrukcyjnym. Powinien znać ograniczenia tych metod oraz znać podstawy teoretyczne, leżące u podstaw narzędzi służących do rozwiązywania zagadnień optymalizacyjnych.	T_2A_W01 T_2A_W03 T_2A_W05 T_2A_W10	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6 T-P-7 T-P-8	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 S-2

Umiejętności							
T_2A_C02_U01 Student powinien być w stanie ułożyć zadanie optymalizacyjne na podstawie ogólnego sformułowania problemu inżynierskiego. Powinien umieć wybrać zmienne decyzyjne, określić ograniczenia, wyznaczyć postać funkcji celu oraz dokonać obliczeń mających na celu znalezienie wartości optymalnej.	T_2A_U02 T_2A_U05 T_2A_U09 T_2A_U18	P7S_UK P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-4	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4	T-P-5 T-P-6 T-P-7 T-P-8	M-2 M-3 S-2

Kompetencje społeczne							
T_2A_C02_K01 Student powinien potrafić wykorzystywać informacje z wielu dziedzin i kojarzyć je w celu rozwiązania konkretnego problemu optymalizacyjnego, współpracując w tym celu z innymi osobami.	T_2A_K01 T_2A_K03	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-2	T-P-3 T-P-4		M-3 S-2

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

Wiedza		
T_2A_C02_W01	2,0	Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu.
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Z trudem kojarzy elementy nabytej wiedzy. Czasem nie wie jak posiadaną wiedzę wykorzystać.
	3,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary i jej stosowania.
	4,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary i jej stosowania.

Umiejętności		
T_2A_C02_U01	2,0	Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu.
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Z trudem kojarzy elementy nabytej wiedzy. Czasem nie wie jak posiadaną wiedzę wykorzystać.
	3,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary i jej stosowania.
	4,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary i jej stosowania.



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Inne kompetencje społeczne

T_2A_C02_K01	2,0	Student nie posiada podstawowych kompetencji z zakresu przedmiotu.
	3,0	Student posiada podstawowe kompetencje z zakresu przedmiotu. Nie potrafi kojarzyć i analizować nabytej wiedzy.
	3,5	Student posiada kompetencje w stopniu pośrednim między oceną 3,0 a 4,0.
	4,0	Student posiada podstawowe kompetencje z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary jej stosowania.
	4,5	Student posiada kompetencje w stopniu pośrednim między oceną 4,0 a 5,0.
	5,0	Student posiada kompetencje z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary jej stosowania.

Literatura podstawowa

1. Kusiak J., Optymalizacja Wybrane metody z przykładami zastosowań., PWN, Warszawa, 2009
2. Brdyś M., Ruszczyński A., Metody optymalizacji w zadaniach., WNT, Warszawa, 1985
3. Osiński Z., Wróbel J., Teoria konstrukcji., PWN, Warszawa, 1995
4. Wit R., Metody programowania nieliniowego., WNT, Warszawa, 1986
5. Zalewski A., Cegiela R., Matlab - obliczenia numeryczne i ich zastosowania., Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 1996
6. Ostwald M., Podstawy optymalizacji konstrukcji., Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2005

Literatura uzupełniająca

1. B. Mrozek, Z. Mrozek, Matlab i Simulink poradnik użytkownika, Helion, Gliwice, 2004
2. R. Pratap, Matlab 7 dla naukowców i inżynierów, PWN, Warszawa, 2007

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Modelowanie systemów i procesów transportowych		
Kod	WIMIM/T/S2/-/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
projekty	P	1	30	1,2	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	15	0,8	0,62	egzamin

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

Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość podstawowych zagadnień z: - mechaniki technicznej, - podstawy konstrukcji maszyn, - modelowania CAD pod kątem systemów i procesów transportowych

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Celem kształcenia jest ukształtowanie umiejętności w zakresie tworzenia modeli obliczeniowych oraz obliczeń elementów maszyn w systemie MES
C-2	Nabycie wiedzy w zakresie modelowania systemów i procesów transportowych z wykorzystaniem technik komputerowych CAD i CAE.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Wprowadzenie i omówienie podstawowych pojęć związanych z modelowaniem systemów i procesów transportowych	6
T-P-2	Projektowanie matematycznych modeli procesów transportowych	10
T-P-3	Konstruowanie fizycznych modeli procesów transportowych. Analiza ich wdrożenia. Zaplanowanie punktów dystrybucji	10
T-P-4	Optymalizacja modeli procesów transportowych	2
T-P-5	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych	2
T-W-1	Zagadnienia związane z tematyką procesów transportowych	4
T-W-2	Projektowanie matematycznego modelu systemu transportowego	3
T-W-3	Modele transportowe. Konstruowanie modeli pod kątem optymalizacji przepływu ładunków	2
T-W-4	Fizyczny model procesów transportowych. Klasyfikacja modeli transportowych	3
T-W-5	Główne problemy związane z zagadnieniem modelowania systemów i procesów transportowych	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-P-2	Opracowanie sprawozdań	1
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Praca własna	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny / typowe środki audiowizualne (tablica, rzutnik)
M-2	ćwiczenia laboratoryjne - symulacje zachowań modeli wirtualnych z wykorzystaniem oprogramowania CAD CAE

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



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest uzyskanie zaliczenia z prac kontrolnych
S-2	P	Zaliczenie wykładów składa się z części praktycznej i teoretycznej. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie oceny pozytywnej z 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_2A_C03_W01 W wyniku przeprowadzonego procesu dydaktycznego student powinien być w stanie objaśnić zasady modelowania systemów i procesów transportowych. Konstruować i analizować matematyczne i fizyczne modele procesów transportowych	T_2A_W05	P7S_WG	P7S_WG	C-2	T-P-1 T-W-1	T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------	--------	--------	-----	----------------	-------	------------	------------

Umiejętności

T_2A_C03_U01 W wyniku przeprowadzonego procesu dydaktycznego student posiada umiejętności, które pozwalają objaśnić zasady modelowania systemów i procesów transportowych oraz umożliwiają projektowanie matematycznych i fizycznych modeli procesów transportowych	T_2A_U02	P7S_UK		C-2	T-P-2	T-P-3	M-2	S-1
--	----------	--------	--	-----	-------	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_C03_K01 Student posiada aktywną postawę w procesie modelowania systemów i procesów transportowych. Potrafi zaprojektować i przeanalizować matematyczny i fizyczny model procesów transportowych	T_2A_K05	P7S_KK P7S_KR		C-2	T-P-2 T-W-1	T-W-5	M-2	S-1
---	----------	------------------	--	-----	----------------	-------	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_C03_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. Popęnia 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. Popęnia 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 popęnia błędów.

Umiejętności

T_2A_C03_U01	2,0	Nie jest w stanie prawidłowo zamodelować układu
	3,0	Student realizuje ćwiczenia praktyczne w sposób bierny. Wnioskowanie na podstawie uzyskanych danych realizuje poprawnie ale sprawia mu to trudności.
	3,5	Student posiadał umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Bierze czynny udział w ćwiczeniach laboratoryjnych. Wyciąga poprawne wnioski na podstawie przeprowadzonych symulacji.
	4,5	Student posiadał umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student realizuje ćwiczenia w sposób aktywny. Ma umiejętność kojarzenia i analizy nabytej wiedzy. Potrafi ocenić wyniki analiz i wyciągnąć prawidłowe wnioski na ich podstawie. Jest w stanie zaproponować modyfikację modelu w celu osiągnięcia zamierzonego rezultatu.

Inne kompetencje społeczne

T_2A_C03_K01	2,0	Student nie wykazuje kompetencji w żadnym z zakresów realizacji modeli maszyn i urządzeń.
	3,0	Student umiejętnie dobiera środowisko CAX do tworzenia modeli elementów maszyn i urządzeń.
	3,5	Student umiejętnie tworzy modele projektowanego układu. Potrafi opisać zasady działania układów.
	4,0	Student wykazuje zdolność poprawnego wyboru środowiska CAX w wykonywaniu zadania projektowego. Potrafi wykorzystać narzędzia inżynierskie przy prowadzeniu procesu projektowania.
	4,5	Student bez pomocy wykonuje zadania projektowe. Czynnie analizuje zdolność funkcjonalną projektowanego układu, świadomie podejmuje decyzje o jego modyfikacjach.
	5,0	Student wykazuje pełen zakres umiejętności w wykonywaniu zadania projektowego. Czynnie analizuje zdolność funkcjonalną projektowanego układu, świadomie podejmuje decyzje o jego modyfikacjach ze względu na parametry projektowe.

Literatura podstawowa

- Z. Rusiński, J. Czmochowski, T. Smolnicki, Zaawansowana metoda elementów skończonych w konstrukcjach nośnych., Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2000
- Lisowski E., Modelowanie geometrii elementów maszyn i urządzeń w systemach CAD 3D z przykładami w SolidWorks, Solid Edge i Pro/Engineer, PK, Kraków, 2003

Literatura uzupełniająca

- Chlebus E., Techniki komputerowe CAX w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa, 2000

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Współczesne materiały konstrukcyjne w motoryzacji		
Kod	WIMIM/T/S2/-/C04		
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	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość matematyki, fizyki, informatyki

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zalożeniem jest wyjaśnienie na przykładach różnic w doborze materiałów i projektowaniu konstrukcji w motoryzacji, w tym i nanokompozytów; problematyka kształtowania właściwości materiałów i ograniczenia zakresu ich stosowalności.
C-2	Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do samodzielnych studiów literaturowych, diagnozowania i oceny problemów, identyfikacji i analizowania obserwowanych zjawisk, zwłaszcza tych, z którymi absolwent będzie miał do czynienia w praktyce, wyciągania właściwych wniosków, czynnego posługiwania się nabytą w czasie studiów wiedzą i wykorzystaniem jej w zastosowaniu do praktyki lub wnioskowania teoretycznego, prowadzenia logicznego toku wywodów, samodzielnego rozwiązywania określonych zadań diagnostycznych lub projektowych, posługiwania się jasnym i precyzyjnym językiem.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Podział i klasyfikacja współczesnych materiałów konstrukcyjnych w motoryzacji.	3
T-P-2	Charakterystyka właściwości fizyko-chemicznych materiałów – ich wpływ i rola w projektowaniu; pojęcia anizotropii, cieczy blach, naprężenia resztkowe.	3
T-P-3	Nowoczesne odmiany procesów wytwarzania w motoryzacji; przykłady nowoczesnych procesów odlewania stali wysokoazotowych dla samochodów wodorowych, wytłaczania tworzyw sztucznych, utwardzania żywic na gorąco, wykonywania struktur nanokompozytowych.	3
T-P-4	Wymagania normalizacyjne odnośnie projektowania konstrukcji wykonywanych z materiałów kompozytowych i stosowanych w transporcie.	3
T-P-5	Problemy projektowania konstrukcji z uwagi na wytrzymałość zmęczeniową i uderzenie, odkształcanie i pękanie metali pod wpływem wodoru.	3
T-W-1	Podział i klasyfikacja współczesnych materiałów konstrukcyjnych w motoryzacji.	6
T-W-2	Charakterystyka właściwości fizyko-chemicznych materiałów – ich wpływ i rola w projektowaniu; pojęcia anizotropii, cieczy blach, naprężenia resztkowe.	6
T-W-3	Nowoczesne odmiany procesów wytwarzania w motoryzacji; przykłady nowoczesnych procesów odlewania stali wysokoazotowych dla samochodów wodorowych, wytłaczania tworzyw sztucznych, utwardzania żywic na gorąco, wykonywania struktur nanokompozytowych.	6
T-W-4	Wymagania normalizacyjne odnośnie projektowania konstrukcji wykonywanych z materiałów kompozytowych i stosowanych w transporcie.	6
T-W-5	Problemy projektowania konstrukcji z uwagi na wytrzymałość zmęczeniową i uderzenie, odkształcanie i pękanie metali pod wpływem wodoru.	6

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	Opracowanie raportów z wynikami i analiza wyników	2
A-P-3	Przygotowanie się do zaliczenia końcowego	8
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury	15
A-W-3	Przygotowanie się do egzaminu.	6

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Dyskusja na wykładzie.
M-2	Prezentacja Power Point.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Kolokwium zaliczające laboratoria.
S-2	F	Oceniana jest praca i zaangażowanie studenta podczas zajęć laboratoryjnych.
S-3	F	Egzamin pisemny w postaci testu wyboru.

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_2A_C04_W01 Przedmiot ma za zadanie przygotowanie studentów do samodzielnych studiów literaturowych, diagnozowania i oceny problemów, identyfikacji i analizowania obserwowanych zjawisk, zwłaszcza tych, z którymi absolwent będzie miał do czynienia w praktyce, wyciągania właściwych wniosków, czynnego posługiwania się nabytą w czasie studiów wiedzą i wykorzystania jej w zastosowaniu do praktyki lub wnioskowania teoretycznego, prowadzenia logicznego toku wywodów, samodzielnego rozwiązywania określonych zadań diagnostycznych lub projektowych, posługiwania się jasnym i precyzyjnym językiem.	T_2A_W01 T_2A_W02 T_2A_W04 T_2A_W07	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-P-2 T-W-2 T-P-3 T-W-3 T-P-4 T-W-4 T-P-5 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
---	--	--------	--------	------------	---	------------	-------------------

Umiejętności

T_2A_C04_U01 Umiejętności nabyte podczas studiowania przedmiotu mają za zadanie przygotowanie studentów do samodzielnych studiów literaturowych, diagnozowania i oceny problemów, identyfikacji i analizowania obserwowanych zjawisk, zwłaszcza tych, z którymi absolwent będzie miał do czynienia w praktyce, wyciągania właściwych wniosków, czynnego posługiwania się nabytą w czasie studiów wiedzą i wykorzystania jej w zastosowaniu do praktyki lub wnioskowania teoretycznego, prowadzenia logicznego toku wywodów, samodzielnego rozwiązywania określonych zadań diagnostycznych lub projektowych, posługiwania się jasnym i precyzyjnym językiem.	T_2A_U02 T_2A_U05 T_2A_U10 T_2A_U19	P7S_UK P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-P-2 T-W-2 T-P-3 T-W-3 T-P-4 T-W-4 T-P-5 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
--	--	----------------------------	--------	------------	---	------------	-------------------

Kompetencje społeczne

T_2A_C04_K01 Kompetencje nabyte podczas studiowania przedmiotu mają za zadanie przygotowanie studentów do samodzielnych studiów literaturowych, diagnozowania i oceny problemów, identyfikacji i analizowania obserwowanych zjawisk, zwłaszcza tych, z którymi absolwent będzie miał do czynienia w praktyce, wyciągania właściwych wniosków, czynnego posługiwania się nabytą w czasie studiów wiedzą i wykorzystania jej w zastosowaniu do praktyki lub wnioskowania teoretycznego, prowadzenia logicznego toku wywodów, samodzielnego rozwiązywania określonych zadań diagnostycznych lub projektowych, posługiwania się jasnym i precyzyjnym językiem.	T_2A_K02 T_2A_K03 T_2A_K04 T_2A_K07	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-P-2 T-W-2 T-P-3 T-W-3 T-P-4 T-W-4 T-P-5 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
---	--	----------------------------	--	------------	---	------------	-------------------

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

Wiedza

T_2A_C04_W01	2,0	Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu. 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_2A_C04_U01	2,0	Student nie posiadał podstawowych umiejętności z zakresu przedmiotu.
	3,0	Student posiada odpowiednie umiejętności z zakresu przedmiotu. Nie potrafi kojarzyć i analizować.
	3,5	Student opanował umiejętności w stopniu pośrednim między oceną 3,0 a 4,0.
	4,0	Student opanował podstawowe umiejętności z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary jej stosowania.
	4,5	Student opanował umiejętności w stopniu pośrednim między oceną 4,0 a 5,0.
	5,0	Student opanował podstawowe umiejętności z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary jej stosowania.



Inne kompetencje społeczne

T_2A_C04_K01	2,0	Student nie posiada podstawowych kompetencji z zakresu przedmiotu.
	3,0	Student posiada podstawowe kompetencje z zakresu przedmiotu. Nie potrafi kojarzyć i analizować nabytej wiedzy.
	3,5	Student posiada kompetencje w stopniu pośrednim między oceną 3,0 a 4,0.
	4,0	Student posiada podstawowe kompetencje z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary jej stosowania.
	4,5	Student posiada kompetencje w stopniu pośrednim między oceną 4,0 a 5,0.
	5,0	Student posiada podstawowe kompetencje z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary jej stosowania.

Literatura podstawowa

1. Dobrzański L. A., Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego., WNT, Gliwice-Warszawa, 2002
2. Smalko Zbigniew, Podstawy eksploatacji technicznej pojazdów., Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1998
3. Legutko Stanisław, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, Oficyna Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004

Literatura uzupełniająca

1. Wyrzykowski J.W., Pleszakow E., Sieniawski J, Odształcanie i pękanie metali, WNT, Warszawa, 1999
2. Muc A, Optymalizacja struktur kompozytowych i procesów technologicznych ich wytwarzania, Księgarnia Akademicka, Kraków, 2005

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo transportu drogowego		
Kod	WIMIM/T/S2/-/C05-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	3	Grupa obieralna	

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

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

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza z zakresu inżynierii ruchu oraz prawa o ruchu drogowym.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Nabywanie wiedzy o stanie bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce w świetle danych statystycznych a także poznanie przepisów homologacyjnych dotyczących bezpieczeństwa pojazdu.					
C-2	Nabywanie umiejętności analizowania bezpieczeństwa transportu drogowego.					
C-3	Nabywanie kompetencji zespołowego prowadzenia analizy bezpieczeństwa transportu drogowego.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Wykonanie projektu przedstawiającego analizę bezpieczeństwa ruchu drogowego pod kątem zmian i doskonalenia oraz propozycję zmian i metod doskonalenia bezpieczeństwa transportu drogowego dla wybranego miasta lub województwa. Projekt jest realizowany indywidualnie przez studenta lub w grupach najczęściej dwuosobowych.	30
T-W-1	Wprowadzenie.	2
T-W-2	Uregulowania prawne organizujące transport drogowy.	4
T-W-3	Współczesne wyzwania dla rozwoju systemów bezpieczeństwa transportu.	2
T-W-4	Rozwój zintegrowanych systemów bezpieczeństwa transportu na świecie.	2
T-W-5	Uwarunkowania i kierunki integracji systemu bezpieczeństwa transportu drogowego.	2
T-W-6	Zarządzanie ryzykiem w ruchu drogowym.	2
T-W-7	Dostępność dróg jako instrument oddziaływania na bezpieczeństwo ruchu drogowego.	2
T-W-8	Metody oceny zagrożenia w ruchu drogowym.	2
T-W-9	Rola Inteligentnych Systemów Transportu w bezpieczeństwie transportu drogowego.	2
T-W-10	Analiza możliwości integracji baz danych o wypadkach w transporcie drogowym.	2
T-W-11	Bezpieczeństwo, ograniczenia i zakazy w ruchu drogowym.	4
T-W-12	Kontrole i sankcje w transporcie drogowym.	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Udział w zajęciach.	30
A-P-2	Analiza i przygotowanie materiałów do projektu.	4
A-P-3	Przegląd literatury.	4
A-W-1	Udział w wykładach.	30
A-W-2	Przygotowanie się do egzaminu.	4
A-W-3	Samodzielne studiowanie literatury dotyczącej tematyki przedmiotu.	3



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-W-4	Konsultacje.	1

<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>	
M-1	Wykład ukierunkowany na wyjaśnienie zasad bezpieczeństwa w dziedzinie transportu drogowego.
M-2	Metoda projektów.

<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>	
S-1	P Egzamin w formie ustnej lub pisemnej obejmujący w sposób syntetyczny materiał wykładów i zajęć projektowych.
S-2	F Ocenianie postępów podczas realizacji projektu oraz umiejętności rozwiązywania zagadnień problemowych.
S-3	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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<i>Wiedza</i>							
T_2A_C05-1_W01 Student ma wiedzę na temat przepisów i zasad bezpiecznego poruszania się w ruchu drogowym.	T_2A_W08 T_2A_W11	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 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 S-1

<i>Umiejętności</i>							
T_2A_C05-1_U01 Student ma umiejętność analizowania stanu bezpieczeństwa transportu drogowego na wybranych przykładach.	T_2A_U04 T_2A_U13	P7S_UK P7S_UO P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-P-1		M-1 M-2 S-2 S-3

<i>Kompetencje społeczne</i>							
T_2A_C05-1_K01 Student potrafi pracować w zespole.	T_2A_K03	P7S_KO		C-3	T-P-1		M-2 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
T_2A_C05-1_W01	2,0	
	3,0	Ugruntowana wiedza analityczna o stanie bezpieczeństwa transportu drogowego w Polsce oraz znajomość podstawowych zasad bezpieczeństwa obowiązujących w transporcie drogowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
T_2A_C05-1_U01	2,0	
	3,0	Oddany w terminie projekt w zakresie podstawowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
T_2A_C05-1_K01	2,0	
	3,0	Student ujawnia mierne zaangażowanie w pracy zespołowej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>	
1.	Wicher J., Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego, WKiŁ, Warszawa, 2002
2.	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650, z 2007 r. Nr 49, poz. 330, z 2008 r. Nr 108, poz. 690), 2008
3.	Wicher J., Zagadnienia bezpieczeństwa samochodu, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998
4.	Krystek R., Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu, WKiŁ, Warszawa, 2009

<i>Literatura uzupełniająca</i>	
1.	Ustawa, Prawo o ruchu drogowym, 1997

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Ergonomia i bezpieczeństwo w pojazdach		
Kod	WIMIM/T/S2/-/C05-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	3	Grupa obieralna	

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

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

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza z zakresu inżynierii ruchu oraz prawa o ruchu drogowym.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Nabywanie wiedzy o ergonomii, jej zasadach i podstawowych zagadnieniach z nią związanych oraz bezpieczeństwie w pojazdach samochodowych.					
C-2	Nabywanie umiejętności analizowania ergonomii i bezpieczeństwa w pojazdach.					
C-3	Nabywanie kompetencji zespołowego prowadzenia analizy bezpieczeństwa i ergonomii w pojazdach samochodowych.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-P-1	Przygotowanie i przedstawienie opracowania o wybranym zagadnieniu dotyczącym ergonomii w transporcie w formie projektu.				30
T-W-1	Wprowadzenie.				2
T-W-2	Pojęcie ergonomii, elementy składowe ergonomii, charakterystyka układów ergonomicznych na stanowisku pracy człowieka.				6
T-W-3	Fizjologia i ergonomia człowieka.				2
T-W-4	Kierowca, miejsce pracy kierowcy, czynniki wpływające na człowieka i jego warunki pracy w środowisku transportowym.				6
T-W-5	Przepisy i zasady obowiązujące podczas projektowania i wytwarzania pojazdów używanych w transporcie.				2
T-W-6	Urządzenia wspomagające pracę kierującego.				6
T-W-7	Wpływ warunków i czasu pracy na sprawność funkcjonowania kierowcy.				4
T-W-8	Ergonomia i bezpieczeństwo pracowników obsługujących urządzenia transportowe i przeładunkowe.				2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin
A-P-1	Udział w zajęciach.				30
A-P-2	Analiza i przygotowanie materiałów do projektu.				2
A-P-3	Przegląd literatury.				5
A-W-1	Udział w wykładach.				30
A-W-2	Przygotowanie się do egzaminu.				5
A-W-3	Samodzielne studiowanie literatury dotyczącej tematyki przedmiotu.				2
A-W-4	Konsultacje.				1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład ukierunkowany na wyjaśnienie elementów bezpieczeństwa i ergonomii w pojazdach samochodowych.					
M-2	Metoda projektów.					



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Egzamin w formie ustnej lub pisemnej obejmujący w sposób syntetyczny materiał wykładów i zajęć projektowych.
S-2	F	Ocenianie postępów podczas realizacji projektu oraz umiejętności rozwiązywania zagadnień problemowych.
S-3	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_2A_C05-2_W01 Student ma wiedzę na temat ergonomii i bezpieczeństwa w pojazdach.	T_2A_W08 T_2A_W11	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK	C-1 C-2 C-3	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	S-1
Umiejętności							
T_2A_C05-2_U01 Student ma umiejętność analizowania elementów bezpieczeństwa i ergonomii w pojazdach samochodowych.	T_2A_U04 T_2A_U13	P7S_UK P7S_UO P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-P-1	M-1 M-2	S-2 S-3
Kompetencje społeczne							
T_2A_C05-2_K01 Student potrafi pracować w zespole.	T_2A_K03	P7S_KO		C-3	T-P-1	M-2	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_2A_C05-2_W01	2,0	
	3,0	Ugruntowana wiedza podstawowa o bezpieczeństwie i ergonomii w pojazdach samochodowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
T_2A_C05-2_U01	2,0	
	3,0	Oddany w terminie projekt w zakresie podstawowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
T_2A_C05-2_K01	2,0	
	3,0	Student ujawnia mierne zaangażowanie w pracy zespołowej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Wicher J., Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego, WKiŁ, Warszawa, 2002
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650, z 2007 r. Nr 49, poz. 330, z 2008 r. Nr 108, poz. 690), 2008
- Wicher J., Zagadnienia bezpieczeństwa samochodu, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998
- Kowal E., Ekonomiczno-społeczne aspekty ergonomii, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002

Literatura uzupełniająca

- Ustawa, Prawo o ruchu drogowym, 1997



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Zarządzanie jakością w transporcie drogowym		
Kod	WIMIM/T/S2/-/C06		
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
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Eliasz Jacek (Jacek.Eliasz@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl), 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 obszaru transportu drogowego opartych o wymagania normy PN-EN ISO 9001:2009. Nabycie umiejętności tworzenia i analizowania modeli zarządzania jakością w transporcie drogowym.
C-2	Poznanie podstaw tworzenia narzędzi i metod z zakresu inżynierii jakości stosowanych w sektorze transportu drogowego
C-3	Poznanie podstaw definiowania i analizy wskaźników jakościowych związanych z realizacją transportu drogowego.
C-4	Poznanie podstaw tworzenia rozwiązań koncepcyjnych, uwzględniających zastosowanie analizy systemowej i procesowej w inżynierii jakości dla obszaru transportu drogowego.
C-5	Poznanie podstaw tworzenia podstawowych elementów dokumentacji systemu zarządzania jakością dla przedsiębiorstw z sektora transportu drogowego.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-A-1	Tworzenie mapy procesu dla transportu drogowego	3
T-A-2	Tworzenie rejestru aspektów jakościowych dla wybranego przykładu przedsiębiorstwa z obszaru transportu drogowego	3
T-A-3	Tworzenie programu zarządzania jakością dla wybranego przykładu przedsiębiorstwa z obszaru transportu drogowego	3
T-A-4	Tworzenie planu monitorowania aspektów jakościowych dla wybranego przykładu przedsiębiorstwa z obszaru transportu drogowego	3
T-A-5	Metodyka przeprowadzania i dokumentowania audytów wewnętrznych dla wybranego przykładu przedsiębiorstwa z obszaru transportu drogowego	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-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Uczestnictwo w konsultacjach	2
A-A-3	Studiowanie literatury przedmiotu	4
A-A-4	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15



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	metody podające (Wykład informacyjny) metody problemowe (wykład problemowy)
M-2	metody praktyczne (ćwiczenia przedmiotowe)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie wykładu: sprawdzian kontrolny. System punktowy oceny sprawdzianu
S-2	P	zaliczenie ćwiczeń pisemne w formie testu: - obejmującego całość materiału, - odpowiedzi częściowe punktowane są proporcjonalnie, - brak punktów ujemnych za niewłaściwą odpowiedź.

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_2A_C06_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 obszaru transportu drogowego.	T_2A_W12	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_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	M-2	S-2

Umiejętności									
T_2A_C06_U01	Student nabywa umiejętności tworzenia i analizowania modeli systemów zarządzania jakością w transporcie oraz analizy i oceny działalności pro-jakościowej przedsiębiorstw z obszaru transportu drogowego.	T_2A_U14 T_2A_U17	P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	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	M-2	S-2

Kompetencje społeczne									
T_2A_C06_K01	Właściwa postawa i motywacja do pracy w grupie.	T_2A_K01 T_2A_K03	P7S_KK P7S_KO P7S_KR					M-1 M-2	

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

Wiedza		
T_2A_C06_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_2A_C06_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		
T_2A_C06_K01	2,0	
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

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

Literatura uzupełniająca

1. Komitet ISO, Norma PN EN ISO 9001:2009, 2009

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Eksplatacja techniczna		
Kod	WIMIM/T/S2/-/C07-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	4	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	30	1,2	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	0,8	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Lisowski Maciej (Maciej.Lisowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Prajwowski Konrad (Konrad.Prajwowski@zut.edu.pl), Stoeck Tomasz (Tomasz.Stoeck@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Wymagane jest zaliczenie następujących przedmiotów: Matematyka, Mechanika

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z procesami oddziaływania na siebie współpracujących elementów maszyn, procesami zużycia, metodyką badań eksploatacyjnych i symulacyjnych w eksploatacji. Nabycie umiejętności przeprowadzenia podstawowych pomiarów i analizy wyników tych pomiarów.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Pomiary stanowiskowe zużycia wybranych elementów pojazdu	6
T-L-2	Ocena właściwości reologicznych olejów i smarów	4
T-L-3	Badanie i ocena właściwości użytkowych wybranych materiałów eksploatacyjnych	6
T-L-4	Ocena właściwości eksploatacyjnych pojazdu na podstawie badań stanowiskowych	4
T-L-5	ocena właściwości eksploatacyjnych pojazdu na podstawie badań drogowych	6
T-L-6	symulacja i ocena właściwości użytkowych pojazdu	4
T-W-1	Podstawowe procesy charakteryzujące oddziaływanie elementów maszyn	2
T-W-2	Wybrane charakterystyki procesów zużyciowych	2
T-W-3	Metody badań nieniszczących, badania defektoskopijne	2
T-W-4	Metody badań stanowiskowych	2
T-W-5	Metody badań eksploatacyjnych	2
T-W-6	Wpływ warunków zewnętrznych na intensywność procesów zużycia i eksploatację pojazdów i maszyn	2
T-W-7	Ekonomiczne aspekty eksploatacji samochodów	2
T-W-8	Znaczenie obsługi technicznych w procesie eksploatacji	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Przygotowanie do wykładu na podstawie zalecanej literatury	2
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	2
A-W-4	Zaliczenie	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny, problemowy / typowe środki audiowizualne (tablica, rzutnik)



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	Ćwiczenia laboratoryjne z zastosowaniem urządzeń pomiarowych właściwych dla ocenianej wielkości, obiekt badań
-----	---

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest uzyskanie pozytywnych ocen z odbytych ćwiczeń laboratoryjnych
S-2	P	Zaliczenie wykładów składa się z części pisemnej lub części ustnej. przystąpienie do egzaminu uwarunkowane jest zaliczeniem 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_2A_C07-1_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student uzyskuje informacje dotyczące zużycia elementów maszyn, metodyki badań symulacyjnych, stanowiskowych i eksploatacyjnych w odniesieniu do pojazdów,	T_2A_W02 T_2A_W05 T_2A_W06 T_2A_W09 T_2A_W10	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK	C-1	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-L-6 T-W-7 T-W-1 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2
Umiejętności							
T_2A_C07-1_U01 W wyniku zaliczenia przedmiotu, student uzyskuje umiejętność wykonywania pomiarów właściwych dla procesu eksploatacji pojazdów, posługiwania się narzędziami i przyrządami pomiarowymi, oceny otrzymanych wyników pomiarów.	T_2A_U01 T_2A_U07 T_2A_U08	P7S_UK P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1	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-L-6 T-W-7 T-W-1 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
T_2A_C07-1_K01 W wyniku przeprowadzonych (zaliczonych) zajęć student nabywa właściwą postawę do efektywnej pracy w zespole. Potrafi przeprowadzić konstruktywną krytykę wykonanych w zespole pomiarów.	T_2A_K03	P7S_KO		C-1	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-L-6 T-W-7 T-W-1 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_2A_C07-1_W01	2,0	
	3,0	Student opanował podstawowa wiedze z zakresu przedmiotu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
T_2A_C07-1_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi poprawnie posługiwać się programem narzędziami i przyrządami pomiarowymi i zastosować je do wykonywania pomiarów w zakresie eksploatacji, jednak nie zawsze potrafi zinterpretować wyniki pomiarów i wyciągnąć odpowiednie wnioski.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
T_2A_C07-1_K01	2,0	
	3,0	Student samodzielnie wykonujący zadana prace. Nie wykazuje chęci współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Piec P., Badania eksploatacyjne elementów i zespołów pojazdów szynowych, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2004
2. Gronowicz J., Eksploatacja techniczna i utrzymanie pojazdów, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1997, 2
3. Hebda M., Mazur T., Podstawy eksploatacji pojazdów samochodowych, WKiŁ, Warszawa, 1978
4. Łuczak A., Mazur T., Fizyczne starzenie elementów maszyn, WNT, Warszawa, 1981

Literatura uzupełniająca

1. Uzdowski M., Abramek K., Garczyński K., Eksploatacja techniczna i naprawa, WKiŁ, Warszawa, 2003

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Modele logistyczne w eksploatacji		
Kod	WIMIM/T/S2/-/C07-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	4	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	30	1,2	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	0,8	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Lisowski Maciej (Maciej.Lisowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Prajwowski Konrad (Konrad.Prajwowski@zut.edu.pl), Stoeck Tomasz (Tomasz.Stoeck@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Brak wymagań wstępnych

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawowymi modelami logistycznymi w zarządzaniu eksploatacją
C-2	Celem kształcenia jest ukształtowanie umiejętności w zakresie stosowania modeli logistycznych w systemie zarządzania eksploatacją

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Metody odnawiania zapasów części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych.	4
T-L-2	Prognozowanie	4
T-L-3	Wspomaganie komputerowe w modelach zarządzania eksploatacją transportu szynowego	4
T-L-4	Wspomaganie komputerowe w modelach logistycznych zarządzania eksploatacją transportu drogowego	8
T-L-5	Wspomaganie komputerowe w modelach logistycznych zarządzania eksploatacją transportu lotniczego	4
T-L-6	Wspomaganie komputerowe w modelach logistycznych zarządzania eksploatacją transportu wodnego	4
T-L-7	Wspomaganie komputerowe w modelach logistycznych zarządzania eksploatacją transportu masowego i mediów	2
T-W-1	Podstawowe pojęcia i definicje.	1
T-W-2	Modele logistyczne w systemie sterowania eksploatacją	4
T-W-3	Modele logistyczne w systemie użytkowania i obsługi pojazdów.	4
T-W-4	Modele ekonomicznej wielkości zamawiania części zamiennych	3
T-W-5	Komputerowe bazy danych w systemach zarządzania eksploatacją. Systemy transmisji danych	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-L-2	Przygotowanie do zajęć	1
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Przygotowanie do wykładu na podstawie zalecanej literatury	2
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny, wykład problemowy / typowe środki audiowizualne (tablica, rzutnik)
M-2	ćwiczenia audytoryjne/ rzutnik, tablica



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnych ocen z wykonanych w zespole prac
S-2	P	Zaliczenie wykładów składa się z części pisemnej lub części 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_2A_C07-2_W01 Wynikiem przeprowadzonych zajęć jest zapoznanie studentów z modelami logistycznymi stosowanymi w eksploatacji pojazdów różnych gałęzi transportu	T_2A_W03 T_2A_W04	P7S_WG	P7S_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-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------------------	--------	--------	------------	--	--	------------	------------

Umiejętności

T_2A_C07-2_U01 W wyniku zaliczenia przedmiotu, student uzyskuje umiejętność praktycznego wykorzystania modeli logistycznych w zarządzaniu eksploatacją pojazdów różnych gałęzi transportu	T_2A_U07 T_2A_U12 T_2A_U15	P7S_UK P7S_UU P7S_UW	P7S_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-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_2A_C07-2_K01 W wyniku przeprowadzonych (zaliczonych) zajęć student nabywa właściwą postawę do efektywnej pracy w zespole. Potrafi przeprowadzić konstruktywną krytykę wykonanych w zespole obliczeń wytrzymałościowych.	T_2A_K01	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		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-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------	----------------------------	--	------------	--	--	------------	------------

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

Wiedza

T_2A_C07-2_W01	2,0	
	3,0	Student opanował podstawowa wiedze z zakresu przedmiotu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_2A_C07-2_U01	2,0	
	3,0	Student zna modele logistyczne stosowane w eksploatacji pojazdów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_2A_C07-2_K01	2,0	
	3,0	Student samodzielnie wykonujący zadana prace. Nie wykazuje chęci współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Łupicka A., Sieci logistyczne. Teorie, modele badania., Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań, 2011
- Skowronek Cz., Saryusz-Wolski Z., Logistyka przedsiębiorstw, PWE, 2011

Literatura uzupełniająca

- Andrzejczyk P., Zając J., Zapasy i magazynowanie. Przykłady i ćwiczenia, ILiM, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Rzeczoznawstwo samochodowe		
Kod	WIMIM/T/S2/-/C08		
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	0,8	0,38	zaliczenie
wykłady	W	3	30	1,2	0,62	zaliczenie

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

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza z zakresu prawa o ruchu drogowym i bezpieczeństwa ruchu drogowego.					
W-2	Nabycie kompetencji zespołowego prowadzenia analizy opinii i ocen rzeczoznawczych.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Nabycie wiedzy o prawnych uwarunkowaniach funkcjonowania rzeczoznawców samochodowych, ich roli i funkcji oraz przeznaczenia ocen i opinii rzeczoznawczych.					
C-2	Nabycie umiejętności analizowania ocen i opinii rzeczoznawczych.					
C-3	Nabycie kompetencji zespołowego przeprowadzania analizy ocen i opinii rzeczoznawczych.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-L-1	Zespołowana analiza ocen i opinii rzeczoznawczych oraz rozwiązywanie i omawianie zadań problemowych związanych z działalnością rzeczoznawcy samochodowego.				15
T-W-1	Wprowadzenie.				2
T-W-2	Rola i funkcje rzeczoznawcy samochodowego.				2
T-W-3	Przeznaczenie ocen i opinii rzeczoznawczych.				2
T-W-4	Kolizja a wypadek drogowy. Rodzaje zderzeń pojazdów.				2
T-W-5	Kompetencje rzeczoznawcy w zakresie techniki samochodowej.				2
T-W-6	Rodzaje opinii i ocen technicznych.				2
T-W-7	Identyfikacja pojazdu, jego diagnostyka i ocena stanu technicznego.				2
T-W-8	Awaryjne uszkodzenia zespołów i ustalanie przyczyn ich powstania.				2
T-W-9	Kompetencje w zakresie ruchu drogowego, rekonstrukcji kolizji i wypadków drogowych.				2
T-W-10	Metodyka wykonywania opinii rekonstrukcyjnych.				2
T-W-11	Kompetencje w zakresie wyceny wartości oraz kosztów i jakości napraw pojazdów samochodowych.				2
T-W-12	Określanie wartości rynkowej pojazdu.				2
T-W-13	Ustalanie zakresu uszkodzeń wypadkowych pojazdu.				2
T-W-14	Metody weryfikacji uszkodzeń wypadkowych i zgłaszanych okoliczności ich powstania.				2
T-W-15	Metody szacowania kosztów napraw powypadkowych.				2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin
A-L-1	Udział w zajęciach.				15
A-L-2	Analiza i przygotowanie danych wejściowych do rozwiązywania i omawiania zadań problemowych.				3
A-L-3	Studiowanie literatury.				2



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Udział w wykładach.	30
A-W-2	Samodzielne studiowanie literatury dotyczącej tematyki przedmiotu.	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład ukierunkowany na wyjaśnienie roli i funkcji rzeczoznawcy samochodowego, ocen i opinii rzeczoznawczych.
M-2	Laboratoria polegające na zespołowym analizowaniu uwarunkowań funkcjonowania rzeczoznawcy samochodowego.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej obejmujące w sposób syntetyczny materiał wykładów i laboratoriów.
S-2	F	Ocenianie postępów podczas analizy i realizacji prezentacji oraz umiejętności rozwiązywania zadań problemowych.
S-3	P	Ocenianie przygotowania i przedstawienie prezentacji.

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_2A_C08_W01 Student ma wiedzę na temat roli i funkcji rzeczoznawcy samochodowego, jego kompetencjach w zakresie techniki samochodowej, ruchu drogowego oraz rekonstrukcji kolizji i wypadków drogowych.	T_2A_W04	P7S_WG	P7S_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-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1 M-2	S-1

Umiejętności							
T_2A_C08_U01 Student ma umiejętność analizowania ocen i opinii rzeczoznawczych.	T_2A_U09	P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-L-1		M-2 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
T_2A_C08_K01 Student potrafi pracować w zespole.	T_2A_K03	P7S_KO		C-3	T-L-1		M-2 S-3

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

Wiedza		
T_2A_C08_W01	2,0	
	3,0	Ugruntowana wiedza analityczna o roli i funkcji rzeczoznawcy samochodowego, jego kompetencjach w zakresie techniki samochodowej, ruchu drogowego oraz rekonstrukcji kolizji i wypadków drogowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
T_2A_C08_U01	2,0	
	3,0	Umiejętność przeprowadzania analizy oceny rzeczoznawczej w zakresie podstawowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
T_2A_C08_K01	2,0	
	3,0	Student ujawnia mierne zaangażowanie w pracę zespołową.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa	
1.	Praca zbiorowa, Materiały szkoleniowe w procesie certyfikacji rzeczoznawców samochodowych: Technika samochodowa - CA, Ruch drogowy i odtwarzanie wypadków drogowych - CB, Wycena wartości pojazdów - CC., STRSiRD "EKSPERTMOT" Centrum Szkolenia Rzeczoznawców Samochodowych, Warszawa, 2004
2.	Praca zbiorowa, Wypadki drogowe - Vademecum biegłego sądowego., IES, Kraków, 2006

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Rekonstrukcja wypadków drogowych		
Kod	WIMIM/T/S2/-/C09-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	7	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	15	0,8	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,2	0,62	zaliczenie

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

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza z zakresu matematyki i fizyki.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Nabywanie wiedzy dotyczącej przeprowadzania rekonstrukcji wypadku drogowego.					
C-2	Nabywanie umiejętności wykonywania obliczeń zarówno w zadaniach problemowych jak również w poruszaniu się w programach służących do symulacji zderzeń pojazdów.					
C-3	Nabywanie kompetencji zespołowego prowadzenia analizy rekonstrukcji wypadku drogowego.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Rozwiązywanie zadań problemowych dotyczących rekonstrukcji zdarzeń drogowych.					15
T-W-1	Wprowadzenie. Przepisy i zasady ogólne.					2
T-W-2	Opis miejsca i okoliczności zdarzenia drogowego.					2
T-W-3	Powypadkowe badania pojazdów uczestniczących w zdarzeniu drogowym.					2
T-W-4	Dokumentacja fotograficzna zdarzenia drogowego i przekształcenia fotograficzne.					2
T-W-5	Analiza przestrzenno-czasowa zdarzenia drogowego.					2
T-W-6	Wyznaczanie prędkości przedwypadkowej pojazdów uczestniczących w wypadkach drogowych.					2
T-W-7	Wypadki drogowe z udziałem pieszych.					2
T-W-8	Rekonstrukcja przebiegu wypadku pojazd - pojazd jednośladowy.					2
T-W-9	Rekonstrukcja wypadku zderzenia samochodów.					2
T-W-10	Wypadki drogowe podczas wykonywania manewrów skrętu w lewo i wyprzedzania.					2
T-W-11	Wypadki w warunkach ograniczonej widoczności.					2
T-W-12	Wypadki na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną.					2
T-W-13	Ocena możliwości powstania uszkodzeń pojazdu w okolicznościach podanych przy zgłoszeniu szkody.					2
T-W-14	Programy komputerowe stosowane w rekonstrukcji wypadków i zdarzeń drogowych.					4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Udział w zajęciach.					15
A-P-2	Przygotowanie do zajęć.					2
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia.					3
A-W-1	Udział w wykładach.					30
A-W-2	Samodzielne studiowanie literatury dotyczącej tematyki przedmiotu.					1



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład ukierunkowany na wyjaśnienie zasad przeprowadzania rekonstrukcji wypadku drogowego.
M-2	Laboratoria polegające na zespołowym rozwiązywaniu zadań problemowych.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej obejmujące w sposób syntetyczny materiał wykładów i laboratoriów.
S-2	F	Ocenianie postępów podczas nabywania umiejętności rozwiązywania zadań problemowych.
S-3	P	Ocenianie przygotowania i prezentacji wybranych problemów.

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_2A_C09-1_W01 Student ma wiedzę na temat pojęcia kolizji i wypadku drogowego, rodzajów zderzeń samochodów oraz procesu rekonstrukcji wypadku drogowego.	T_2A_W04	P7S_WG	P7S_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-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-1 M-2	S-1
---	----------	--------	--------	-------------------	---	--	------------	-----

Umiejętności

T_2A_C09-1_U01 Student potrafi rozwiązywać zadania problemowe dotyczące ruchu pojazdów i rekonstrukcji wybranych zdarzeń drogowych.	T_2A_U15	P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-P-1		M-2	S-2 S-3
--	----------	--------	--------	-----	-------	--	-----	------------

Kompetencje społeczne

T_2A_C09-1_K01 Student potrafi pracować w zespole.	T_2A_K03	P7S_KO		C-3	T-P-1		M-2	S-3
---	----------	--------	--	-----	-------	--	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_C09-1_W01	2,0	
	3,0	Ugruntowana wiedza podstawowa na temat kolizji i wypadku drogowego, rodzajach zderzeń pojazdów oraz procesach rekonstrukcji wypadku drogowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_2A_C09-1_U01	2,0	
	3,0	Student omawia zadania problemowe w zakresie podstawowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_2A_C09-1_K01	2,0	
	3,0	Student ujawnia mierne zaangażowanie w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań problemowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Wierciński J. (red.), Wypadki drogowo - elementy analizy technicznej, WKiŁ, Warszawa, 1985
- Wicher J., Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego, WKiŁ, Warszawa, 2002
- Wicher J., Zagadnienia bezpieczeństwa samochodu, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998
- Prochowski L. i inni, Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych, WKiŁ, Warszawa, 2008
- Praca zbiorowa, Wypadki drogowo - Vademecum biegłego sądowego, IES, Kraków, 2006

Literatura uzupełniająca

- Ustawa, Prawo o ruchu drogowym, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Transport materiałów niebezpiecznych		
Kod	WIMIM/T/S2/-/C09-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	7	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	15	0,8	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,2	0,62	zaliczenie

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

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza z zakresu prawa transportowego.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Nabycie wiedzy o materiałach niebezpiecznych i warunkach ich przewozu.					
C-2	Nabycie umiejętności analizowania zagadnień prawnych oraz wymagań technicznych związanych z przewozem materiałów niebezpiecznych.					
C-3	Nabycie kompetencji zespołowego prowadzenia analizy przewozów materiałów niebezpiecznych.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Wykonanie projektu przedstawiającego analizę przewozu wybranego materiału niebezpiecznego. Projekt jest realizowany indywidualnie przez studenta lub w grupach najczęściej dwuosobowych.					15
T-W-1	Wprowadzenie - regulacje prawne w UE dotyczące substancji chemicznych.					2
T-W-2	Ogólna charakterystyka transportu.					2
T-W-3	Towar niebezpieczny jako przedmiot regulacji prawnych.					4
T-W-4	Klasyfikacja i identyfikacja materiałów niebezpiecznych.					6
T-W-5	Obowiązki uczestników przewozu w zakresie bezpieczeństwa.					2
T-W-6	Przewóz materiałów niebezpiecznych.					6
T-W-7	Zagrożenia związane z transportem materiałów niebezpiecznych.					2
T-W-8	Regulacje prawne i przepisy związane z konstrukcją oraz dopuszczeniem pojazdów przeznaczonych do przewozu materiałów niebezpiecznych.					2
T-W-9	Organy i jednostki właściwe do sprawowania nadzoru i kontroli.					2
T-W-10	System Badania i Oceny Bezpieczeństwa i Jakości SQAS.					2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Udział w zajęciach.					15
A-P-2	Analiza i przygotowanie materiałów do projektu, w tym konsultacje.					3
A-P-3	Przegląd literatury.					2
A-W-1	Udział w wykładach.					30
A-W-2	Samodzielne studiowanie literatury dotyczącej tematyki przedmiotu.					1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład ukierunkowany na wyjaśnienie charakterystyki i prawnych uwarunkowań transportu materiałów niebezpiecznych.					
M-2	Metoda projektów.					



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej obejmujące w sposób syntetyczny materiał wykładów i zajęć projektowych.
S-2	F	Ocenianie postępów podczas realizacji projektu oraz umiejętności rozwiązywania zagadnień problemowych.
S-3	P	Ocenianie przygotowania i przedstawienie 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_2A_C09-2_W01 Student ma wiedzę analityczną na temat przepisów i zasad transportu materiałów niebezpiecznych.	T_2A_W04	P7S_WG	P7S_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-9 T-W-10	M-1 M-2	S-1
---	----------	--------	--------	-------------------	---	--	------------	-----

Umiejętności

T_2A_C09-2_U01 Student ma umiejętność planowania bezpiecznego przewozu materiałów niebezpiecznych.	T_2A_U04	P7S_UK		C-2 C-3	T-P-1		M-2	S-2 S-3
---	----------	--------	--	------------	-------	--	-----	------------

Kompetencje społeczne

T_2A_C09-2_K01 Student potrafi pracować w zespole.	T_2A_K03	P7S_KO		C-3	T-P-1		M-2	S-2
---	----------	--------	--	-----	-------	--	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_C09-2_W01	2,0	
	3,0	Ugruntowana w zakresie podstawowym wiedza analityczna na temat przepisów regulujących przewóz materiałów niebezpiecznych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_2A_C09-2_U01	2,0	
	3,0	Oddany w terminie projekt w zakresie podstawowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_2A_C09-2_K01	2,0	
	3,0	Student ujawnia mierne zaangażowanie w pracy zespołowej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Mindur L, Współczesne technologie transportowe, ITeE, Warszawa, 2002

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Metody numeryczne w transporcie		
Kod	WIMIM/T/S2/-/C10-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	10	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	2,0	0,50	zaliczenie

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

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza z zakresu matematyki.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Nabycie wiedzy dotyczącej podstaw rachunku numerycznego w transporcie.					
C-2	Nabycie umiejętności analizowania zagadnień numerycznych w transporcie.					
C-3	Nabycie kompetencji zespołowego prowadzenia analizy zagadnień numerycznych w transporcie.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Rozwiązywanie zadań dotyczących wybranych zagadnień numerycznych w transporcie.					15
T-W-1	Błędy w obliczeniach numerycznych. Algorytmy numeryczne.					1
T-W-2	Rozwiązywanie układów równań liniowych metodami bezpośrednimi.					2
T-W-3	Rozwiązywanie układów równań liniowych metodami iteracyjnymi.					2
T-W-4	Rozwiązywanie równań nieliniowych i ich układów.					1
T-W-5	Interpolacja.					2
T-W-6	Aproksymacja.					2
T-W-7	Minimalizacja wartości funkcji.					1
T-W-8	Szybka transformacja Fouriera.					2
T-W-9	Całkowanie numeryczne przy użyciu kwadratur Newtona-Cotesa i kwadratur Gaussa.					1
T-W-10	Całkowanie numeryczne metodą Monte Carlo.					1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Udział w zajęciach.					15
A-A-2	Analiza i przygotowanie zagadnień dotyczących tematu ćwiczeń.					6
A-A-3	Przegląd literatury.					5
A-W-1	Udział w wykładach.					15
A-W-2	Przygotowanie się do zaliczenia.					15
A-W-3	Samodzielne studiowanie literatury dotyczącej tematyki przedmiotu.					15
A-W-4	Konsultacje.					4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład ukierunkowany na wyjaśnienie metod numerycznych w dziedzinie transportu.					
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe.					



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej obejmujące w sposób syntetyczny materiał wykładów i ćwiczeń audytoryjnych.
S-2	F	Ocenianie postępów podczas realizacji zagadnień numerycznych w transporcie.
S-3	P	Zaliczenie ustne lub pisemne obejmujące materiał ćwiczeń audytoryjnych.

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>							
T_2A_C10-1_W01 Student ma wiedzę na temat metod numerycznych w transporcie.	T_2A_W01	P7S_WG	P7S_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-9 T-W-10	M-1	S-1

<i>Umiejętności</i>							
T_2A_C10-1_U01 Student ma umiejętność analizowania metod numerycznych w transporcie.	T_2A_U09	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-1	M-2	S-2 S-3

<i>Kompetencje społeczne</i>							
T_2A_C10-1_K01 Student potrafi pracować w zespole.	T_2A_K03	P7S_KO		C-3	T-A-1	M-2	S-3

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

<i>Wiedza</i>		
T_2A_C10-1_W01	2,0	
	3,0	Ugruntowana wiedza analityczna na temat metod numerycznych w transporcie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
T_2A_C10-1_U01	2,0	
	3,0	Student w stopniu minimalnym analizuje zadania numerycznego w transporcie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
T_2A_C10-1_K01	2,0	
	3,0	Student ujawnia mierne zaangażowanie w pracy zespołowej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>
1. Kincaid D., Cheney W., Analiza numeryczna., WNT, Warszawa, 2006
2. Jankowscy J. M., Przegląd metod i algorytmów numerycznych. Cz 1 i cz. 2., PWE, Warszawa, 1981

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Metody optymalizacji w transporcie		
Kod	WIMIM/T/S2/-/C10-2		
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
ćwiczenia audytoryjne	A	2	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	2,0	0,50	zaliczenie

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

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza z zakresu matematyki.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Nabycie wiedzy dotyczącej podstaw rachunku optymalizacyjnego w transporcie.					
C-2	Nabycie umiejętności analizowania zagadnień optymalizacyjnych w transporcie.					
C-3	Nabycie kompetencji zespołowego prowadzenia analizy zagadnień optymalizacyjnych w transporcie.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-A-1	Rozwiązywanie zadań dotyczących wybranych zagadnień optymalizacyjnych w transporcie.				15
T-W-1	Metody wspomaganie podejmowania decyzji.				1
T-W-2	Metody poszukiwania rozwiązania optymalnego i suboptymalnego (metoda algorytmiczna, heurystyczna, symulacyjna).				1
T-W-3	Formułowanie matematycznego modelu zadania optymalizacyjnego. Pojęcie zmiennych decyzyjnych. Funkcja celu. Obszar rozwiązań dopuszczalnych.				2
T-W-4	Formułowanie zagadnień programowania liniowego w procesach transportowych.				1
T-W-5	Zagadnienie transportowe i metody jego rozwiązania.				1
T-W-6	Zastosowanie sieci i grafów do rozwiązania zagadnienia poszukiwania najkrótszej i najdłuższej drogi.				1
T-W-7	Problem komiwojażera – algorytm podziału i ograniczeń.				1
T-W-8	Problem optymalizacyjny - kompozycja taboru.				1
T-W-9	Metoda środka ciężkości – wybór lokalizacji obiektów logistycznych transportu.				1
T-W-10	Algorytm najkrótszej drogi.				1
T-W-11	Problem maksymalnego (najtańszego) przepływu w sieci transportowej.				1
T-W-12	Minimalne drzewo rozpinające - algorytm Kruskala.				1
T-W-13	Minimalne drzewo rozpinające - algorytm Prima.				1
T-W-14	Problem plecakowy.				1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin
A-A-1	Udział w zajęciach.				15
A-A-2	Analiza i przygotowanie zagadnień dotyczących tematu ćwiczeń.				10
A-W-1	Udział w wykładach.				15
A-W-2	Przygotowanie się do zaliczenia.				15
A-W-3	Samodzielne studiowanie literatury dotyczącej tematyki przedmiotu.				15



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-W-4	Konsultacje.	4

<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>		
M-1	Wykład ukierunkowany na wyjaśnienie metod optymalizacyjnych w dziedzinie transportu.	
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe.	

<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>		
S-1	P	Zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej obejmujące w sposób syntetyczny materiał wykładów i ćwiczeń audytoryjnych.
S-2	F	Ocenianie postępów podczas realizacji zagadnień optymalizacyjnych w transporcie.
S-3	P	Zaliczenie ustne lub pisemne obejmujące materiał ćwiczeń audytoryjnych.

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>							
T_2A_C10-2_W01 Student ma wiedzę na temat metod optymalizacji w transporcie.	T_2A_W01	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2 C-3		M-1	S-1

<i>Umiejętności</i>							
T_2A_C10-2_U01 Student ma umiejętność analizowania metod optymalizacji w transporcie.	T_2A_U09	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-1	M-2	S-2 S-3

<i>Kompetencje społeczne</i>							
T_2A_C10-2_K01 Student potrafi pracować w zespole.	T_2A_K03	P7S_KO		C-3	T-A-1	M-2	S-3

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

<i>Wiedza</i>		
T_2A_C10-2_W01	2,0	
	3,0	Ugruntowana wiedza analityczna na temat metod optymalizacji w transporcie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
T_2A_C10-2_U01	2,0	
	3,0	Student w stopniu minimalnym analizuje zadania optymalizacyjne w transporcie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
T_2A_C10-2_K01	2,0	
	3,0	Student ujawnia mierne zaangażowanie w pracy zespołowej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>	
1. Jędrzejczyk Z., Skrzypek J., Kukuła K., Walkosz A., Badania operacyjne w przykładach i zadaniach., PWN, Warszawa, 2006	
2. Wagner H. M., Badania operacyjne., PWE, Warszawa, 1980	

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów		Inżynieria transportu					
Forma studiów		stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta		magister 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/S2/-/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 laboratoriach, pracowniach i warsztatach ITM 2. Zapoznanie z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie uczestnictwa w zajęciach w całym okresie studiów 3. Zapoznanie z wymaganiami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej w trakcie zajęć dydaktycznych w laboratoriach, pracowniach i warsztatach ITM oraz pobytu w obiektach uczelni 4. Zapoznanie z zasadami udzielania pierwszej pomocy w mogących mieć miejsce 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 obiektach Instytutu Technologii Mechanicznej 2. Obowiązki studentów w zakresie bhp w laboratoriach, pracowniach i warsztatach ITM 3. Dotychczas zdarzające się wypadki w trakcie zajęć laboratoryjnych 4. Zasady bezpiecznej pracy na urządzeniach mechanicznych a. Rodzaje stosowanych urządzeń mechanicznych oraz występujących zagrożeń w laboratoriach, pracowniach i warsztatach ITM b. Rodzaje stosowanych środków profilaktycznych w tym środków ochrony osobistej przy pracy na urządzeniach mechanicznych c. Wymagania dotyczące obsługi urządzeń mechanicznych 5. Zasady bezpiecznej pracy przy stosowaniu substancji chemicznych a. Rodzaje substancji chemicznych stosowanych w laboratoriach, pracowniach i warsztatach ITM b. Wymagania dotyczące stosowanych substancji chemicznych określone w kartach charakterystyki materiałów niebezpiecznych w tym udzielanie pierwszej pomocy na wypadek kontaktu z tymi substancjami c. Stosowane środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 6. Zasady bezpiecznej pracy na urządzeniach elektrycznych a. Rodzaje urządzeń elektrycznych stosowanych w laboratoriach, pracowniach i warsztatach ITM b. Wymagania dotyczące postępowania przy obsłudze stosowanych w ITM urządzeń elektrycznych c. Rodzaje środków profilaktycznych stosowanych przy pracy na urządzeniach elektrycznych w tym postępowanie na wypadek porażenia elektrycznego 7. Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej w nagłych wypadkach a. Rozmieszczenie oraz wyposażenie apteczek pierwszej pomocy w laboratoriach, pracowniach i warsztatach ITM b. Sposoby udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów, oparzeń termicznych oraz pozostałych mogących mieć miejsce w trakcie zajęć. 8. Zasady ochrony przeciwpożarowej obowiązujące w obiektach w których są laboratoria, pracownie i warsztaty ITM a. Postępowanie zapobiegające powstawaniu pożarów b. Rodzaje stosowanych w obiektach WTM środków gaśniczych c. Drogi i wyjścia ewakuacyjne w obiektach oraz postępowanie na wypadek pożaru w tym ewakuacji					5	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin		



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

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

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_2A_E01_W01 w wyniku przeprowadzonego szkolenia student powinien rozpoznawać zagrożenia oraz dobrać odpowiednie sposoby wykonywania pracy w trakcie zajęć na uczelni	T_2A_W11	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1

Umiejętności							
T_2A_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_2A_U13	P7S_UO P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1

Kompetencje społeczne							
T_2A_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_2A_K02	P7S_KO P7S_KR		C-1	T-W-1	M-1	S-1

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

Wiedza							
T_2A_E01_W01	2,0						
	3,0						
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						

Umiejętności							
T_2A_E01_U01	2,0						
	3,0						
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						

Inne kompetencje społeczne							
T_2A_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	drugi				
Tytuł zawodowy absolwenta		magister inżynier						
Dziedziny nauki		dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe		inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)						
Profil		ogólnoakademicki						
Moduł								
Przedmiot		Podstawy informacji naukowej						
Kod		WIMIM/T/S2/-/E02						
Specjalność								
Jednostka prowadząca		Biblioteka Główna						
ECTS		0,0	ECTS (formy)	0,0				
Forma zaliczenia		zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny								
Forma dydaktyczna		Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
wykłady		W	2	2	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		Znajomość obsługi komputera i sieci WWW						
Cele modułu/przedmiotu								
C-1		Student poznaje bazy i serwisy informacyjne oraz katalogi biblioteczne, w których może poszukiwać materiałów do pracy dyplomowej. Poznaje techniki i sposoby formułowania zapytań i przeszukiwania zasobów baz. Dowiadyuje się jak dotrzeć do pełnych tekstów czasopism jeśli są dostępne w ramach Open Access lub w zasobach ZUT oraz dowiadyuje się, że z licencyjnych baz danych może korzystać poprzez VPN również z komputerów spoza sieci ZUT. Będzie potrafił sporządzać wykaz wykorzystanej literatury samodzielnie lub przy pomocy dostępnych menadżerów bibliografii. Pozna aspekty etyczne pracy naukowej oraz podstawy prawa autorskiego.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-W-1		<ol style="list-style-type: none"> System informacyjno-biblioteczny ZUT Źródła informacji naukowej: <ul style="list-style-type: none"> bazy bibliograficzno-abstraktowe serwisy pełnotekstowe książek i czasopism – polskie i zagraniczne, dziedzinowe, multidyscyplinarne informacja patentowa Dostęp do baz licencyjnych spoza sieci ZUT: <ul style="list-style-type: none"> hasła i kody dostępu VPN – wirtualna sieć prywatna Wypożyczenia międzybiblioteczne Zasoby bibliotek Szczecina i regionu (RoKaBiSz – rozproszony katalog bibliotek Szczecina, ZBC – Zachodniopomorska Biblioteka Cyfrowa "Pomerania") Bibliografia załącznikowa, przypisy bibliograficzne Programy do tworzenia bibliografii załącznikowych Praktyczne wyszukiwanie informacji w bazach Plagiat, prawo autorskie (podstawy) 				2		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-W-1		uczestnictwo w wykładzie				2		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1		Wykład informacyjny						
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1		P	Zaliczenie na podstawie obecności					
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_2A_E02_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_2A_W13	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
--	----------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

Umiejętności

T_2A_E02_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_2A_U01	P7S_UK P7S_UU		C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	----------	------------------	--	-----	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_E02_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_2A_K01	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1	T-W-1	M-1	S-1
--	----------	----------------------------	--	-----	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_2A_E02_W01	2,0	
	3,0	Zaliczenie na podstawie obecności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
T_2A_E02_U01	2,0	
	3,0	Obecność na wykładzie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
T_2A_E02_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>

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister 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/S2/-/P01					
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	Tygodnie	ECTS	Waga	Zaliczenie
praktyki	PR	3	4	4,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Mrozik Małgorzata (Malgorzata.Mrozik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

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.	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-PR-1	Szkolenie BHP.	1
A-PR-2	Wprowadzenie w tematykę zadań.	1
A-PR-3	Realizacja zadań programu praktyk dla kierunku Transport.	98
A-PR-4	Rejestracja przebiegu praktyki programowej w formie dziennika praktyk.	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Spotkanie informacyjne zapoznające studentów z zasadami obowiązującymi podczas 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_2A_P01_W01 Student ma dotyczącą realizowanych zadań na praktyce programowej.	T_2A_W11	P7S_WK	P7S_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_2A_P01_U01 Student ma umiejętność praktycznego wykorzystania wiedzy zdobytej w dotychczasowym toku studiów.	T_2A_U16 T_2A_U17	P7S_UU P7S_UW	P7S_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_2A_P01_K01 Student potrafi pracować w zespole.	T_2A_K03	P7S_KO		C-7	T-PR-1	M-1	S-1
---	----------	--------	--	-----	--------	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_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_2A_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_2A_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	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister 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/S2/OBTD/01		
Specjalność	logistyka, organizacja i technologia transportu		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	8,0	ECTS (formy)	8,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	5	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	90	8,0	1,00	zaliczenie

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

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza i umiejętności opisane w przedmiotach realizowanych w semestrach 1-4.
W-2	Umiejętności korzystania z baz danych i katalogów bibliotecznych.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zdobycie umiejętności samodzielnego rozwiązania problemu.
C-2	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.	90

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach.	90
A-P-2	Przygotowanie literatury dotyczącej projektu.	60
A-P-3	Przygotowanie projektu oraz prezentacji multimedialnej.	50

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Prezentacja. Studium przypadku. Dyskusja.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocenianie postępów podczas realizacji projektów oraz umiejętności rozwiązywania zadań problemowych.
S-2	P	Ocenianie opracowanego projektu i jego prezentacji.

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_2A_OBTD/01_W01 Wiedza na temat układu pracy, struktury, kolejności rozdziałów, sposobów doboru i wykorzystania źródeł, poprawność języka, techniki pisania pracy.	T_2A_W03 T_2A_W07	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-P-1	M-1	S-1 S-2
--	----------------------	--------	--------	-----	-------	-----	------------

Umiejętności

T_2A_OBTD/01_U01 Studenci nabywają umiejętności poprawnego przygotowania i wygłaszania prezentacji multimedialnych oraz brania udziału w dyskusji o charakterze naukowo-technicznym.	T_2A_U01 T_2A_U02 T_2A_U03 T_2A_U04 T_2A_U07 T_2A_U09 T_2A_U10 T_2A_U11 T_2A_U13 T_2A_U15 T_2A_U16 T_2A_U17 T_2A_U18 T_2A_U19	P7S_UK P7S_UO P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-P-1	M-1	S-1 S-2
---	--	--------------------------------------	--------	-----	-------	-----	------------

Kompetencje społeczne

T_2A_OBTD/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_2A_K01 T_2A_K02 T_2A_K03 T_2A_K04 T_2A_K07	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-2	T-P-1	M-1	S-2
---	--	----------------------------	--	-----	-------	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_OBTD/01_W01	2,0	Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Z trudem kojarzy elementy nabytej wiedzy. Czasem nie wie jak posiadaną wiedzę wykorzystać.
	3,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 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 i 5,0.
	5,0	Student w pełni opanował wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary jej stosowania.

Umiejętności

T_2A_OBTD/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_2A_OBTD/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.

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	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Badania eksploatacyjne samochodów		
Kod	WIMIM/T/S2/OBTD/02		
Specjalność	logistyka, organizacja i technologia transportu		
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	1	30	1,8	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,2	0,62	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Prajwowski Konrad (Konrad.Prajwowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Stoeck Tomasz (Tomasz.Stoeck@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Budowa pojazdów samochodowych					
W-2	Eksploatacja pojazdów samochodowych					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z metodami badań eksploatacyjnych poszczególnych układów pojazdu					
C-2	Ukształtowanie umiejętności badania i kontroli urządzeń standardowych oraz pomocniczych w pojeździe samochodowym.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Badanie komfortu oraz wytrzymałości układu zawieszenia pojazdu					6
T-L-2	Badanie sprawności oraz wytrzymałości układu kierowniczego pojazdu					6
T-L-3	Badanie sprawności oraz wytrzymałości układu napędowego pojazdu					6
T-L-4	Badanie sprawności oraz wytrzymałości układu hamulcowego pojazdu					6
T-L-5	Badanie ekonomiczności oraz wygody jazdy					6
T-W-1	Rodzaje i metodyka badań					2
T-W-2	Metody pomiarów wielkości fizycznych					4
T-W-3	Wiadomości na temat badań mechanizmów prowadzenia pojazdu					4
T-W-4	Wiadomości na temat badań układów napędowych pojazdów samochodowych i ich zespołów					6
T-W-5	Wiadomości na temat badań mechanizmów nośnych pojazdu					6
T-W-6	Wiadomości na temat badań własności trakcyjnych pojazdów					4
T-W-7	Wiadomości na temat badań wygody jazdy					2
T-W-8	Wiadomości na temat badań ekonomiczności pojazdu					2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych.					5
A-L-2	Opracowanie wyników laboratorium w formie sprawozdań.					7
A-L-3	Przygotowanie się do zaliczenia laboratoriów w tym konsultacje					2
A-L-4	Uczestnictwo w zajęciach.					30
A-W-1	Przygotowanie się do egzaminu końcowego w formie pisemnej					1
A-W-2	Uczestnictwo w zajęciach					30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Metoda podająca / wykład informacyjny					



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	Metoda eksponująca / filmy tematyczne
M-3	Metoda praktyczna / ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie obejmujące w sposób syntetyczny materiał wykładów i projektów.
S-2	F	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń objętych planem laboratorium.
S-3	P	Egzamin 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_2A_OBTD/02_W01 Student potrafi zcharakteryzować i opisać wybrane badanie eksploatacyjne pojazdu samochodowego	T_2A_W03	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3
--	----------	--------	--------	-----	-------------------------	----------------	-------------------	------------

Umiejętności

T_2A_OBTD/02_U01 Student potrafi wskazać odpowiednią metodę badawczą dla wybranego układu pojazdu samochodowego	T_2A_U05 T_2A_U08 T_2A_U09 T_2A_U11	P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3
--	--	------------------	--------	-----	-------------------------	----------------	-------------------	------------

Kompetencje społeczne

T_2A_OBTD/02_K01 Student potrafi pracować w zespole.	T_2A_K03	P7S_KO						
T_2A_OBTD/02_K02 Student nabeździe dbałość o przyszły warsztat pracy, będzie również postępował zgodnie z zasadami etyki oraz przepisami obowiązującymi w miejscu przyszłego zatrudnienia.	T_2A_K03 T_2A_K04 T_2A_K07	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3

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

Wiedza

T_2A_OBTD/02_W01	2,0	Student nie potrafi zcharakteryzować badań eksploatacyjnych pojazdu samochodowego
	3,0	Student potrafi zcharakteryzować badania eksploatacyjne pojazdu samochodowego, wykazując minimum programowe.
	3,5	Student posiadał umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Student potrafi zcharakteryzować i opisać badania eksploatacyjne pojazdu samochodowego
	4,5	Student posiadał umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student potrafi zcharakteryzować i opisać badania eksploatacyjne pojazdu samochodowego. Potrafi również ocenić i omówić wpływ na działanie innych podzespołów.

Umiejętności

T_2A_OBTD/02_U01	2,0	Student nie potrafi wskazać odpowiednią metodę badawczą dla wybranego układu pojazdu samochodowego.
	3,0	Student potrafi wskazać odpowiednią metodę badawczą dla wybranego układu pojazdu samochodowego, wykazując minimum programowe.
	3,5	Student posiadał umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Student potrafi wskazać odpowiednią metodę badawczą dla wybranego układu pojazdu samochodowego.
	4,5	Student posiadał umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student potrafi wskazać odpowiednią metodę badawczą dla wybranego układu pojazdu samochodowego. Potrafi również ocenić i omówić wybraną metodę badawczą.

Inne kompetencje społeczne

T_2A_OBTD/02_K01	2,0	Ujawnia brak zdyscyplinowania w trakcie słuchania i notowania wykładów oraz prowadzenia ćwiczeń zespołowych.
	3,0	Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej podczas badań eksploatacyjnych
	3,5	Student posiadał kompetencje w stopniu pośrednim, między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Ujawnia swą aktywną rolę w zespołowym przygotowywaniu i prezentacji rozwiązań laboratoriach i zespołowych konsultacjach.
	4,5	Student posiadał kompetencje w stopniu pośrednim, między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Ujawnia własne dążenie do doskonalenia nabywanych umiejętności współpracy w zespole przy rozwiązywaniu zadań oraz doborze odpowiedniej metody badawczej.
T_2A_OBTD/02_K02	2,0	Student nie potrafi pracować w grupie, jak również nie zna podstawowych przepisów wymaganych przy przeprowadzaniu badań eksploatacyjnych.
	3,0	Student potrafi pracować w grupie i zna podstawowe przepisy wymagane przy przeprowadzaniu badań eksploatacyjnych.
	3,5	Student posiadał kompetencje w stopniu pośrednim, między oceną 3,0 i 4,0.
	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 badań.
	4,5	Student posiadał kompetencje w stopniu pośrednim, między oceną 4,0 i 5,0.
	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 badań eksploatacyjnych.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki*Literatura podstawowa*

1. Lanzendorfer J., Badania pojazdów samochodowych, WKiŁ, Warszawa, 1977
2. Gronowicz J., Eksploatacja techniczna i utrzymanie samochodów, Wydawnictwo uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1997, 2
3. Abramek K. Uzdowski M., Podstawy obsługi i napraw, WKiŁ, Warszawa, 2009, 1

Literatura uzupełniająca

1. Jacenko N., Drgania, wytrzymałość i przyspieszone badania samochodów ciężarowych, WKiŁ, Warszawa, 1975
2. Praca zbiorowa, Układy bezpieczeństwa i komfortu jazdy, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2001, 1, Informator techniczny Bosch
3. Hebda M. Mazur T. Pelc H., Teoria Eksploatacji pojazdów, WKiŁ, Warszawa, 1978

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Technologie wytwarzania i odnowy środków transportu		
Kod	WIMIM/T/S2/OBTD/03		
Specjalność	logistyka, organizacja i technologia transportu		
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
projekty	P	1	30	1,7	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,3	0,62	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Berliński Artur (Artur.Berlinski@zut.edu.pl), Prajwowski Konrad (Konrad.Prajwowski@zut.edu.pl), Stoeck Tomasz (Tomasz.Stoeck@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawy budowy pojazdów, podstawy materiałoznawstwa, podstawy technologii pojazdów

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Poznanie współczesnych technik wytwarzania i naprawy elementów pojazdów samochodowych
C-2	Nabycie umiejętności opracowania procesów technologicznych wytwarzania i naprawy elementów pojazdów samochodowych

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Opracowanie procesu technologicznego wytwarzania elementów środków transportu metodami ubytkowymi (toczenie, frezowanie, szlifowanie, wiercenie, struganie, obróbka erozyjna)	8
T-P-2	Opracowanie procesu technologicznego wytwarzania elementów środków transportu metodami bezubytkowymi (odlewanie, tłoczenie, spawanie, klejenie, lutowanie)	6
T-P-3	Opracowanie procesu technologicznego kontroli elementów pojazdu samochodowego z wykorzystaniem współczesnych metod diagnostyki technicznej	2
T-P-4	Opracowanie procesu technologicznego regeneracji elementów pojazdów samochodowych: - elementy silnika spalinowego - układ dolotowy i wydechowy - układ chłodzenia i smarowania - układ paliwowy - elementy podwozia - elementy nadwozia	14
T-W-1	Współczesne technologie wytwarzania części maszyn	4
T-W-2	Współczesne techniki ubytkowe w kształtowaniu części środków transportu	2
T-W-3	Współczesne techniki bezubytkowe w procesie technologicznym wytwarzania części środków transportu	2
T-W-4	Automatyzacja procesów technologicznych wytwarzania części maszyn	4
T-W-5	Procesy zużycia elementów maszyn. Termodynamiczna teoria tarcza. Trybologia. Zużycie normalne i patologiczne	4
T-W-6	Problemy eksploatacji środków transportu. Systemy obsługi, diagnostyki i naprawy	2
T-W-7	Współczesne technologie naprawy elementów środków transportu	2
T-W-8	Współczesne techniki regeneracji części maszyn	4
T-W-9	Regeneracja podstawowych elementów środków transportu	4
T-W-10	Organizacja procesów wytwarzania i odnowy środków transportu	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-P-2	Wykonanie projektu	13



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	30
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu i studia literaturowe.	3

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 wybranego problemu.
M-3	W odniesieniu do zajęć praktycznych: pokaz i demonstracja zrealizowanego projektu.

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 zajęć praktycznych: pokaz i demonstracja zrealizowanego ćwiczenia bądź 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_2A_OBTD/03_W01 Student powinien znać współczesne procesy technologiczne wytwarzania elementów środków transportu, procesy trybologiczne w elementach maszyn, współczesne metody kontroli stanu obiektu, kolejność wykonywania zabiegów w procesie odnowy z wykorzystaniem nowoczesnych metod kształtowania powierzchni oraz jej obróbki po regeneracji	T_2A_W04	P7S_WG	P7S_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-1

Umiejętności								
T_2A_OBTD/03_U01 Student powinien opracować proces technologiczny wytwarzania i naprawy części środków transportu z uwzględnieniem trendów w rozwoju konstrukcji pojazdów jak i nowoczesnych technik wytwarzania i naprawy	T_2A_U12	P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-P-1 T-P-2	T-P-3 T-P-4	M-3	S-2

Kompetencje społeczne								
T_2A_OBTD/03_K01 Inne kompetencje społeczne i personalne	T_2A_K03	P7S_KO		C-2	T-P-2		M-3	S-2

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

Wiedza		
T_2A_OBTD/03_W01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym opanował wiedzę z wykładów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
T_2A_OBTD/03_U01	2,0	
	3,0	Student powinien opanować umiejętność opracowania procesu technologicznego dotyczącego wytwarzania i naprawy części środków transportu z uwzględnieniem trendów w rozwoju konstrukcji pojazdów jak i nowoczesnych technik wytwarzania i naprawy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
T_2A_OBTD/03_K01	2,0	
	3,0	Intuicyjna ocena na podstawie aprobaty
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Żebrowski H., Techniki wytwarzania, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2004
2. Klyus O., Procesy naprawy maszyn. Teoria i praktyka., Wyd. UWM, Olsztyn, 2004
3. Cypko J., Cypko E., Podstawy technologii i organizacji napraw pojazdów mechanicznych., WKiŁ, Warszawa, 1989
4. Kostrzewa S., Nowak B., Podstawy regeneracji części pojazdów samochodowych, WKiŁ, Warszawa, 1986

Literatura uzupełniająca

1. Hebda M., Wachal A., Trybologia, WNT, Warszawa, 1980
2. Tyra A., Regeneracja części maszyn i urządzeń, MCNEMT, Radom, 1989
3. Abramek K.F., Uzdowski M., Pojazdy samochodowe. Podstawy obsługi i napraw., WKiŁ, Warszawa, 2009
4. Woropay M., Podstawy racjonalnej eksploatacji maszyn, Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom, 1996
5. Adamiec P., Dziubiński J., Filipczak J., Technologia napraw pojazdów samochodowych., Wyd. Pol. Śląska, Gliwice, 2002
6. Burakowski T., Wierzchom T., Inżynieria powierzchni metali, WNT, Warszawa, 1995

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Systemy ekspertowe w zarządzaniu transportem		
Kod	WIMIM/T/S2/OBTD/04		
Specjalność	logistyka, organizacja i technologia 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
projekty	P	1	30	1,8	0,44	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,2	0,56	zaliczenie

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

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowa wiedza o systemach transportowych oraz systemach informacyjnych w transporcie					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Nabycie wiedzy dotyczącej budowy systemów ekspertowych					
C-2	Nabycie umiejętności projektowania prostych, ekspertowych systemów zarządzania w transporcie drogowym					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-P-1	Projekt systemu ekspertowego w transporcie obejmujący zagadnienia do wyboru: - dobór pojazdu do pracy transportowej - przydział prac dla kierowców - planowania obsługi pojazdów - optymalizacji norm zużycia paliwa na trasach - formułowania diagnozy stanu technicznego pojazdu				30
T-W-1	Sztuczna inteligencja i ogólna charakterystyka systemów ekspertowych.				1
T-W-2	Ekspert a system ekspertowy. Struktura systemów ekspertowych				2
T-W-3	Reprezentacja wiedzy i proces jej pozyskiwania - baza wiedzy (fakty, relacje, reguły).				3
T-W-4	Indukcja reguł				1
T-W-5	Regułowy system reprezentacji wiedzy.				5
T-W-6	Badanie poprawności bazy wiedzy.				2
T-W-7	Maszyna wnioskująca - wnioskowanie "w przód".				2
T-W-8	Maszyna wnioskująca - wnioskowanie "wstecz".				2
T-W-9	Maszyna wnioskująca - wnioskowanie rozmyte.				2
T-W-10	Generowanie reguł za pomocą drzew decyzyjnych				2
T-W-11	Techniki badań kwestionariuszowych - metody wydobywania wiedzy				2
T-W-12	Narzędzia projektowania systemów ekspertowych - systemy szkieletowe				6

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach oraz prezentacja projektów				30
A-P-2	Wykonanie projektów				15
A-W-1	Udział w zajęciach, studiowanie literatury, przygotowanie do zaliczenia				30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Metody podające w postaci wykładu informacyjnego.					
M-2	Praktyczne ćwiczenia dotyczące podstaw projektowania systemów ekspertowych					



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Prezentacja i zaliczenie zadania projektowego systemu ekspertowego
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.
S-3	P	Ocena kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty.

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_2A_OBTD/04_W01 Student zna podstawowe rodzaje systemów ekspertowych oraz ich strukturę. Potrafi wskazać obszary zastosowania systemów ekspertowych w transporcie wraz z uzasadnieniem celowości ich tworzenia	T_2A_W07 T_2A_W08	P7S_WG	P7S_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 T-W-10 T-W-11 T-W-12	M-1	S-2
--	----------------------	--------	--------	-----	--	---	-----	-----

Umiejętności

T_2A_OBTD/04_U01 Student umie zaprojektować prosty system ekspertowy wspomagający podejmowanie decyzji w procesach transportowych	T_2A_U09	P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-P-1		M-2	S-1
--	----------	--------	--------	-----	-------	--	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_OBTD/04_K01 Właściwa postawa i motywacja do pracy w grupie.	T_2A_K03	P7S_KO		C-1 C-2	T-P-1		M-2	S-1
---	----------	--------	--	------------	-------	--	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_OBTD/04_W01	2,0	
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Nie potrafi kojarzyć i analizować nabytej wiedzy. Czasem nie wie jak ją wykorzystać.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_2A_OBTD/04_U01	2,0	
	3,0	Student rozwiązuje zadania przy wykorzystaniu podstawowych metod. Popełnia pomyłki w procesie wnioskowania. Ćwiczenia projektowe realizuje poprawnie, ale nie potrafi uzasadnić wyboru wariantu rozwiązania.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_2A_OBTD/04_K01	2,0	
	3,0	Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań problemowych. Ma trudności z prezentacją uzyskanych wyników.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Bubnicki Z., Wstęp do systemów ekspertowych, PWN, Warszawa, 1990
- Mulawka J. J., Systemy ekspertowe, WNT, Warszawa, 1996

Literatura uzupełniająca

- Cichosz P., Systemy uczące się, WNT, Warszawa, 2000

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Działanie i diagnostyka układów bezpieczeństwa		
Kod	WIMIM/T/S2/OBTD/05		
Specjalność	logistyka, organizacja i technologia transportu		
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	1	30	1,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,5	0,56	egzamin

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

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza z zakresu podstaw budowy i diagnostyki pojazdów.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Nabycie wiedzy o budowie i działaniu układów bezpieczeństwa pojazdów oraz zapoznanie studentów z systemami idiagnostyki stanowiskowej i pokładowej elementów i układów mechatronicznych w pojazdach przy zastosowaniu testerów komputerowych i diagnostyków.
C-2	Zapoznanie z oprogramowaniem testerów i zasadami prawidłowego wnioskowania przy badaniach diagnostycznych z zastosowaniem systemów komputerowych

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Badanie układu bezpieczeństwa czynnego pojazdu ABS	4
T-L-2	Badanie układu bezpieczeństwa czynnego pojazdu ASR	4
T-L-3	Badanie układu bezpieczeństwa czynnego pojazdu ESP	4
T-L-4	Badanie układu bezpieczeństwa czynnego pojazdu – aktywnego tempomatu ACC	4
T-L-5	Badanie układu bezpieczeństwa czynnego pojazdu – półaktywnego i aktywnego zawieszenia kół samochodowych	4
T-L-6	Badania diagnostyczne układów bezpieczeństwa biernego i komfortu – pasów bezpieczeństwa	4
T-L-7	Badania diagnostyczne układów bezpieczeństwa biernego i komfortu – poduszek gazowych	2
T-L-8	Badania diagnostyczne układów bezpieczeństwa biernego i komfortu – układu klimatyzacji	4
T-W-1	Metody i systemy diagnostyki w zakresie układów bezpieczeństwa. Diagnostyka komputerowa. Podstawy prawne i normalizacja w zakresie diagnostyki komputerowej. Charakterystyka systemów sterowania podzespołów pojazdów samochodowych. Komunikacja diagnostyk – jednostki sterujące podzespołów pojazdu: złącza diagnostyczne, protokoły wymiany informacji, kody impulsów świetlnych. Komputerowe urządzenia diagnostyczne – charakterystyka funkcjonalna. Tryby pracy testera diagnostycznego. Procedury diagnostyczne Kryteria diagnostycznej oceny układów bezpieczeństwa Diagnostykopybwarzędowe stacjonarne. Systemy eksperckie w diagnostyce pojazdów samochodowych. Tendencje rozwojowe diagnostyki układów bezpieczeństwa.	6
T-W-2	Podstawowe pojęcia i zakres mechatroniki samochodowej. Pomiary w mechatronice samochodowej.	2
T-W-3	Systemy bezpieczeństwa czynnego pojazdu. Podstawy działania systemów poprawiających stabilność ruchu ESP. Nowoczesne rozwiązania układów hamulcowych, Hamulce klinowe, elektryczne i elektrohydrauliczne. Systemy ABS, ASR, ACC. Zawieszenia półaktywne i aktywne kół samochodowych. Zastosowanie cieczy magnetoreologicznych w układach zawieszzeń kół. Elektryczne wspomaganie układu kierowniczego. Układy kierownicze steer by wire.	10
T-W-4	Diagnostyka układów bezpieczeństwa czynnego	4
T-W-5	Sterowanie układami bezpieczeństwa biernego i komfortu (pasy bezpieczeństwa, poduszki gazowe, układy klimatyzacji).	4
T-W-6	Diagnostyka układów bezpieczeństwa biernego	4



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Udział w zajęciach	30
A-L-2	Wykonanie sprawozdań i przygotowanie do zaliczenia	8
A-W-1	Udział w wykładach	30
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu.	5
A-W-3	Samodzielne studiowanie literatury przedmiotu z dostępnych zbiorów biblioteki i czytelni	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające w postaci wykładu informacyjnego.
M-2	Film, pokaz slajdów
M-3	Praktyczne ćwiczenia laboratoryjne polegające na zespołowym rozwiązywaniu zadań problemowych.

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.
S-4	P	Ocena kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty

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_2A_OBTD/05_W01 Student ma poszerzoną i usystematyzowaną wiedzę na temat budowy i metod diagnozowania systemów bezpieczeństwa w pojazdach samochodowych	T_2A_W08	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-3

Umiejętności								
T_2A_OBTD/05_U01 Student posiada praktyczne umiejętności opisu i analizy struktury funkcjonalnej i niezawodnościowej układów bezpieczeństwa. Potrafi dobrać odpowiednią metodę diagnostyki oraz identyfikuje niesprawności układów bezpieczeństwa na podstawie uzyskanych wyników pomiarów	T_2A_U08	P7S_UW	P7S_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-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-3	S-1

Kompetencje społeczne								
T_2A_OBTD/05_K01 Student potrafi pracować w zespole prowadzącym analizę decyzyjną.	T_2A_K03	P7S_KO		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	M-3	S-1

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

Wiedza		
T_2A_OBTD/05_W01	2,0	
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Z trudem kojarzy elementy nabytej wiedzy. Czasem nie wie jak posiadaną wiedzę wykorzystać.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
T_2A_OBTD/05_U01	2,0	
	3,0	Student rozwiązuje zadania metodami nieoptymalnymi. Popołnia pomyłki w ocenie znaczenia układów w bezpieczeństwie transportu drogowego. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie, ale w sposób bierny.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

T_2A_OBTD/05_K01	2,0	
	3,0	Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań problemowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. J. Reimpell, Podwozia samochodów. Podstawy konstrukcji, WKŁ, Warszawa, 1997
2. K. Studziński, Samochód Teoria, konstrukcja i obliczanie, WKiŁ, Warszawa, 1980
3. Herner A., Riehl H. J., : Elektrotechnika I Elektronika w Pojazdach Samochodowych, WKŁ, Warszawa, 2004
4. Mazurek St., Merkisz J., Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych, WKŁ, Warszawa, 2007
5. Trzeciak K., Diagnostyka samochodów osobowych, WKŁ, Warszawa, 2008
6. Lozia Z., Diagnostyka samochodowa. Laboratorium. Praca zbiorowa, Politechnika Warszawska, Warszawa, 2007

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Ekologia w transporcie		
Kod	WIMIM/T/S2/OBTD/06		
Specjalność	logistyka, organizacja i technologia 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
laboratoria	L	3	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,62	zaliczenie

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

Wymagania wstępne						
W-1	Matematyka w zakresie szkoły średniej					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Opanowanie teoretycznych i praktycznych zagadnień dotyczących emisji spalin i hałasu przez środki transportu					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Badanie emisji spalin w silnikach o zapłonie iskrowym	4
T-L-2	Badanie emisji spalin w silnikach o zapłonie samoczynnym	4
T-L-3	Badania nieprawidłowości w zasilaniu silników paliwem na emisję gazów wylotowych	2
T-L-4	Badanie emisji hałasu w ruchu miejskim	3
T-L-5	Ocena bezpieczeństwa różnych środków transportu	2
T-W-1	Oddziaływanie transportu na środowisko i klimat	1
T-W-2	Zagadnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego	2
T-W-3	Źródła emisji zanieczyszczeń powietrza przez środki transportu	2
T-W-4	Emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych	2
T-W-5	Wpływ hałasu komunikacyjnego na organizm ludzki	2
T-W-6	Infrastruktura drogowa, a zasięg oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych	2
T-W-7	Szkodliwe oddziaływania transportu na zwierzęta	2
T-W-8	Zapobieganie i przeciwdziałanie zagrożeniom komunikacyjnym	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-L-2	Przygotowanie do zaliczenia zajęć.	4
A-L-3	Opracowanie sprawozdań.	5
A-L-4	Zaliczenia.	2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	15
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu i studia literaturowe.	9
A-W-3	Konsultacje do wykładów.	1
A-W-4	Egzamin.	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład multimedialny.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	Metoda problemowa; w odniesieniu do wykładu, tej jej części, w której dyskutowane są problemy pomiarów zanieczyszczeń.
M-3	W odniesieniu do zajęć praktycznych: pokaz i demonstracja zrealizowanego projektu.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	W odniesieniu do wykładu; ocena podsumowująca: końcowy egzamin ustny.
S-2	F	W odniesieniu do zajęć praktycznych: pokaz i demonstracja zrealizowanego ćwiczenia bądź 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_2A_OBTD/06_W01 Poznanie wiedzy dotyczącej zagrożenia środowiska przez pojazdy samochodowe.	T_2A_W09	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_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	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------	------------------	------------------	-----	----------------------------------	----------------------------------	------------	------------

Umiejętności

T_2A_OBTD/06_U01 Student posiada umiejętność wykonywania pomiarów zanieczyszczeń spalin przez tłokowe silniki spalinowe	T_2A_U08	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-L-1 T-L-2	T-L-3 T-L-4	M-3	S-2
--	----------	--------	--------	-----	----------------	----------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_OBTD/06_K01 Świadomie rozumie potrzeby doksztalcenia się, gdyż kolejne generacje rozwiązań w środkach transportu będą wnosily nowy zakres wiedzy dotyczący emisji spalin	T_2A_K01	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-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	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
--	----------	----------------------------	--	-----	--	--	-------------------	------------

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

Wiedza

T_2A_OBTD/06_W01	2,0	
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_2A_OBTD/06_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi wykonać podstawowe badania dotyczące emisji spalin.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_2A_OBTD/06_K01	2,0	
	3,0	Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań problemowych, obliczeniowych czy symulacjach.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Gronowicz J., Ochrona srodowiska w transporcie ladowym, Wydawnictw IRE, Radom, 2004
- Merkisz J., Ekologiczne problemy silników spalinowych, Wydawnictw Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1999, Tom I i II

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Sterowanie i zarządzanie w systemach transportowych					
Kod	WIMIM/T/S2/OBTD/07-1					
Specjalność	logistyka, organizacja i technologia transportu					
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	6	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	15	0,8	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,2	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Eliasz Jacek (Jacek.Eliasz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl), 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 obszaru systemów transportowych 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 systemów transportowych.					
C-3	Poznanie podstaw definiowania i analizy wskaźników jakościowych związanych z funkcjonowaniem systemów transportowych.					
C-4	Poznanie podstaw tworzenia rozwiązań koncepcyjnych, uwzględniających zastosowanie analizy systemowej i procesowej w inżynierii jakości dla obszaru systemów transportowych.					
C-5	Poznanie podstaw tworzenia dokumentacji systemu zarządzania jakością dla przedsiębiorstw z sektora systemów transportowych.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	tworzenie map procesów oraz łańcuchów technologiczno-jakościowych					3
T-L-2	Tworzenie rejestru aspektów jakościowych i metodyka ich kwantyfikacji					3
T-L-3	Metoda FMEA					3
T-L-4	Diagram Pareto-Lorenza i diagram Ishikawy					3
T-L-5	Histogram, wykres korelacji i karty kontrolne					3
T-W-1	Podstawowe elementy Systemu Zarządzania Jakością (SZJ) zgodnie z wymaganiami normy PN EN ISO 9001:2009.					5
T-W-2	Ujęcie procesowe w zarządzaniu jakością.					5
T-W-3	Określanie, ocena i weryfikacja aspektów jakościowych.					5
T-W-4	Podstawy zastosowania analizy systemowej i procesowej w inżynierii jakości.					5
T-W-5	Analiza przyczyn i skutków potencjalnych błędów (FMEA - Failure Mode and Effects Analysis)					5
T-W-6	Zasady tworzenia dokumentacji SZJ					5
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Udział w zajęciach					15
A-L-2	Analiza teorii i przygotowanie merytoryczne do laboratorium					2
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia, konsultacje					3
A-W-1	Udział w zajęciach					30
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia, konsultacje					1

WIMiM





Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	metoda podająca (wykład informacyjny) metoda problemowa (wykład problemowy)
M-2	Metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne)

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 laboratorium.
S-3	P	Ocena kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty.

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_2A_OBTD/07-1_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 projektowej w obszarze systemów transportowych.	T_2A_W12	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_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-6	M-1 M-2	S-1
---	----------	------------------	------------------	---------------------------------	---	------------	-----

Umiejętności

T_2A_OBTD/07-1_U01 Student posiada umiejętność samodzielnego opracowywania i stosowania podstawowych narzędzi sterowania i zarządzania jakością w obszarze funkcjonowania systemów transportowych	T_2A_U17	P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5	M-2	S-1
--	----------	------------------	--------	---------------------------------	---	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_OBTD/07-1_K01 Właściwa postawa i motywacja do pracy w grupie.	T_2A_K01 T_2A_K03	P7S_KK P7S_KO P7S_KR				M-1 M-2	S-3
---	----------------------	----------------------------	--	--	--	------------	-----

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

Wiedza

T_2A_OBTD/07-1_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_2A_OBTD/07-1_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

T_2A_OBTD/07-1_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 symulacyjnych.
	3,5	Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań problemowych, obliczeniowych czy symulacyjnych.
	4,0	Ujawnia swą aktywną rolę w zespołowym przygotowywaniu prezentacji wyników, obliczeń czy przeprowadzonej symulacji.
	4,5	Ujawnia swą aktywną rolę w zespołowym przygotowywaniu prezentacji wyników, obliczeń czy przeprowadzonej symulacji.
	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. 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
3. Jacek Łuczak, A.Matuszak-Flejszman, Metody i techniki zarządzania jakością. Kompendium wiedzy, Quality Progress, Poznań, 2007

Literatura uzupełniająca

Literatura uzupełniająca

1. Komitet ISO, Norma PN EN ISO 9001:2009, 2009

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Certyfikacja i ekspertyzy techniczne		
Kod	WIMIM/T/S2/OBTD/07-2		
Specjalność	logistyka, organizacja i technologia transportu		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	6	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	15	0,8	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,2	0,62	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Eliasz Jacek (Jacek.Eliasz@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Danilecki Krzysztof (Krzysztof.Danilecki@zut.edu.pl), 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
W-2	Podstawowe wiadomości z zakresu budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych

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-L-1	Metodyka procesu homologacji dla samochodu osobowego	3
T-L-2	Metodyka certyfikacji pojazdów i podzespołów samochodowych zgodnie z wymaganiami PKN-ISO/IEC Guide 67:2007.	3
T-L-3	Metodyka certyfikacji wyrobów motoryzacyjnych na zastrzeżony znak bezpieczeństwa "B28" na przykładzie podzespołów samochodu osobowego.	3
T-L-4	Analiza i odtwarzanie przebiegu wypadku samochodowego	3
T-L-5	Metodyka przeprowadzania ekspertyz technicznych dla samochodowych części zamiennych o jakości porównywalnej z oryginałem	3
T-W-1	Podstawowe pojęcia i zagadnienia związane z procesem certyfikacji, homologacji, normalizacji w motoryzacji.	10
T-W-2	Podstawowe pojęcia i zagadnienia związane z przeprowadzaniem ekspertyz technicznych w motoryzacji.	10
T-W-3	Zasady tworzenia dokumentacji w obszarze procesów certyfikacji, homologacji, normalizacji oraz sporządzania ekspertyz technicznych w motoryzacji	10

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Udział w zajęciach laboratoryjnych	15
A-L-2	Analiza literaturowa i przygotowanie merytoryczne do laboratorium	2
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia, konsultacje	3
A-W-1	Udział w zajęciach	30
A-W-2	Przygotowanie do dyskusji do wykładów problemowych. Tematyka wykładów jest zapowiadana.	1



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	metoda podająca (wykład informacyjny) metoda problemowa (wykład problemowy)
M-2	Metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne)

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 laboratorium.
S-3	P	Ocena kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty.

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_2A_OBTD/07-2_W01 Poznanie podstaw certyfikacji, homologacji, normalizacji oraz sporządzania ekspertyz technicznych w obszarze pojazdów samochodowych.	T_2A_W08 T_2A_W10	P7S_WG	P7S_WG		T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1	S-1
--	----------------------	--------	--------	--	----------------	-------	-----	-----

Umiejętności

T_2A_OBTD/07-2_U01 Student nabywa umiejętności przeprowadzania i analizowania zagadnień związanych z certyfikacją, homologacją, normalizacją oraz sporządzaniem ekspertyz technicznych w obszarze pojazdów samochodowych.	T_2A_U10 T_2A_U12	P7S_UU P7S_UW	P7S_UW		T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-2	S-1 S-2
--	----------------------	------------------	--------	--	-------------------------	----------------	-----	------------

Kompetencje społeczne

T_2A_OBTD/07-2_K01 Właściwa postawa i motywacja do pracy w grupie.	T_2A_K01 T_2A_K03	P7S_KK P7S_KO P7S_KR					M-1 M-2	S-3
---	----------------------	----------------------------	--	--	--	--	------------	-----

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

Wiedza

T_2A_OBTD/07-2_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_2A_OBTD/07-2_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

T_2A_OBTD/07-2_K01	2,0	
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Praca zbiorowa, Odtwarzanie i analiza przebiegu wypadku drogowego, Stowarzyszenie Rzecznawców Techniki Samochodowej i Ruchu Drogowego, Warszawa, 2005
- Praca zbiorowa, Opiniowanie wypadków drogowych - niektóre zagadnienia, Stowarzyszenie Rzecznawców Techniki Samochodowej i Ruchu Drogowego, Warszawa, 2007

Literatura uzupełniająca

- Komitet ISO, Norma PKN-ISO/IEC Guide 67:2007, Polski Komitet Normalizacyjny, 2007

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Napęd i hamowanie w środkach transportu		
Kod	WIMIM/T/S2/OBTD/08-1		
Specjalność	logistyka, organizacja i technologia transportu		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	8	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	15	0,8	0,44	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,2	0,56	zaliczenie

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

Wymagania wstępne						
W-1	Brak wymagań wstępnych					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Nabycie wiedzy i umiejętności dotyczącej procesu hamowania pojazdów, układów hamulcowych i metod oceny procesu hamowania					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Ustalenie tematów projektów					1
T-P-2	Dane wyjściowe i założenia projektowe					3
T-P-3	Realizacja projektów i rozwiązywanie problemów podczas realizacji					7
T-P-4	Prezentacja i ocena projektów					4
T-W-1	Ruch pojazdu pod działaniem sił zewnętrznych i wewnętrznych					2
T-W-2	Siły działające w miejscu styku koła z nawierzchnią					2
T-W-3	Przyczepność i współczynnik przyczepności					2
T-W-4	Siła napędowa i moc					2
T-W-5	Opory ruchu pojazdów					5
T-W-6	Energetyczne zagadnienia hamowania pojazdów					3
T-W-7	Klasyfikacja i rodzaje hamulców					4
T-W-8	Układy wspomagające					3
T-W-9	Skuteczność hamowania					1
T-W-10	Droga hamowania i jej składniki					2
T-W-11	Ocena skuteczności hamowania					2
T-W-12	Niekonwencjonalne systemy hamowania					2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-P-2	wykonanie projektu					5
A-W-1	Udział w zajęciach					30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny, wykład problemowy/rzutnik, tablica					
M-2	Metoda projektów/Arkusze kalkulacyjny					



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Zaliczenie opracowanych sprawozdań z ćwiczeń projektowych
S-2	P	Zaliczenie pisemne lub ustne obejmujące zakres tematyczny wykładów i ćwiczeń
S-3	P	Ocena kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty.

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_2A_OBTD/08-1_W01 Student zna problematykę dotyczącą hamowania pojazdów, podstawowe układy hamulcowe i kierunki rozwoju układów hamulcowych	T_2A_W01 T_2A_W03 T_2A_W05 T_2A_W07 T_2A_W08	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-P-1 T-W-5 T-P-2 T-W-6 T-P-3 T-W-7 T-P-4 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12	M-1	S-1 S-2
---	--	--------	--------	-----	---	-----	------------

Umiejętności

T_2A_OBTD/08-1_U01 Student umie opracować projekt uwzględniający problematykę hamowania pojazdów	T_2A_U01 T_2A_U02 T_2A_U07 T_2A_U09	P7S_UK P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1	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-2	S-1
---	--	----------------------------	--------	-----	---	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_OBTD/08-1_K01 Właściwa postawa i motywacja do pracy w grupie.	T_2A_K03	P7S_KO		C-1	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-2	S-3
---	----------	--------	--	-----	---	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_OBTD/08-1_W01	2,0	Brak wiedzy podstawowej z zakresu materiału przerobionego na wykładach i ćwiczeniach audytoryjnych.
	3,0	Ugruntowana wiedza analityczna o budowie i eksploatacji elastycznych systemów wytwarzania.
	3,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Wiedza syntetyzująca z zakresu elastycznych systemów wytwarzania.
	4,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student opanował wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary i jej stosowania.

Umiejętności

T_2A_OBTD/08-1_U01	2,0	Student opanował umiejętności z zakresu przedmiotu.
	3,0	Student rozwiązuje podstawowe zadania. Popołnia pomyłki w obliczeniach. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie, ale w sposób bierny.
	3,5	Student posiadał umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Student ma dobre umiejętności kojarzenia i analizy nabytej wiedzy. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie, jest aktywny, potrafi interpretować uzyskane wyniki.
	4,5	Student posiadał umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student ma bardzo dobre umiejętności kojarzenia i analizy nabytej wiedzy. Zadania rozwiązuje metodami optymalnymi. Potrafi wykorzystywać właściwe techniki komputerowe. Ćwiczenia praktyczne realizuje wzorowo, w sposób aktywny, potrafi ocenić metodę i uzyskane wyniki.

Inne kompetencje społeczne

T_2A_OBTD/08-1_K01	2,0	Ujawnia brak zdyscyplinowania w trakcie słuchania i notowania wykładów oraz prowadzenia ćwiczeń zespołowych ukierunkowanych na rozwiązywanie zadań obliczeniowych symulujących zmiany w przebiegu procesu produkcji.
	3,0	Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań obliczeniowych symulujących zmiany w przebiegu procesu produkcji.
	3,5	Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań obliczeniowych symulujących zmiany w przebiegu procesu produkcji.
	4,0	Ujawnia swą aktywną rolę w zespołowym przygotowywaniu i prezentacji rozwiązań zadań na ćwiczeniach i zespołowych konsultacjach.
	4,5	Ujawnia swą aktywną rolę w zespołowym przygotowywaniu i prezentacji rozwiązań zadań na ćwiczeniach i zespołowych konsultacjach.
	5,0	Ujawnia własne dążenie do doskonalenia nabywanych umiejętności współpracy w zespole przy rozwiązywaniu zadań w analizie decyzyjnej.

Literatura podstawowa

- Arczyński S., Mechanika ruchu samochodu, WNT, Warszawa, 1993
- Lanzendoerfer J., Szczepaniak C., Teoria ruchu samochodu, WKŁ, Warszawa, 1980
- Mitschke M., Dynamika samochodu, WKŁ, 1977

Literatura uzupełniająca

Literatura uzupełniająca

1. Siłka W., Teoria ruchu samochodu, WNT, Warszawa, 2002

2. Lisowski M., Teoria ruchu samochodu. Teoria napędu, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2003

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Energochłonność ruchu samochodu		
Kod	WIMIM/T/S2/OBTD/08-2		
Specjalność	logistyka, organizacja i technologia transportu		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	8	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	15	0,8	0,44	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,2	0,56	zaliczenie

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

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowa wiedza z mechaniki, teorii ruchu i eksploatacji					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie z problematyką energochłonności technicznych środków transportu i metodami jej obniżenia oraz nabycie umiejętności oceny energochłonności					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Ustalenie tematów projektów					1
T-P-2	Wstępne założenia projektowe					4
T-P-3	Rozwiązywanie problemów podczas realizacji projektów					7
T-P-4	Prezentacja i ocena wykonanych projektów					3
T-W-1	Odnawialne i nieodnawialne źródła energii					3
T-W-2	Praktyczne możliwości wykorzystania odnawialnych i nieodnawialnych źródeł energii w transporcie					2
T-W-3	Energochłonność technicznych środków transportu					6
T-W-4	Klasyczne i nowoczesne układy napędowe w środkach transportu					4
T-W-5	Kierunki obniżenia zużycia energii w środkach transportu					2
T-W-6	Energoszczędne materiały eksploatacyjne					3
T-W-7	Możliwości zmniejszenia energochłonności w procesie eksploatacji środków transportu					3
T-W-8	Teoretyczne i praktyczne możliwości aplikacji rekuperacji energii w środkach transportu					2
T-W-9	Transport kombinowany jako możliwość obniżenia energochłonności transportu drogowego					2
T-W-10	Recykling pojazdów jako czynnik zmniejszający energochłonność skumulowaną					1
T-W-11	Metody symulacyjne określenia energochłonności ruchu pojazdów					2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-P-2	wykonanie projektu					5
A-W-1	Udział w zajęciach					30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny, wykład problemowy/rzutnik, tablica					
M-2	Projekt powiązany z symulacją energochłonności/arkusz kalkulacyjny, rzutnik tablica					

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



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Zaliczenie ustne opracowanych projektów
S-2	P	Zaliczenie pisemne lub ustne obejmujące zakres tematyczny wykładów i ćwiczeń projektowych
S-3	P	Ocena kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty.

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>							
T_2A_OBTD/08-2_W01 Student zna podstawowe problemy dotyczące energochłonności środków transportu i sposoby jej obniżenia	T_2A_W01 T_2A_W02 T_2A_W04 T_2A_W05 T_2A_W08	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-P-1 T-W-5 T-P-2 T-W-6 T-P-3 T-W-7 T-P-4 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4	M-1	S-1 S-2

<i>Umiejętności</i>							
T_2A_OBTD/08-2_U01 Student umie opracować projekt dotyczący symulacji i oceny zużycia paliwa przez środki transportu	T_2A_U02 T_2A_U04 T_2A_U07 T_2A_U08 T_2A_U09 T_2A_U14	P7S_UK P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-P-1 T-W-5 T-P-2 T-W-6 T-P-3 T-W-7 T-P-4 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4	M-2	S-1

<i>Kompetencje społeczne</i>							
T_2A_OBTD/08-2_K01 Właściwa postawa i motywacja do pracy w grupie.	T_2A_K03 T_2A_K07	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1	T-P-1 T-P-3 T-P-2 T-P-4	M-2	S-3

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

<i>Wiedza</i>		
T_2A_OBTD/08-2_W01	2,0	
	3,0	Ugruntowana wiedza analityczna o budowie i eksploatacji elastycznych systemów wytwarzania.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
T_2A_OBTD/08-2_U01	2,0	
	3,0	Student rozwiązuje podstawowe zadania. Popołnia pomyłki w obliczeniach. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie, ale w sposób bierny.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
T_2A_OBTD/08-2_K01	2,0	
	3,0	Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań obliczeniowych symulujących zmiany w przebiegu procesu produkcji.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>
1. Gronowicz J., Gospodarka energetyczna w transporcie lądowym, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1999
2. Ubysz A., Energochłonność samochodu a zużycie paliwa w złożonych warunkach ruchu, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2007
3. Siłka W., Energochłonność ruchu samochodu, WNT, Warszawa, 2011
4. Merksiz J., Pielecha I., Alternatywne napędy pojazdów, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2011
5. Siłka W., Energochłonność ruchu samochodu, WNT, Warszawa, 2002



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Seminarium dyplomowe I		
Kod	WIMIM/T/S2/OBTD/09		
Specjalność	logistyka, organizacja i technologia 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	2	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Umiejętność 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.	8
A-SD-3	Przygotowanie prezentacji multimedialnej.	3

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_2A_OBTD/09_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_2A_W03 T_2A_W07	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-SD-2	M-1	S-2
--	----------------------	--------	--------	-----	--------	-----	-----

Umiejętności

T_2A_OBTD/09_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_2A_U02 T_2A_U03 T_2A_U05 T_2A_U07	P7S_UK P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-SD-1 T-SD-2	M-1	S-2
--	--	----------------------------	--------	-----	---------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_OBTD/09_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_2A_K04	P7S_KO		C-1 C-2	T-SD-1 T-SD-2	M-1	S-1
--	----------	--------	--	------------	---------------	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_OBTD/09_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_2A_OBTD/09_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_2A_OBTD/09_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
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Seminarium dyplomowe II		
Kod	WIMIM/T/S2/OBTD/10		
Specjalność	logistyka, organizacja i technologia 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	3	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Zaliczone seminarium dyplomowe I.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poszerzenie wiedzy na temat konstrukcji urządzeń mechatronicznych oraz ich projektowania.					
C-2	Doskonalenie umiejętności przygotowywania prezentacji multimedialnych. Nabycie umiejętności prowadzenia dyskusji na tematy naukowo-techniczne.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-SD-1	Wysłuchanie prezentacji przedstawiających tematykę realizowanych prac dyplomowych. Analiza i dyskusja nad przyjętymi założeniami i metodami realizacji prac dyplomowych.					15

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-SD-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-SD-2	Przygotowanie prezentacji założeń i planowanych metod realizacji pracy dyplomowej					10

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.				
S-2	F	Aprobata aktywności i sposobu prowadzenia dyskusji.				

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_2A_OBTD/10_W01 Studenci uczą się poprawnego planowania i opisywania wyników realizacji prac badawczych i konstrukcyjnych; poszerzają swoją wiedzę inżynierską oglądając prezentacje na tematy techniczne.	T_2A_W03	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-SD-1	M-1	S-1
Umiejętności							
T_2A_OBTD/10_U01 Studenci nabywają umiejętności poprawnego przygotowania i wygłaszania prezentacji multimedialnych oraz brania udziału w dyskusji o charakterze naukowo-technicznym.	T_2A_U02 T_2A_U03 T_2A_U04	P7S_UK		C-1 C-2	T-SD-1	M-1	S-1
Kompetencje społeczne							



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_2A_OBTD/10_K01 Student nabywa kompetencji by w sposób kulturalny brać udział w profesjonalnych dyskusjach o charakterze naukowo-technicznym oraz prezentować własne prace i osiągnięcia.	T_2A_K04	P7S_KO		C-2	T-SD-1	M-1	S-2
---	----------	--------	--	-----	--------	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_OBTD/10_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_2A_OBTD/10_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_2A_OBTD/10_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
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister 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/S2/OBTD/11		
Specjalność	logistyka, organizacja i technologia transportu		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	20,0	ECTS (formy)	20,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
praca dyplomowa	PD	3	0	20,0	1,00	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

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	Praca dyplomowa powinna mieć charakter projektowy, badawczy lub przeglądowy. Jej wynikiem może być między innymi: projekt o różnym poziomie wnikliwości, model procesu lub usystematyzowane wyniki badań. Świadczy o nabyciu przez studenta umiejętności wykorzystania wiedzy technicznej w zastosowaniu do zagadnień związanych z zarządzaniem i produkcją. Zawiera samodzielne opracowanie problemu sformułowanego w temacie pracy. Zawiera dane o wykorzystanej literaturze i innych wykorzystanych źródłach informacji. Kończy się podsumowaniem, które powinno zawierać wyodrębnioną specyfikację oryginalnego wkładu autora do pracy.
-----	---

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		Liczba godzin
A-PD-1	przygotowanie pracy dyplomowej zgodnie z wymaganiami.	475
A-PD-2	Przygotowanie się do egzaminu	15
A-PD-3	Przygotowanie niezbędnych dokumentów w procesie dyplomowania.	5
A-PD-4	Konsultacje pracy	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Konsultacje działań studenta w czasie wykonywania zadań niezbędnych do napisania pracy dyplomowej.
-----	--

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena strony merytorycznej i formalnej przeprowadzana jest przez promotora i jednego recenzenta, specjalistę w dziedzinie objętej zakresem pracy dyplomowej.
-----	---	--

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_2A_OBTD/11_W01 Utrwalenie wiedzy w zakresie metod projektowania, obliczeń inżynierskich, analizy i oceny rozwiązań układów mechatronicznych. Samodzielne rozszerzanie i pogłębianie zdobytej wiedzy w zakresie niezbędnym do realizacji pracy dyplomowej.	T_2A_W03 T_2A_W04 T_2A_W05 T_2A_W07 T_2A_W08	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-PD-1	M-1	S-1

Umiejętności



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_2A_OBTD/11_U01 Ma umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów z obszaru konstrukcji, technologii, badań maszyn i procesów wytwórczych z wykorzystaniem komputerowych programów wspomagających.	T_2A_U01 T_2A_U04 T_2A_U05 T_2A_U07 T_2A_U08 T_2A_U11 T_2A_U18	P7S_UK P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-PD-1	M-1	S-1
---	--	----------------------------	--------	-----	--------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_OBTD/11_K01 Ma świadomość potrzeby ciągłego doksztalcania się. Potrafi zaplanować realizację pracy w określonym czasie	T_2A_K01 T_2A_K04 T_2A_K05	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1	T-PD-1	M-1	S-1
--	----------------------------------	----------------------------	--	-----	--------	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_OBTD/11_W01	2,0	Ujawnia nieprzygotowanie i brak zaangażowania w realizacji pracy.
	3,0	Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy
	3,5	Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy
	4,0	Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy.
	4,5	Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy.
	5,0	Ujawnia samodzielne dążenie do poszerzania nabywanej wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązania zagadnienia. W terminie realizuje pracę.

Umiejętności

T_2A_OBTD/11_U01	2,0	Brak podstawowych umiejętności w zastosowaniu wiedzy w celu rozwiązania problemu.
	3,0	Ma podstawowe umiejętności w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	3,5	Ma podstawowe umiejętności w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	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	Ma ugruntowane umiejętności w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi samodzielnie dobierać sposoby, narzędzia dla rozwiązania problemu i je skutecznie zastosować.
	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_2A_OBTD/11_K01	2,0	Ujawnia nieprzygotowanie i brak zaangażowania w realizacji pracy.
	3,0	Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy
	3,5	Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy
	4,0	Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy.
	4,5	Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy.
	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



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister 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/S2/UMTS/01		
Specjalność	urządzenia mechatroniczne w transporcie samochodowym		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	8,0	ECTS (formy)	8,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	5	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	90	8,0	1,00	zaliczenie

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

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza i umiejętności opisane w przedmiotach realizowanych w semestrach 1-4.
W-2	Umiejętności korzystania z baz danych i katalogów bibliotecznych.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zdobycie umiejętności samodzielnego rozwiązania problemu.
C-2	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.	90

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach.	90
A-P-2	Przygotowanie literatury dotyczącej projektu.	60
A-P-3	Przygotowanie projektu oraz prezentacji multimedialnej.	50

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Prezentacja. Studium przypadku. Dyskusja.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocenianie postępów podczas realizacji projektów oraz umiejętności rozwiązywania zadań problemowych.
S-2	P Ocenianie opracowanego projektu i jego prezentacji.

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_2A_UMTS/01_W01 Wiedza na temat układu pracy, struktury, kolejności rozdziałów, sposobów doboru i wykorzystania źródeł, poprawność języka, techniki pisania pracy.	T_2A_W03 T_2A_W07	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-P-1	M-1	S-1 S-2
--	----------------------	--------	--------	-----	-------	-----	------------

Umiejętności

T_2A_UMTS/01_U01 Studenci nabywają umiejętności poprawnego przygotowania i wygłaszania prezentacji multimedialnych oraz brania udziału w dyskusji o charakterze naukowo-technicznym.	T_2A_U01 T_2A_U02 T_2A_U03 T_2A_U04 T_2A_U07 T_2A_U09 T_2A_U10 T_2A_U11 T_2A_U13 T_2A_U15 T_2A_U16 T_2A_U17 T_2A_U18 T_2A_U19	P7S_UK P7S_UO P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-P-1	M-1	S-1 S-2
---	--	--------------------------------------	--------	-----	-------	-----	------------

Kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/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_2A_K01 T_2A_K02 T_2A_K03 T_2A_K04 T_2A_K07	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-2	T-P-1	M-1	S-2
---	--	----------------------------	--	-----	-------	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_UMTS/01_W01	2,0	Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Z trudem kojarzy elementy nabytej wiedzy. Czasem nie wie jak posiadaną wiedzę wykorzystać.
	3,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 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 i 5,0.
	5,0	Student w pełni opanował wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary i jej stosowania.

Umiejętności

T_2A_UMTS/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_2A_UMTS/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.

Literatura podstawowa

1. Honczarenko Jerzy, Zygmunt Małgorzata, Poradnik dyplomanta, Wydawn. Uczelniane PS., Szczecin, 2000

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

WIMiM



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Silniki spalinowe w transporcie drogowym		
Kod	WIMIM/T/S2/UMTS/02		
Specjalność	urządzenia mechatroniczne w transporcie samochodowym		
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	1	30	1,8	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,2	0,62	egzamin

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

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu podstaw budowy i działania silników cieplnych

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Przekazanie poszerzonej wiedzy dotyczącej możliwości kształtowania charakterystyk użytkowych silników samochodowych
C-2	Ukształtowanie umiejętności obliczeń i analizy parametrów procesów silnikowych ze względu na właściwości użytkowe, bezpieczeństwo i obciążenie środowiska naturalnego

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Kształtowanie charakterystyki napędowej silnika trakcyjnego poprzez dobór systemu doładowania	30
T-W-1	Nowoczesne systemy wymiany ładunku w silnikach tłokowych. Kształtowanie charakterystyki napełniania silników samochodowych. Systemy doładowania silników	10
T-W-2	Tworzenie mieszanki i proces spalania w silnikach o zapłonie samoczynnym. Wpływ czynników eksploatacyjnych i konstrukcyjnych na parametry robocze silników. Anomalie procesu spalania. Czynniki ograniczające emisję szkodliwych składników spalin.	4
T-W-3	Kinematyka i dynamika układu korbowego silnika. Drgania skrętne wałów korbowych i ich wpływ na wytrzymałość zmęczeniową.	4
T-W-4	Rozwiązania rozrządu zaworowego nowoczesnych silników spalinowych.	4
T-W-5	Układy zasilania silników z zapłonem iskrowym i z zapłonem samoczynnym i zapłonem iskrowym paliwami alternatywnymi.	3
T-W-6	Modelowanie procesów roboczych tłokowego silnika spalinowego.	3
T-W-7	Nowoczesne systemy sterowania pracą silnika spalinowego i jego zespołów.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Udział w zajęciach	30
A-P-2	Wykonywanie zadania projektowego i jego zaliczenie, konsultacje	15
A-W-1	Udział w wykładach, samodzielne studiowanie literatury przedmiotu z dostępnych zbiorów biblioteki i czytelní, przygotowanie do egzaminu,	30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Cwiczenia projektowe polegające na rozwiązywaniu zadania problemowego, wymagającego analizy i oceny przebiegu procesów roboczych silnika spalinowego

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Prezentacja 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.



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-3	P	Ocena postępów podczas realizacji ćwiczeń projektowych oraz umiejętności pracy w grupie podczas rozwiązywania zadań problemowych - intuicyjna w formie aprobaty
-----	---	---

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_2A_UMTS/02_W01 Student ma porzerzoną i usystematyzowaną wiedzę w zakresie budowy nowocześniejszych silników samochodowych, potrafi opisywać efekty zmiany rozwiązań konstrukcyjnych na charakterystyki użytkowe silników	T_2A_W03 T_2A_W04	P7S_WG	P7S_WG	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-2
---	----------------------	--------	--------	-----	----------------------------------	-------------------------	-----	-----

Umiejętności

T_2A_UMTS/02_U01 Student analizuje charakterystyki silników oraz potrafi ocenić wpływ ich przebiegu na właściwości trakcyjne i toksyczność spalin, analizuje procesy silnikowe oraz potrafi kojarzyć ich przebieg z konstrukcją układów które w tych procesach uczestniczą, przeprowadza symulacje dotyczące kształtowania charakterystyki silnika poprzez jego doładowanie	T_2A_U08 T_2A_U11 T_2A_U15	P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-P-1		M-2	S-1
--	----------------------------------	--------	--------	-----	-------	--	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/02_K01 Student potrafi pracować w zespole prowadzącym analizę decyzyjną.	T_2A_K02 T_2A_K03	P7S_KO P7S_KR		C-2	T-P-1		M-2	S-3
---	----------------------	------------------	--	-----	-------	--	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_UMTS/02_W01	2,0	
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Z trudem kojarzy elementy nabytej wiedzy. Czasem nie wie jak posiadaną wiedzę wykorzystać.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_2A_UMTS/02_U01	2,0	
	3,0	Zaprezentowane w terminie i zaliczone zadanie projektowe w zakresie podstawowym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/02_K01	2,0	
	3,0	Student przejawia mierne zaangażowanie w pracę zespołu prowadzącym analizę decyzyjną podczas ćwiczeń laboratoryjnych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Wajand J., Wajand T., Tłokowe silniki spalinowe średnio- i szybkoobrotowe, WNT, Wydanie 4, Warszawa, 2005
- Kowalewicz A., Wybrane zagadnienia samochodowych silników spalinowych, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom, 2002
- Luft S., Podstawy budowy silników, WKŁ, Warszawa, 2011
- Wisłocki K., Systemy doładowania szybkoobrotowych silników spalinowych, WKŁ, Warszawa, 1991

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Mechatronika samochodowa		
Kod	WIMIM/T/S2/UMTS/03		
Specjalność	urządzenia mechatroniczne w transporcie samochodowym		
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
laboratoria	L	1	30	1,8	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,2	0,62	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Prajwowski Konrad (Konrad.Prajwowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Parus Arkadiusz (Arkadiusz.Parus@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Elektrotechnika i elektronika.					
W-2	Elektrotechnika i elektrotechnika samochodowa.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z teoretyczną i praktyczną wiedzą w zakresie elementów oraz układów mechatronicznych występujących w pojazdach samochodowych.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Dobór i wykorzystanie przyrządów w mechatronice samochodowej.					2
T-L-2	Diagnostowanie układów mechatronicznych z wykorzystaniem technik komputerowych (cz. 1 i 2).					4
T-L-3	Kontrola układów odpowiedzialnych za utrzymanie i użytkowanie układów mechatronicznych (cz. 1 i 2).					4
T-L-4	Badanie i kontrola układów odpowiedzialnych za pracę zespołów głównych pojazdu (cz. 1 i 2).					4
T-L-5	Badanie i kontrola układów odpowiedzialnych za pracę zespołów pomocniczych pojazdu (cz.1 i 2).					4
T-L-6	Kontrola pokładowej techniki komputerowej (cz. 1 i 2).					4
T-L-7	Kontrola sieci przesyłowych w pojeździe (cz. 1 i 2).					4
T-L-8	Badanie przetworników analogowo-cyfrowych.					2
T-L-9	Termin poprawkowy (zaliczeniowy).					2
T-W-1	Podstawowe pojęcia i zakres mechatroniki samochodowej.					2
T-W-2	Analiza systemowa i schematy przepływu sygnałów.					4
T-W-3	Sterowniki w systemach i układach samochodowych.					4
T-W-4	Rodzaje i zadania sieci wewnątrzpojazdowych.					4
T-W-5	Systemy informacyjne (SRS, ABS, EBD, ASR, ESP, ABC, Radar).					4
T-W-6	Rodzaje czujników i akuatorów w pojazdach samochodowych.					4
T-W-7	Transmisja danych w pojeździe.					4
T-W-8	Technologie produkcji i użycia układów mechatronicznych.					4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.					30
A-L-2	Opracowanie wyników badań w formie sprawozdań.					5
A-L-3	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych.					5
A-L-4	Przygotowanie się do zaliczenia laboratoriów, konsultacje					5
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					30



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 objętych planem laboratorium.
S-2	P	Egzamin 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_2A_UMTS/03_W01 Student potrafi scharakteryzować i przedstawić nowoczesne układy stosowane w mechatronice samochodowej, jak również wytłumaczyć ich wpływ na pracę innych podzespołów.	T_2A_W03	P7S_WG	P7S_WG	C-1	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	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------	--------	--------	-----	--	------------	------------

Umiejętności

T_2A_UMTS/03_U01 Student potrafi wskazać i eliminować typowe usterki występujące w układach mechatronicznych, przy umiejętności doboru i wykorzystania przyrządów kontrolno-pomiarowych.	T_2A_U07 T_2A_U10 T_2A_U12	P7S_UK P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-L-1 T-L-5 T-L-2 T-L-6 T-L-3 T-L-7 T-L-4 T-L-8	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------------------------------	----------------------------	--------	-----	--	------------	------------

Kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/03_K01 Student nabędzie dbałość o przyszły warsztat pracy, będzie również postępował zgodnie z zasadami etyki oraz obowiązującymi przepisami.	T_2A_K01 T_2A_K03	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1	T-L-1 T-L-5 T-L-2 T-L-6 T-L-3 T-W-1 T-L-4	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------------------	----------------------------	--	-----	--	------------	------------

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

Wiedza

T_2A_UMTS/03_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_2A_UMTS/03_U01	2,0	Student nie potrafi wskazać możliwych usterek układów mechatronicznych, jak również nie orientuje się w sposobie prowadzenia podstawowych pomiarów.
	3,0	Student potrafi wskazać możliwe usterki układów mechatronicznych, jak również orientuje się w sposobie prowadzenia podstawowych pomiarów.
	3,5	Student posiadał umiejętność w stopniu pośrednim między 3,0 a 4,0.
	4,0	Student potrafi wskazać większość usterek układów mechatronicznych i zaproponować możliwości ich usunięcia. Orientuje się w sposobie prowadzenia większości pomiarów, w tym alternatywnych.
	4,5	Student posiadał umiejętność w stopniu pośrednim między 4,0 a 5,0.
	5,0	Student potrafi wskazać wszystkie usterki układów mechatronicznych i zaproponować możliwości ich usunięcia. Orientuje się w sposobie prowadzenia większości pomiarów, w tym alternatywnych, z gruntowną znajomością przyrządów kontrolno-pomiarowych.

Inne kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/03_K01	2,0	Student nie potrafi pracować w grupie, jak również nie zna podstawowych przepisów wymaganych przy prowadzeniu pomiarów elektrycznych.
	3,0	Student potrafi pracować w grupie, jak również zna podstawowe przepisy wymagane przy prowadzeniu pomiarów elektrycznych.
	3,5	Student potrafi pracować w grupie, jak również zna i potrafi omówić podstawowe przepisy wymagane przy prowadzeniu pomiarów elektrycznych.
	4,0	Student potrafi pracować w grupie, mobilizować ją do efektywnego działania i zadbać o własny warsztat pracy. Potrafi omówić większość przepisów wymaganych przy prowadzeniu pomiarów elektrycznych.
	4,5	Student potrafi pracować w grupie, mobilizować ją do efektywnego działania i zadbać o wspólny warsztat pracy. Potrafi omówić większość przepisów wymaganych przy prowadzeniu 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 omówić wszystkie przepisy wymagane przy prowadzeniu pomiarów elektrycznych.

Literatura podstawowa

- Gajek Zdzisław, Juda Andrzej, Czujniki. Mechatronika samochodowa., WKiŁ, Warszawa, 2008, 1
- Frykowski Bernard, Grzejszczyk Elżbieta, Systemy Transmisji Danych. Mechatronika Samochodowa, WKiŁ, Warszawa, 2010, 1
- Frei Martin, Samochodowe Magistrale Danych w Praktyce Warsztatowej Budowa, Diagnostyka, Obsługa, WKiŁ, Warszawa, 2010, 1



Literatura uzupełniająca

1. Herner Anton, Riehl Hans-Jurgen, Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, WKiŁ, Warszawa, 2007, 4

2. Dziubiński Mieczysław, Badania elektronicznych urządzeń w pojazdach samochodowych, Wydawnictwo naukowe Gabriel Borowski, Lublin, 2004, 1

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister 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/S2/UMTS/04		
Specjalność	urządzenia mechatroniczne w transporcie samochodowym		
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
laboratoria	L	1	30	1,8	0,44	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,2	0,56	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Osipowicz Tomasz (Tomasz.Osipowicz@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Prajwowski Konrad (Konrad.Prajwowski@zut.edu.pl), Stoeck Tomasz (Tomasz.Stoeck@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość podstaw konstrukcji maszyn.
W-2	Znajomość rysunku technicznego.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie się z konstrukcją, budową oraz zasadą działania współczesnych pojazdów samochodowych. Poznanie rozwiązań alternatywnych oraz kierunki rozwoju pojazdów samochodowych w przyszłości.
C-2	Zapoznanie się ze sposobami badania i weryfikacji pojazdów samochodowych pod kątem bezpieczeństwa.
C-3	Zapoznanie się z założeniami projektowania podzespołów pojazdów samochodowych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych zawiesznień.	5
T-L-2	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych wałów, przegubów i półosi.	5
T-L-3	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych układów kierowniczych.	5
T-L-4	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych układów hamulcowych.	5
T-L-5	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych sprzęgieł oraz skrzyń biegów w tym automatycznych skrzyń biegów.	5
T-L-6	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych przekładni głównych i mechanizmów różnicowych.	5
T-W-1	Zapoznanie się z konstrukcją, budową oraz zasadą działania elementów składowych pojazdów samochodowych oraz ich klasyfikacja.	6
T-W-2	Budowa nadwozi pojazdów samochodowych.	6
T-W-3	Układy kierownicze.	2
T-W-4	Rodzaje zawiesznień pojazdów samochodowych i ich weryfikacja.	2
T-W-5	Układy hamulcowe osobowych, ciężarowych pojazdów samochodowych oraz autobusów.	6
T-W-6	Budowa wałów, półosi i przegubów napędowych.	2
T-W-7	Rodzaje i budowa sprzęgieł.	2
T-W-8	Budowa, zasada działania i rodzaje skrzyń biegów i automatycznych skrzyń biegów.	2
T-W-9	Przekładnie główne i mechanizmy różnicowe.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-L-2	Opracowanie sprawozdań, konsultacje	15
A-W-1	Udział w zajęciach	30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Przedstawienie prezentacji z każdego tematu zajęć.
M-3	Pokaz filmu na temat danych zajęć.
M-4	Przygotowanie projektu.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Zaliczenie wykładów w postaci egzaminu ustnego.
S-2	F	Zaliczenie projektu w postaci prezentacji wykonanego zadania (projektu) oraz 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_2A_UMTS/04_W01 Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą konstrukcji, eksploatacji i obliczeń dotyczących systemów transportu i środków transportu.	T_2A_W05	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-W-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-6 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2

Umiejętności							
T_2A_UMTS/04_U01 Posiada umiejętności związane z przedmiotem Budowa pojazdów samochodowych.	T_2A_U05 T_2A_U09	P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-W-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-6 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2

Kompetencje społeczne							
T_2A_UMTS/04_K01 Posiada kompetencje w zakresie przedmiotu Budowa pojazdów samochodowych.	T_2A_K04 T_2A_K05	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-W-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-6 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2

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

Wiedza		
T_2A_UMTS/04_W01	2,0	Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu. 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_2A_UMTS/04_U01	2,0	Student nie posiadał podstawowych umiejętności z zakresu przedmiotu.
	3,0	Student posiada odpowiednie umiejętności z zakresu przedmiotu. Nie potrafi kojarzyć i analizować.
	3,5	Student opanował umiejętności w stopniu pośrednim między oceną 3,0 a 4,0.
	4,0	Student opanował podstawowe umiejętności z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary jej stosowania.
	4,5	Student opanował umiejętności w stopniu pośrednim między oceną 4,0 a 5,0.
	5,0	Student opanował podstawowe umiejętności z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary jej stosowania.

Inne kompetencje społeczne		
T_2A_UMTS/04_K01	2,0	Student nie posiada podstawowych kompetencji z zakresu przedmiotu.
	3,0	Student posiada podstawowe kompetencje z zakresu przedmiotu. Nie potrafi kojarzyć i analizować nabytej wiedzy.
	3,5	Student posiada kompetencje w stopniu pośrednim między oceną 3,0 a 4,0.
	4,0	Student posiada podstawowe kompetencje z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary jej stosowania.
	4,5	Student posiada kompetencje w stopniu pośrednim między oceną 4,0 a 5,0.
	5,0	Student posiada podstawowe kompetencje z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary jej stosowania.

Literatura podstawowa

1. Reimpell J., Betzler J., Podwozia samochodów - podstawy konstrukcji, WKiŁ, Warszawa, 2008
--



Literatura podstawowa

2. Berger K. J., Braunheim M., Budowa pojazdów samochodowych cz. 1 i 2, Wydawnictwo REA, 2009

3. Zieliński A., Konstrukcja nadwozi samochodów osobowych i pochodnych, WKiŁ, Warszawa, 2008

Literatura uzupełniająca

1. Orzełowski S., Budowa podwozi i nadwozi samochodowych, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2004

2. Rychter T., Budowa pojazdów samochodowych, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1999



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Dynamika samochodu		
Kod	WIMIM/T/S2/UMTS/05		
Specjalność	urządzenia mechatroniczne w transporcie samochodowym		
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
laboratoria	L	1	30	1,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,5	0,56	egzamin

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

Wymagania wstępne

W-1	Podstawowe wiadomości z mechaniki
-----	-----------------------------------

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Nabywanie wiedzy i umiejętności w zakresie ruchu pojazdu i pomiarów charakterystycznych wielkości.
-----	--

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Pomiary kontrolnej próby wybiegu	5
T-L-2	Pomiary wybranych osiągnięć samochodu	5
T-L-3	Pomiary zużycia paliwa	5
T-L-4	Pomiary głośności	5
T-L-5	Pomiary i ocena elementów stateczności i kierowności	5
T-L-6	Wyznaczanie położenia środka ciężkości	5
T-W-1	Charakterystyki silników w zakresie niezbędnym do realizacji przedmiotu	1
T-W-2	Siły działające na pojazd	2
T-W-3	Mechanika koła elastycznego	3
T-W-4	Opory ruchu	4
T-W-5	Równania sił i mocy	2
T-W-6	Charakterystyka trakcyjna, dynamiczna i mocy	4
T-W-7	Straty i sprawność układu napędowego	2
T-W-8	Hamowanie pojazdu	2
T-W-9	Kierowność i stateczność ruchu samochodu	4
T-W-10	Równania ruchu samochodu	4
T-W-11	Metodyka pomiarów osiągnięć pojazdu	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Udział w zajęciach	30
A-L-2	przygotowanie do zajęć	5
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia, konsultacje	3
A-W-1	Udział w wykładach	30
A-W-2	Przygotowanie się do zdawania egzaminu.	5
A-W-3	Studiowanie literatury	2



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny, wykład problemowy/ rzutnik tablica
M-2	Praktyczne ćwiczenia polegające na zespołowym prowadzeniu pomiarów i rozwiązywaniu zagadnień problemowych.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Zaliczenie opracowanych sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.
S-2	P	Zaliczenie pisemne lub ustne obejmujące zakres tematyczny wykładów i ćwiczeń
S-3	P	Ocena kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty.

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_2A_UMTS/05_W01 Student zna zagadnienia związane z ruchem pojazdu (siły, moce, prędkości itd), zna metody wyznaczania podstawowych wielkości towarzyszących ruchowi pojazdu.	T_2A_W01 T_2A_W03 T_2A_W04	P7S_WG	P7S_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-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3	M-1 M-2	S-2

Umiejętności							
T_2A_UMTS/05_U01 Student posiada umiejętności obliczania i pomiarów podstawowych wielkości związanych z ruchem pojazdu	T_2A_U07 T_2A_U08 T_2A_U09 T_2A_U11	P7S_UK P7S_UW	P7S_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-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
T_2A_UMTS/05_K01 Student potrafi pracować w zespole prowadzącym analizę decyzyjną.	T_2A_K03	P7S_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-L-6 T-W-9 T-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3	M-2	S-1

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

Wiedza		
T_2A_UMTS/05_W01	2,0	Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu.
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Z trudem kojarzy elementy nabytej wiedzy. Czasem nie wie jak posiadaną wiedzę wykorzystać.
	3,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary i jej stosowania.
	4,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student w pełni opanował wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary i jej stosowania.

Umiejętności		
T_2A_UMTS/05_U01	2,0	Nie potrafi poprawnie rozwiązywać zadań. Przy wykonywaniu ćwiczeń laboratoryjnych nie potrafi wyjaśnić sposobu pomiaru i ma problemy z formułowaniem wniosków.
	3,0	Student rozwiązuje zadania metodami nieoptymalnymi. Popelnia pomyłki w obliczeniach. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie, ale w sposób bierny.
	3,5	Student posiadał umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Student ma umiejętności kojarzenia i analizy nabytej wiedzy. Zadania najczęściej rozwiązuje metodami optymalnymi. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie, jest aktywny, potrafi interpretować wyniki pomiarów.
	4,5	Student posiadał umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student ma umiejętności kojarzenia i analizy nabytej wiedzy. Zadania rozwiązuje metodami optymalnymi. Potrafi wykorzystywać właściwe techniki komputerowe. Ćwiczenia praktyczne realizuje wzorowo, w sposób aktywny, potrafi ocenić metodę i wyniki badań.

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



Inne kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/05_K01	2,0	Ujawnia brak zdyscyplinowania w trakcie słuchania i notowania wykładów oraz prowadzenia ćwiczeń zespołowych ukierunkowanych na rozwiązywanie zadań obliczeniowych symulujących zmiany w przebiegu procesu produkcji.
	3,0	Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań obliczeniowych symulujących zmiany w przebiegu procesu produkcji.
	3,5	Student posiadał kompetencje w stopniu pośrednim, między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Ujawnia swą aktywną rolę w zespołowym przygotowywaniu i prezentacji rozwiązań zadań na ćwiczeniach i zespołowych konsultacjach.
	4,5	Student posiadał kompetencje w stopniu pośrednim, między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Ujawnia własne dążenie do doskonalenia nabywanych umiejętności współpracy w zespole przy rozwiązywaniu zadań w analizie decyzyjnej w zakresie planowania i sterowania przebiegiem produkcji prototypowej oraz planowania operatywnego i sterowania przebiegiem produkcji seryjnej.

Literatura podstawowa

1. Lanzendoerfer J. Szczepaniak C., Teoria ruchu samochodu, WKiŁ, Warszawa, 2011
2. Mitschke M., Dynamika samochodu, WKiŁ, Warszawa, 2011

Literatura uzupełniająca

1. Lisowski M., Teoria ruchu samochodu. Teoria napędu, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister 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/S2/UMTS/06		
Specjalność	urządzenia mechatroniczne w transporcie samochodowym		
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	2	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,62	zaliczenie

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

Wymagania wstępne						
W-1	Fizyka (w zakresie szkoły średniej).					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami dotyczącymi eksploatacji pojazdów samochodowych					
C-2	Zapoznanie studenta z obsługą, kontrolą i regulacją wybranych zespołów i elementów pojazdów samochodowych					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Obsługa, kontrola i regulacja silników z zapłonem iskrowym oraz osprzętu					3
T-L-2	Obsługa, kontrola i regulacja silników z zapłonem samoczynnym oraz osprzętu					3
T-L-3	Obsługa, kontrola i regulacja układów zawieszenia i kół jezdnych pojazdów samochodowych					3
T-L-4	Obsługa, kontrola i regulacja układów przeniesienia napędu					3
T-L-5	Obsługa, kontrola i regulacja hydraulicznych układów hamulcowych					3
T-W-1	Podstawowe pojęcia stosowane w eksploatacji i zmiana stanu technicznego pojazdów samochodowych.					1
T-W-2	Materiały eksploatacyjne i ich wpływ na trwałość części i zespołów samochodów					2
T-W-3	Obsługa, kontrola i regulacja silników z zapłonem iskrowym oraz osprzętu					2
T-W-4	Obsługa, kontrola i regulacja silników z zapłonem samoczynnym oraz osprzętu					2
T-W-5	Obsługa i kontrola osprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz wyposażenia samochodów.					2
T-W-6	Obsługa, kontrola i regulacja układów zawieszenia i kół jezdnych pojazdów samochodowych					2
T-W-7	Obsługa, kontrola i regulacja układów przeniesienia napędu					2
T-W-8	Obsługa, kontrola i regulacja hydraulicznych i pneumatycznych układów hamulcowych					2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.					15
A-L-2	Przygotowanie do zaliczenia zajęć, konsultacje					5
A-L-3	Opracowanie sprawozdań.					4
A-L-4	Zaliczenia.					2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.					15
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu i studia literaturowe.					8
A-W-3	Konsultacje do wykładów.					1
A-W-4	Egzamin.					2

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



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład multimedialny z elementami konwersatoryjnymi.
M-2	W odniesieniu do zajęć praktycznych: pokaz i demonstracja zrealizowanego projektu.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	W odniesieniu do wykładu; ocena podsumowująca: końcowy egzamin ustny.
S-2	F	W odniesieniu do zajęć praktycznych: pokaz i demonstracja zrealizowanego ćwiczenia bądź 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_2A_UMTS/06_W01 Założeniem jest zapoznanie z problematyką eksploatacji, bazując na uzyskanej wiedzy z przedmiotów technicznych i kierunkowych.	T_2A_W04	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-L-1 T-W-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-W-1 T-W-8 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------	--------	--------	------------	---	------------	------------

Umiejętności

T_2A_UMTS/06_U01 Celem przedmiotu jest nabycie umiejętności do prawidłowego zarządzania eksploatacją samochodów	T_2A_U01	P7S_UK P7S_UU		C-2	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-3	M-2	S-2
--	----------	------------------	--	-----	--	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/06_K01 Ma świadomość konieczności zdobywania nowej wiedzy z zakresu techniki utrzymania pojazdów	T_2A_K01	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-2	T-W-2	M-2	S-2
---	----------	----------------------------	--	-----	-------	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_UMTS/06_W01	2,0	
	3,0	W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien znać wpływ eksploatacji na podstawowe układy samochodu np. układ kierowniczy, zawieszenia, hamulcowy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_2A_UMTS/06_U01	2,0	
	3,0	W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien obsługiwać podstawowe układy samochodu np. układ kierowniczy, zawieszenia, hamulcowy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/06_K01	2,0	
	3,0	Subiektywne odczucie konieczności zdobywania nowej wiedzy i ciągłego doskonalenia się w zagadnieniach dotyczących eksploatacji pojazdów samochodowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Hebda M., Eksploatacja pojazdów samochodowych, WKiŁ, Warszawa, 2010
2. Uzdowski M., Abramek K. F., Garczyński K., Pojazdy samochodowe. Eksploatacja techniczna i naprawa, WKiŁ, Warszawa, 2003
3. Abramek K. F., Uzdowski M., Pojazdy samochodowe. Podstawy obsługi i napraw, WKiŁ, Warszawa, 2009

Literatura uzupełniająca

1. Zwierzycki W., Płyny eksploatacyjne do środków transportu drogowego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2006

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Wybrane zagadnienia technologii samochodów		
Kod	WIMIM/T/S2/UMTS/07-1		
Specjalność	urządzenia mechatroniczne w transporcie samochodowym		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	6	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	15	0,8	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,2	0,62	zaliczenie

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

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu budowy samochodów oraz technik wytwarzania					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Przekazanie poszerzonej wiedzy z zakresu technologii wytwarzania części i zespołów oraz nowoczesnych metod montażu w przemyśle motoryzacyjnym					
C-2	Ukształtowanie umiejętności analizy i oceny technik wytwarzania ze względu na właściwości użytkowe, technologiczność oraz jakość konstrukcji, bezpieczeństwo i obciążenie środowiska naturalnego podczas produkcji samochodu					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Projekt oraz opracowanie wybranych zagadnień technologicznych i jakości konstrukcji wybranych elementów i zespołów samochodu.					15
T-W-1	Podstawowa dokumentacja procesów technologicznych przy produkcji samochodów					2
T-W-2	Nowe materiały stosowane w produkcji samochodów					4
T-W-3	Technologie wytwarzania wybranych elementów zespołów i układów samochodu					8
T-W-4	Technologie montażu silnika					2
T-W-5	Technologie montażu zespołów układu napędowego samochodu					2
T-W-6	Zagadnienia kontroli jakości w procesie produkcji samochodu					2
T-W-7	Nowe kierunki w technologii budowy samonośnych nadwozi samochodowych					2
T-W-8	Pokrycia ochronne i dekoracyjne nadwozi					3
T-W-9	Technologia elementów z tworzyw sztucznych					3
T-W-10	Technologia opon samochodowych					2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-P-2	Wykonywanie sprawozdań i przygotowanie do zaliczenia.					5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					30
A-W-2	Konsultacje					1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny					
M-2	Ćwiczenia projektowe polegające na zespołowym rozwiązywaniu zadań problemowych, wymagających analizy i oceny przebiegu procesu produkcji samochodu					

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	Zaprezentowanie i zaliczenie zadania projektowego sprawdzającego uzyskane efekty kształcenia.				



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

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.
S-3	P	Ocena postępów oraz umiejętności pracy w grupie podczas rozwiązywania zadań problemowych - intuicyjna w formie aprobaty

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_2A_UMTS/07-1_W01 Student ma porządowaną i usystematyzowaną wiedzę w zakresie procesów technologicznych przy wytwarzaniu pojazdów samochodowych różnych typów i przeznaczenia, ocenia wpływ tych procesów na środowisko naturalne, charakteryzuje systemy montażu oraz znaczenie czynności kontrolno-odbiorczych (zarządzania jakością) we wszystkich etapach procesu technologicznego, zna nowoczesne materiały konstrukcyjne oraz ich zastosowanie w budowie pojazdów,	T_2A_W03 T_2A_W04	P7S_WG	P7S_WG	C-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-1	S-2
--	----------------------	--------	--------	-----	---	-----------------------------------	-----	-----

Umiejętności

T_2A_UMTS/07-1_U01 Student analizuje technologiczność konstrukcji samochodów oraz rozumie jej znaczenie w produkcji masowej, rozumie środowiskowe skutki technologii wytwarzania w procesie produkcji, użytkowania i złomowania pojazdu, posługuje się dokumentacją procesu technologicznego w systemie zarządzania jakością,	T_2A_U10 T_2A_U12	P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-P-1		M-2	S-1
--	----------------------	------------------	--------	-----	-------	--	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/07-1_K01 Student potrafi pracować w zespole prowadzącym analizę decyzyjną.	T_2A_K02 T_2A_K03	P7S_KO P7S_KR		C-2	T-P-1		M-2	S-3
---	----------------------	------------------	--	-----	-------	--	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_UMTS/07-1_W01	2,0	
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Z trudem kojarzy elementy nabytej wiedzy. Czasem nie wie jak posiadaną wiedzę wykorzystać.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_2A_UMTS/07-1_U01	2,0	
	3,0	Zaprezentowane w terminie zadanie projektowe, zaliczone w zakresie podstawowym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/07-1_K01	2,0	
	3,0	Student przejawia mierne zaangażowanie w pracę zespołu prowadzącym analizę decyzyjną podczas ćwiczeń laboratoryjnych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Adamiec P., Dziubiński J., Wybrane zagadnienia materiałów konstrukcyjnych i technologii wytwarzania pojazdów, Wyd. Pol. Śl., Gliwice, 1999
- Jeziński J., Technologia tłokowych silników wysokoprężnych, WNT, Waeszawa, 1999
- Zieliński A., Konstrukcja nadwozi samochodów osobowych, WKŁ, Warszawa, 2003
- Karpiński S., Kształtowanie elementów nadwozi samochodów, WKŁ, Warszawa, 1996

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Inżynieria produkcji samochodów		
Kod	WIMIM/T/S2/UMTS/07-2		
Specjalność	urządzenia mechatroniczne w transporcie samochodowym		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	6	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	15	0,8	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,2	0,62	zaliczenie

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

Wymagania wstępne

W-1	Podstawowa wiedza z zakresu budowy samochodów oraz technik wytwarzania					
-----	--	--	--	--	--	--

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Przekazanie poszerzonej wiedzy dotyczącej podstawowych zagadnień związanych z produkcją pojazdów samochodowych					
C-2	Ukształtowanie umiejętności analizy i oceny technik wytwarzania ze względu na technologiczność, jakość konstrukcji oraz właściwości użytkowe samochodu.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-P-1	Projekt oraz opracowanie wybranych zagadnień technologicznych i oceny jakości konstrukcji wybranych elementów i zespołów samochodu.	15
T-W-1	Uwarunkowania uruchomienia produkcji nowego modelu samochodu	6
T-W-2	Organizacja produkcji samochodów	6
T-W-3	Zagadnienia kooperacji produkcji oraz unifikacji części i zespołów	6
T-W-4	Proces produkcji tłokowych silników spalinowych. Proces produkcji nadwozi samochodowych	6
T-W-5	Zagadnienia zapewnienia jakości w procesie produkcji	6

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	Wykonywanie zadania projektowego i przygotowanie do zaliczenia.	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Studiowanie literatury, przygotowanie do zaliczenia.	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny	
M-2	Ćwiczenia projektowe polegające na zespołowym rozwiązywaniu zadań problemowych, wymagających analizy i oceny przebiegu procesu produkcji samochodu	

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaprezentowanie i zaliczenie zadania projektowego sprawdzającego uzyskane efekty kształcenia.
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.
S-3	P	Ocena postępów podczas realizacji ćwiczeń projektowych oraz umiejętności pracy w grupie podczas rozwiązywania zadań problemowych - intuicyjna w formie aprobaty



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_2A_UMTS/07-2_W01 Student ma porzerzoną i usystematyzowaną wiedzę w zakresie systemów i metod produkcji pojazdów samochodowych różnych typów i przeznaczenia, zna zasady i metody montażu oraz znaczenie czynności kontrolno-odbiorczych (zarządzania jakością) we wszystkich etapach procesu produkcyjnego	T_2A_W03 T_2A_W04	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1	S-2
---	----------------------	--------	--------	-----	-------------------------	----------------	-----	-----

Umiejętności

T_2A_UMTS/07-2_U01 Student analizuje technologiczność konstrukcji samochodów oraz rozumie jej znaczenie w produkcji masowej, rozumie środowiskowe skutki technologii wytwarzania w procesie produkcji, użytkowania i złomowania pojazdu, posługuje się dokumentacją procesu technologicznego w systemie zarządzania jakością,	T_2A_U10 T_2A_U12	P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-P-1		M-2	S-1
--	----------------------	------------------	--------	-----	-------	--	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/07-2_K01 Student potrafi pracować w zespole prowadzącym analizę decyzyjną.	T_2A_K02 T_2A_K03	P7S_KO P7S_KR		C-2	T-P-1		M-2	S-3
---	----------------------	------------------	--	-----	-------	--	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_UMTS/07-2_W01	2,0	
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Z trudem kojarzy elementy nabytej wiedzy, zwłaszcza w zakresie związków korelacyjnych pomiędzy procesami wytwarzania a technologicznością produkcji samochodów .
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

T_2A_UMTS/07-2_U01	2,0	
	3,0	Przedstawia rozwiązania zagadnień problemowych związanych z organizacją i technologią produkcji w przemyśle motoryzacyjnym w zakresie podstawowym nie potrafi uzasadnić wyboru proponowanych rozwiązań
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/07-2_K01	2,0	
	3,0	Student przejawia mierne zaangażowanie w pracę zespołu prowadzącym analizę decyzyjną podczas ćwiczeń laboratoryjnych..
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Adamiec P., Dziubiński J., Wybrane zagadnienia materiałów konstrukcyjnych i technologii wytwarzania pojazdów, Wyd. Pol. Śl., Gliwice, 1999
2. Jezierski J., Technologia tłokowych silników wysokoprężnych, WNT, Waeszawa, 1999
3. Zieliński A., Konstrukcja nadwozi samochodów osobowych, WKŁ, Warszawa, 2003
4. Karpiński S., Kształtowanie elementów nadwozi samochodów, WKŁ, Warszawa, 1996

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria transportu					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	drugi			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	magister 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 elektroniczne w pojazdach samochodowych					
<i>Kod</i>	WIMIM/T/S2/UMTS/08-1					
<i>Specjalność</i>	urządzenia mechatroniczne w transporcie samochodowym					
<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>	8	<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	0,8	0,44	zaliczenie
wykłady	W	3	30	1,2	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Stoeck Tomasz (Tomasz.Stoeck@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Prajwowski Konrad (Konrad.Prajwowski@zut.edu.pl), Uzdowski Mirosław (Miroslaw.Uzdowski@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Elektrotechnika i elektronika ogólna.					
<i>W-2</i>	Elektrotechnika i elektronika samochodowa.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie studentów z budową i działaniem urządzeń nie wchodzących w skład obwodów głównych pojazdów samochodowych.					
<i>C-2</i>	Ukształtowanie umiejętności badania i kontroli urządzeń standardowych oraz pomocniczych w pojeździe samochodowym.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Organizacja zajęć laboratoryjnych i szkolenie BHP					1
<i>T-L-2</i>	Badanie wybranych urządzeń kontrolno-pomiarowych					4
<i>T-L-3</i>	Badanie i kontrola sygnalizatorów ubytków płynów eksploatacyjnych					2
<i>T-L-4</i>	Badanie układu ogrzewania i klimatyzacji					2
<i>T-L-5</i>	Badanie i kontrola instalacji alarmowej					2
<i>T-L-6</i>	Badanie i kontrola systemów bezpieczeństwa pojazdu.					2
<i>T-L-7</i>	Badanie układów sterowania i dynamiki jazdy					2
<i>T-W-1</i>	Urządzenia kontrolno-pomiarowe pojazdów samochodowych m. in: paliwowskaz, prędkościomierz, obrotomierz, tachograf, mierniki ciśnienia i temperatury, wskaźniki poziomu płynów eksploatacyjnych.					6
<i>T-W-2</i>	Standardowe urządzenia pomocnicze pojazdów samochodowych: układy centralnego zamka, wycieraczki, elektryczna regulacja i mechanizmy pracy (lusterka, szyby, dach, fotele).					6
<i>T-W-3</i>	Układy bezpieczeństwa pojazdów samochodowych: instalacje alarmowe, transpondery aktywne i pasywne, poduszki i kurtyny gazowe, napinacze pasów.					6
<i>T-W-4</i>	Układy sterowania i dynamiki jazdy: ABS, ASR, EPS, blokada mechanizmu różnicowego.					6
<i>T-W-5</i>	Urządzenia lokalizacyjne (nawigacje samochodowe).					6
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-L-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach.					15
<i>A-L-2</i>	Opracowanie wyników w formie sprawozdań.					4
<i>A-L-3</i>	Czytanie wskazanej literatury.					1
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach.					30
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Metoda podająca w postaci wykładu informacyjnego.					

WIMiM





Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	Metoda praktyczna w postaci ćwiczeń laboratoryjnych.
-----	--

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_2A_UMTS/08-1_W01 Student potrafi scharakteryzować i opisać budowę oraz zasadę działania elementów i podzespołów nie wchodzących w skład obwodów głównych pojazdu.	T_2A_W03	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2
Umiejętności							
T_2A_UMTS/08-1_U01 Student potrafi wskazać i eliminować typowe usterki elementów obwodów pomocniczych pojazdów, jak również wykazać się umiejętnością prowadzenia pomiarów prostych oraz złożonych.	T_2A_U07	P7S_UK P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-L-1 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	M-2	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
T_2A_UMTS/08-1_K01 Student nabeździe dbałość o przyszły warsztat pracy, postępując zgodnie z zasadami etyki oraz przepisami obowiązującymi w miejscu zatrudnienia.	T_2A_K03 T_2A_K05	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2	T-L-1	M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
T_2A_UMTS/08-1_W01	2,0	Brak wiedzy podstawowej z zakresu materiału przerobionego na wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych.
	3,0	Student potrafi przedstawić budowę i zasadę działania najważniejszych elementów pomocniczych pojazdu, wykazując minimum programowe.
	3,5	Student potrafi przedstawić budowę i zasadę działania najważniejszych elementów pomocniczych pojazdu w odniesieniu do innych podzespołów.
	4,0	Student potrafi przedstawić budowę i zasadę działania większości elementów pomocniczych pojazdu, scharakteryzować ich parametry robocze oraz ocenić wpływ na działanie innych podzespołów.
	4,5	Student potrafi przedstawić budowę i zasadę działania wszystkich elementów pomocniczych 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 pomocniczych 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_2A_UMTS/08-1_U01	2,0	Student nie potrafi wskazać możliwych usterek i nie orientuje się w sposobie prowadzenia podstawowych pomiarów.
	3,0	Student potrafi wskazać ważniejsze usterki elementów obwodów pomocniczych i przeprowadzić elementarne pomiary przy ich kontroli.
	3,5	Student potrafi wskazać ważniejsze usterki elementów obwodów pomocniczych i przeprowadzić większość wymaganych pomiarów.
	4,0	Student potrafi wskazać większość usterek elementów obwodów pomocniczych 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 pomocniczych i zaproponować możliwości ich usunięcia. Posiada również umiejętność prowadzenia pomiarów alternatywnych dla weryfikacji badanych urządzeń.
	5,0	Student potrafi wskazać, scharakteryzować i naprawić wszystkie usterki obwodów pomocniczych. Posiada również umiejętność prowadzenia pomiarów alternatywnych, z gruntowną znajomością stosowanych przyrządów kontrolno-pomiarowych.
Inne kompetencje społeczne		
T_2A_UMTS/08-1_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 prowadzeniu pomiarów elektrycznych.
	4,0	Student potrafi pracować w grupie, mobilizować ją do aktywnego działania i zadbać o własny warsztat pracy. Potrafi przedstawić i omówić przepisy wymagane przy prowadzeniu pomiarów elektrycznych.
	4,5	Student potrafi pracować w grupie, mobilizować ją do aktywnego działania, zadbać o wspólny warsztat pracy. Potrafi przedstawić i omówić przepisy wymagane przy prowadzeniu pomiarów elektrycznych.
	5,0	Student potrafi pracować w grupie, mobilizować ją do efektywnego działania, zadbać o wspólny warsztat pracy i wprowadzić usprawnienia poprawiające wydajność zespołu. Potrafi przedstawić i omówić przepisy wymagane przy prowadzeniu pomiarów elektrycznych.

Literatura podstawowa

1. Herner Anton, Riehl Hans-Jurgen, Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, WKiŁ, Warszawa, 2007, 4
2. Dziubiński Mieczysław, Badanie elektronicznych urządzeń pojazdów samochodowych, Wydawnictwo naukowe Gabriel Borowski, Lublin, 2004, 1
3. Gajek Zdzisław, Juda Andrzej, Czujniki. Mechatronika samochodowa, WKiŁ, Warszawa, 2008, 1

Literatura uzupełniająca

1. Krzysztof Pacholski, Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych., WKiŁ, Warszawa, 2011, 1
2. Praca zbiorowa, Układy bezpieczeństwa i komfortu jazdy, WKiŁ, Warszawa, 2008, 3
3. Deh Ulrich, Klimatyzacja w samochodzie, WKiŁ, Warszawa, 2008, 3

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Diagnostyka komputerowa samochodu		
Kod	WIMIM/T/S2/UMTS/08-2		
Specjalność	urządzenia mechatroniczne w transporcie samochodowym		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	8	Grupa obieralna	

WIMiM



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	3	15	0,8	0,44	zaliczenie
wykłady	W	3	30	1,2	0,56	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Prajwowski Konrad (Konrad.Prajwowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Berliński Artur (Artur.Berlinski@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość budowy oraz działania zespołów pojazdów samochodowych					
W-2	Znajomość budowy oraz zasady działania silników spalinowych					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Wiadomości na temat systemów EOBD/OBD					
C-2	Wiadomości z diagnostyki komputerowej silników ZI oraz ZS					
C-3	Wiadomości z diagnostyki komputerowej dla układu ABS, ASR, ESP					
C-4	Wiadomości z diagnostyki komputerowej dla układu klimatyzacji					
C-5	Wiadomości z diagnostyki komputerowej dla układu komfortu					
C-6	Wiadomości z diagnostyki komputerowej dla magistrali danych					
C-7	Wiadomości z diagnostyki komputerowej dla układu Infotiment					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Diagnostyka komputerowa dla silników ZI					3
T-L-2	Diagnostyka komputerowa dla silnikw ZS					2
T-L-3	Diagnostyka komputerowa dla układów ABS,ASR,ESP					2
T-L-4	Diagnostyka komputerowa dla układów klimatyzacji					2
T-L-5	Diagnostyka komputerowa dla układów komfortu					2
T-L-6	Diagnostyka komputerowa dla magistrali danych					2
T-L-7	Diagnostyka komputerowa dla układów Infotiment					2
T-W-1	Wiadomości dotyczące wymagań ograniczenia emisji związków szkodliwych ze źródeł silnikowych					4
T-W-2	Wiadomości z zasad działania systemu EOBD/OBD					4
T-W-3	Wiadomości na temat głównych monitorów emisyjnych systemów OBD					4
T-W-4	Wiadomości na temat pozostałych monitorów systemu OBD					2
T-W-5	Informacja diagnostyczna i komunikacja w systemie OBD					4
T-W-6	Charaktrystyka Informacji diagnostycznej w systemach OBD					2
T-W-7	Wiadomości z diagnostyki komputerowej dla układu ABS, ASR, ESP					2
T-W-8	Wiadomości z diagnostyki komputerowej dla układu klimatyzacji					2
T-W-9	Wiadomości z diagnostyki komputerowej dla układu komfortu					2
T-W-10	Wiadomości z diagnostyki komputerowej dla magistrali danych					2
T-W-11	Wiadomości z diagnostyki komputerowej dla układu Infotiment					2



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Opracowanie i prezentacja sprawozdań, konsultacje	5
A-W-1	Udział w zajęciach	30
A-W-2	Przygotowanie się do zaliczenia	1

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	Zaliczenie pisemne lub ustne obejmujące zakres tematyczny wykładów i 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_2A_UMTS/08-2_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien mieć wiedzę na temat diagnostyki komputerowej pojazdów	T_2A_W10	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-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 M-3	S-1

Umiejętności								
T_2A_UMTS/08-2_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien wskazać oraz dobrać sposób diagnostyki pojazdu	T_2A_U09 T_2A_U11 T_2A_U17	P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7	T-L-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 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	

Kompetencje społeczne								
T_2A_UMTS/08-2_K01 Zdolność stosowania wiedzy zdobytej z diagnostyki komputerowej pojazdów w innych przedmiotach. Zdolność stosowania wiedzy oraz umiejętności zdobytych w trakcie studiów w przyszłym zakładzie pracy.	T_2A_K01 T_2A_K03 T_2A_K05	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-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 M-3	

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

Wiedza		
T_2A_UMTS/08-2_W01	2,0	Brak wiedzy podstawowej z zakresu materiału przerobionego na wykładach i projektach.
	3,0	Student poprawnie wykorzystuje kilka podstawowych narzędzi oraz pojęć z diagnostyki komputerowej pojazdów samochodowych.
	3,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Student nie tylko wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki komputerowej pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystać w praktyce.
	4,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki komputerowej pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność, a także samodzielnie zdiagnozować i uzasadnić.

Umiejętności		
T_2A_UMTS/08-2_U01	2,0	Student nie umie wykorzystać podstawowych narzędzi.
	3,0	Student poprawnie wykorzystuje kilka podstawowych narzędzi oraz pojęć z diagnostyki komputerowej pojazdów samochodowych.
	3,5	Student poprawnie wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki komputerowej pojazdów samochodowych.
	4,0	Student nie tylko wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki komputerowej pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystać w praktyce.
	4,5	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki komputerowej 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 komputerowej pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność, a także samodzielnie zdiagnozować i uzasadnić.



Inne kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/08-2_K01	2,0	Student nie umie wykorzystać podstawowych narzędzi.
	3,0	Student poprawnie wykorzystuje kilka podstawowych narzędzi oraz pojęć z diagnostyki komputerowej pojazdów samochodowych.
	3,5	Student poprawnie wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki komputerowej pojazdów samochodowych.
	4,0	Student nie tylko wykorzystuje narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki komputerowej pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystać w praktyce.
	4,5	Student potrafi wykorzystywać wszystkie narzędzia oraz pojęcia z diagnostyki komputerowej 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 komputerowej pojazdów samochodowych, ale również potrafi je wykorzystać w trakcie zajęć, potrafi porównać ich efektywność, a także samodzielnie zdiagnozować i uzasadnić.

Literatura podstawowa

1. J. Merkisz, St. Mazurek, Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2007

2. Uwe Rokosch, Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne samochodów OBD, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2007

3. C. White, M. Randall, Kody Usterek, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2006

Literatura uzupełniająca

1. Hubertus Gunter, Układy wtryskowe Common Rail w praktyce warsztatowej, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2010

2. B. Fryśkowski, E. Grzejszczyk, Systemy transmisji danych, Wydawnictwo komunikacji i Łączności, Warszawa, 2010

3. Robert Bosch GmbH, BOSCH - Informator techniczny, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2011

4. R. Polit - Redaktor naczelny, Poradnik Serwisowy, Instalator Polski, Warszawa, 2011

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Seminarium dyplomowe I		
Kod	WIMIM/T/S2/UMTS/09		
Specjalność	urządzenia mechatroniczne w transporcie samochodowym		
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	2	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne

W-1	Umiejętność 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.	8
A-SD-3	Przygotowanie prezentacji multimedialnej.	3

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_2A_UMTS/09_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_2A_W03 T_2A_W07	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-SD-2	M-1	S-2
--	----------------------	--------	--------	-----	--------	-----	-----

Umiejętności

T_2A_UMTS/09_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_2A_U02 T_2A_U03 T_2A_U05 T_2A_U07	P7S_UK P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-SD-1 T-SD-2	M-1	S-2
--	--	----------------------------	--------	-----	---------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/09_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_2A_K04	P7S_KO		C-1 C-2	T-SD-1 T-SD-2	M-1	S-1
--	----------	--------	--	------------	---------------	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_UMTS/09_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_2A_UMTS/09_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_2A_UMTS/09_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



Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Seminarium dyplomowe II		
Kod	WIMIM/T/S2/UMTS/10		
Specjalność	urządzenia mechatroniczne w transporcie samochodowym		
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	3	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Zaliczone seminarium dyplomowe I.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poszerzenie wiedzy na temat konstrukcji urządzeń mechatronicznych oraz ich projektowania.					
C-2	Doskonalenie umiejętności przygotowywania prezentacji multimedialnych. Nabycie umiejętności prowadzenia dyskusji na tematy naukowo-techniczne.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-SD-1	Wysłuchanie prezentacji przedstawiających tematykę realizowanych prac dyplomowych. Analiza i dyskusja nad przyjętymi założeniami i metodami realizacji prac dyplomowych.					15

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-SD-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-SD-2	Przygotowanie prezentacji założeń i planowanych metod realizacji pracy dyplomowej					10

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.				
S-2	F	Aprobata aktywności i sposobu prowadzenia dyskusji.				

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_2A_UMTS/10_W01 Studenci uczą się poprawnego planowania i opisywania wyników realizacji prac badawczych i konstrukcyjnych; poszerzają swoją wiedzę inżynierską oglądając prezentacje na tematy techniczne.	T_2A_W03	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-SD-1	M-1	S-1
Umiejętności							
T_2A_UMTS/10_U01 Studenci nabywają umiejętności poprawnego przygotowania i wygłaszania prezentacji multimedialnych oraz brania udziału w dyskusji o charakterze naukowo-technicznym.	T_2A_U02 T_2A_U03 T_2A_U04	P7S_UK		C-1 C-2	T-SD-1	M-1	S-1
Kompetencje społeczne							



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_2A_UMTS/10_K01 Student nabywa kompetencji by w sposób kulturalny brać udział w profesjonalnych dyskusjach o charakterze naukowo-technicznym oraz prezentować własne prace i osiągnięcia.	T_2A_K04	P7S_KO		C-2	T-SD-1	M-1	S-2
---	----------	--------	--	-----	--------	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_UMTS/10_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_2A_UMTS/10_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_2A_UMTS/10_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
WIMiM


Kierunek studiów	Inżynieria transportu		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister 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/S2/UMTS/11		
Specjalność	urządzenia mechatroniczne w transporcie samochodowym		
Jednostka prowadząca	Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych		
ECTS	20,0	ECTS (formy)	20,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
praca dyplomowa	PD	3	0	20,0	1,00	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Balitskii Alexander (Aleksander.Balicki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

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	Praca dyplomowa powinna mieć charakter projektowy, badawczy lub przeglądowy. Jej wynikiem może być między innymi: projekt o różnym poziomie wnikliwości, model procesu lub usystematyzowane wyniki badań. Świadczy o nabyciu przez studenta umiejętności wykorzystania wiedzy technicznej w zastosowaniu do zagadnień związanych z zarządzaniem i produkcją. Zawiera samodzielne opracowanie problemu sformułowanego w temacie pracy. Zawiera dane o wykorzystanej literaturze i innych wykorzystanych źródłach informacji. Kończy się podsumowaniem, które powinno zawierać wyodrębnioną specyfikację oryginalnego wkładu autora do pracy.

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		Liczba godzin
A-PD-1	przygotowanie pracy dyplomowej zgodnie z wymaganiami.	475
A-PD-2	Przygotowanie się do egzaminu	15
A-PD-3	Przygotowanie niezbędnych dokumentów w procesie dyplomowania.	5
A-PD-4	Konsultacje pracy	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Konsultacje działań studenta w czasie wykonywania zadań niezbędnych do napisania pracy dyplomowej.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena strony merytorycznej i formalnej przeprowadzana jest przez promotora i jednego recenzenta, specjalistę w dziedzinie objętej zakresem pracy dyplomowej.

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_2A_UMTS/11_W01 Utrwalenie wiedzy w zakresie metod projektowania, obliczeń inżynierskich, analizy i oceny rozwiązań układów mechatronicznych. Samodzielne rozszerzanie i pogłębianie zdobytej wiedzy w zakresie niezbędnym do realizacji pracy dyplomowej.	T_2A_W03 T_2A_W04 T_2A_W05 T_2A_W07 T_2A_W08	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-PD-1	M-1	S-1

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



Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

T_2A_UMTS/11_U01 Ma umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów z obszaru konstrukcji, technologii, badań maszyn i procesów wytwórczych z wykorzystaniem komputerowych programów wspomagających.	T_2A_U01 T_2A_U04 T_2A_U05 T_2A_U07 T_2A_U08 T_2A_U11 T_2A_U18	P7S_UK P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-PD-1	M-1	S-1
---	--	----------------------------	--------	-----	--------	-----	-----

Kompetencje społeczne

T_2A_UMTS/11_K01 Ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się. Potrafi zaplanować realizację pracy w określonym czasie	T_2A_K01 T_2A_K04 T_2A_K05	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1	T-PD-1	M-1	S-1
--	----------------------------------	----------------------------	--	-----	--------	-----	-----

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

Wiedza

T_2A_UMTS/11_W01	2,0	Ujawnia nieprzygotowanie i brak zaangażowania w realizacji pracy.
	3,0	Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy
	3,5	Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy
	4,0	Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy.
	4,5	Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy.
	5,0	Ujawnia samodzielne dążenie do poszerzania nabywanej wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązania zagadnienia. W terminie realizuje pracę.

Umiejętności

T_2A_UMTS/11_U01	2,0	Brak podstawowych umiejętności w zastosowaniu wiedzy w celu rozwiązania problemu.
	3,0	Ma podstawowe umiejętności w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	3,5	Ma podstawowe umiejętności w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	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	Ma ugruntowane umiejętności w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem. Potrafi samodzielnie dobierać sposoby, narzędzia dla rozwiązania problemu i je skutecznie zastosować.
	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_2A_UMTS/11_K01	2,0	Ujawnia nieprzygotowanie i brak zaangażowania w realizacji pracy.
	3,0	Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy
	3,5	Ujawnia mierne przygotowanie i zaangażowanie w trakcie realizacji pracy
	4,0	Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy.
	4,5	Ujawnia aktywność w przygotowaniu i terminowym realizowaniu pracy.
	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