



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	<b>Szkolenie biblioteczne</b>							
Kod	ROL_1A_S_01							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Biblioteka Główna							
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski					
Blok obieralny			Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
wykłady	W	1	0	0,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Gudan Kamila (Kamila.Gudan@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Jankowska Elżbieta (Elzbieta.Jankowska@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Zna podstawy obsługi komputera i sieci WWW							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Zapoznanie studenta z funkcjonowaniem systemu biblioteczno-informacyjnego ZUT							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-W-1	1. Ogólne wiadomości o bibliotece: zbiory biblioteki, struktura organizacyjna i lokalizacja, godziny otwarcia 2. Zasady korzystania ze zbiorów i usług biblioteki ze szczególnym uwzględnieniem regulaminu udostępniania zbiorów: rejestracja użytkownika, korzystanie z czytelni, wypożyczanie, wypożyczenia międzybiblioteczne 3. Podstawowe źródła informacji naukowej, bazy danych 4. Korzystanie z katalogu online w systemie Aleph: wyszukiwanie proste i złożone, indeksy, funkcje dostępne po zalogowaniu do systemu: składanie zamówień do wypożyczalni i czytelni, usuwanie zamówień, przedłużanie terminu zwrotu, sprawdzanie swojego konta bibliotecznego, zarządzanie nim.					2		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-W-1	Zapoznanie się z treścią "Szkolenia bibliotecznego" online na stronie www.bg.zut.edu.pl/szkolenie oraz z Zarządzeniem Rektora ZUT nr 67 z 5.11.2013 w sprawie „Regulaminu korzystania ze zbiorów i usług Biblioteki Głównej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie”					2		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Szkolenie biblioteczne							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	F	Test zaliczany na podstawie co najmniej 70 % prawidłowych odpowiedzi.						
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								
ROL_1A_01_W01 Student ma podstawową wiedzę funkcjonowaniu systemu biblioteczno-informacyjnego ZUT w Bibliotece Głównej oraz bibliotekach wydziałowych. Zna przepisy obowiązujące w Bibliotece Głównej i zasady korzystania z usług bibliotecznych.		ROL_1A_W03	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
Umiejętności								



**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**

ROL_1A_01_U01 Umie korzystać ze zbiorów biblioteki oraz systemu Aleph (wyszukiwanie, zamawianie, rezerwowanie książek do wypożyczenia lub w ramach udostępniania prezencyjnego - na miejscu w czytelniku). Zna podstawowe naukowe bazy danych.	ROL_1A_U01	P6S_UK P6S_UU	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	------------	------------------	--------	-----	-------	-----	-----

*Kompetencje społeczne*

ROL_1A_01_K01 Zna system i biblioteczny ZUT i umie z niego korzystać	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	------------	--------	--	-----	-------	-----	-----

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

*Wiedza*

ROL_1A_01_W01	2,0	
	3,0	70% prawidłowych odpowiedzi na pytania testu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

ROL_1A_01_U01	2,0	
	3,0	70% prawidłowych odpowiedzi na pytania testu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_01_K01	2,0	
	3,0	70% prawidłowych odpowiedzi na pytania testu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Zarządzenie nr 53 Rektora ZUT z dnia 23 września 2015 r. w sprawie "Regulaminu korzystania ze zbiorów i usług Biblioteki Głównej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie" z późniejszymi zmianami, 2015

**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**

WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	<b>Szkolenie - Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>							
Kod	ROL_1A_S_02							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Katedra Ekologii, Ochrony i Kształtowania Środowiska							
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	Gamrat Renata (Renata.Gamrat@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele								
<b>Wymagania wstępne</b>								
W-1	podstawowa znajomość zasad i praw dotyczących bezpieczeństwa							
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>								
C-1	Szybkie reagowanie w sytuacji kryzysowej							
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>		
T-W-1	Podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. Podstawowe obowiązki studentów w zakresie bhp.					1		
T-W-2	Rodzaje zagrożeń występujących w trakcie zajęć dydaktycznych. Podstawowe zasady bezpiecznej pracy w laboratoriach i pracowniach.					1		
T-W-3	Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej w nagłych wypadkach.					1		
T-W-4	Podstawowe zasady ochrony przeciwpożarowej.					2		
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>		
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>								
M-1	wykład multimedialny							
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>								
S-1	F	aktywność na zajęciach						
<b>Zamierzone efekty kształcenia</b>								
		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
<b>Wiedza</b>								
ROL_1A_02_W01 Student posiada ogólną wiedzę w zakresie organizacji systemu ochrony zdrowia pracowników oraz zna narzędzia metodyczne dla potrzeb analizy i oceny narażeń zawodowych.		ROL_1A_W03	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
<b>Umiejętności</b>								
ROL_1A_02_U01 Student potrafi identyfikować zagrożenia charakterystyczne dla danego środowiska pracy i przebywania ludzi oraz ocenić ryzyko zawodowe.		ROL_1A_U08	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-2	M-1	S-1
<b>Kompetencje społeczne</b>								
ROL_1A_02_K01 Student ma świadomość współdziałania elementów systemu człowiek - maszyna - środowisko oraz potrzeby interdyscyplinarnego podejścia do problematyki zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.		ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-W-3 T-W-4	M-1	S-1



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
ROL_1A_02_W01	2,0	Student nie posiada ogólnej wiedzy w zakresie organizacji systemu ochrony zdrowia pracowników oraz zna narzędzia metodyczne dla potrzeb analizy i oceny narażeń zawodowych.
	3,0	Student posiada ogólną wiedzę w zakresie organizacji systemu ochrony zdrowia pracowników oraz zna narzędzia metodyczne dla potrzeb analizy i oceny narażeń zawodowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Umiejętności</b>		
ROL_1A_02_U01	2,0	Student nie potrafi identyfikować zagrożeń charakterystycznych dla danego środowiska pracy i przebywania ludzi oraz ocenić ryzyko zawodowe.
	3,0	Student potrafi identyfikować zagrożenia charakterystyczne dla danego środowiska pracy i przebywania ludzi oraz ocenić ryzyko zawodowe.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
ROL_1A_02_K01	2,0	Student nie ma świadomości współoddziaływania elementów systemu człowiek - maszyna - środowisko oraz potrzeby interdyscyplinarnego podejścia do problematyki zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.
	3,0	Student ma świadomość współoddziaływania elementów systemu człowiek - maszyna - środowisko oraz potrzeby interdyscyplinarnego podejścia do problematyki zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Literatura podstawowa</b>		
1. Bielec J., Rola ergonomii w procesach modernizacyjnych przedsiębiorstw., eszyty Naukowe, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk., 2012, 0, 0		
2. Chojnicki J., Jarosiewicz G., Bezpieczeństwo pracy., Wydawn. Książka., Warszawa, 2015, wyd. 4, 0		
<b>Literatura uzupełniająca</b>		
1. Biela A., Humanizacja środowiska pracy, Wydawn. „Doktorzy honoris causa” 4, 73-82., Lublin, 2010, 0, 0		
2. Biela A., Psychologiczne aspekty bezpieczeństwa i higieny pracy w rolnictwie., Instytut Medycyny Wsi, 13-21. ., Lublin, 2012, 0, 0		

**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**


Kierunek studiów	Rolnictwo							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	<b>Jak wykorzystać czas studiów na wzmocnienie swojej pozycji na rynku pracy</b>							
Kod	ROL_1A_S_03							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Biuro Karier							
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	2	0,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Zielińska Hanna (Hanna.Zielinska@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele								
<b>Wymagania wstępne</b>								
W-1	Student powinien znać swoje preferencje zawodowe							
W-2	Student powinien znać swoje preferencje zawodowe.							
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>								
C-1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z możliwościami jakie daje uczelnia wyższa jeśli chodzi o przygotowanie się do podjęcia przyszłej pracy zawodowej. Student ma możliwość poznania opinii pracodawców o absolwentach, dowiaduje się o wadze wiedzy praktycznej oraz o możliwościach rozwoju własnego poprzez udział w kołach naukowych oraz podejmując wszelką aktywność studencką tj. praca dorywcza, koła zainteresowań, organizacje studenckie, wyjazdy na stypendia krajowe i zagraniczne.							
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>		
T-W-1	W czasie zajęć studenci zapoznają się z możliwościami kształcenia poza programem studiów 1. Koła naukowe - skupisko kujonów czy zaradni pasjonaci? 2. Nauka języków obcych - czy to potrzebne? 3. Wyjeżdż na stypendium - stypendia w ramach różnych funduszy europejskich 4. Rozejrzyj się za praktyką lub stażem 5. Wolontariat 6. Własna działalność gospodarcza 7. Praca stała i dorywcza 8. Aktywność studencka - sekcje sportowe i kulturalne					2		
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>		
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					2		
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>								
M-1	Wykład połączony z pogadanką gdzie poznaje się wiedzę i opinię studentów na wybrane tematy.							
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>								
S-1	P	Obecność bezwzględna na 2 godz. zajęć (na wykładzie).						
<b>Zamierzone efekty kształcenia</b>		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
<b>Wiedza</b>								
ROL_1A_03_W01	Student ma wiedzę nt. praw rynku pracy.				C-1	T-W-1	M-1	S-1
<b>Umiejętności</b>								
ROL_1A_03_U01	Student potrafi ocenić przydatność zachowań społecznych podczas poruszania się po rynku pracy.				C-1	T-W-1	M-1	S-1



*Kompetencje społeczne*

ROL_1A_03_K01 Student umie zastosować wiedzę o rynku pracy w tworzeniu własnego środowiska pracy.	ROL_1A_K07	P6S_KO					
--	------------	--------	--	--	--	--	--

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

*Wiedza*

ROL_1A_03_W01	2,0	
	3,0	zaliczenie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

ROL_1A_03_U01	2,0	
	3,0	zaliczenie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_03_K01	2,0	
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Doradcy zawodowi Biura Karier Politechniki Krakowskiej i Centrum Karier Akademii Górniczo Hutniczej w Krakowie; Monika Domańska i in., Inżynier na rynku pracy, Brak inf., Kraków, 2003, ISBN 83-909448-9, Publikacja powstała przy wsparciu finansowym MGPIPS w ramach programu Pierwsza Praca
2. Magdalena Polczyk, Jak i gdzie skutecznie szukać pracy?, Wolters Kluwer Polska Sp. z o. o., Warszawa, 2007, ISBN 978-83-7526-405-0
3. Red. naczelny Karol Kołowski, Strefa inżyniera, NET Portal, Łomża, 2015, 1, Przewodnik dla studentów politechnik
4. Red. naczelny Iga Pazio, Przewodnik pracodawcy 2013/2014, Grupa Pracuj Solutions Sp. z o. o., Warszawa, 2013, ISSN 1734-5014



Kierunek studiów		Rolnictwo						
Forma studiów		stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta		inżynier						
Dziedziny nauki		dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych						
Dyscypliny naukowe		inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)						
Profil		ogólnoakademicki						
Moduł								
Przedmiot		<b>Podstawy informacji naukowej</b>						
Kod		ROL_1_A_S_04						
Specjalność								
Jednostka prowadząca		Biblioteka Główna						
ECTS		0,0	ECTS (formy)	0,0				
Forma zaliczenia		zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny		Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna		Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga		
wykłady		W	6	2	0,0	1,00		
Nauczyciel odpowiedzialny		Skrodzka Justyna (Justyna.Skrodzka@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele		Jankowska Elżbieta (Elzbieta.Jankowska@zut.edu.pl), Skrodzka Justyna (Justyna.Skrodzka@zut.edu.pl)						
<b>Wymagania wstępne</b>								
W-1		Znajomość obsługi komputera i sieci WWW						
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>								
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. Dowiaduje się jak dotrzeć do pełnych tekstów czasopism jeśli są dostępne w ramach Open Access lub w zasobach ZUT oraz dowiaduje 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.						
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>		
T-W-1		<ol style="list-style-type: none"> <li>System informacyjno-biblioteczny ZUT</li> <li>Źródła informacji naukowej: <ul style="list-style-type: none"> <li>bazy bibliograficzno-abstraktowe</li> <li>serwisy pełnotekstowe książek i czasopism – polskie i zagraniczne, dziedzinowe, multidyscyplinarne</li> <li>informacja patentowa</li> </ul> </li> <li>Dostęp do baz licencyjnych spoza sieci ZUT: <ul style="list-style-type: none"> <li>hasła i kody dostępu</li> <li>VPN – wirtualna sieć prywatna</li> </ul> </li> <li>Wypożyczenia międzybiblioteczne</li> <li>Zasoby bibliotek Szczecina i regionu (RoKaBiSz – rozproszony katalog bibliotek Szczecina, ZBC – Zachodniopomorska Biblioteka Cyfrowa)</li> <li>Bibliografia załącznikowa, przypisy bibliograficzne</li> <li>Programy do tworzenia bibliografii załącznikowych</li> <li>Praktyczne wyszukiwanie informacji w bazach</li> <li>Plagiat, prawo autorskie (podstawy)</li> </ol>				2		
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>		
A-W-1		Uczestnictwo w wykładzie				2		
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>								
M-1		Wykład informacyjny						
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>								
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
<b>Wiedza</b>								





ROL_1A_04_W01 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. 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.	ROL_1A_W03	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	------------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

**Umiejętności**

ROL_1A_04_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.	ROL_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
--	------------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

**Kompetencje społeczne**

ROL_1A_04_K01 Potrafi poruszać się w środowisku informacyjnym naukowych baz danych. Rozwija umiejętność komunikacji naukowej. Jest świadom aspektów etycznych pracy naukowej - zna podstawy prawa autorskiego.	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	------------	--------	--	-----	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
ROL_1A_04_W01	2,0	Nie dotyczy
	3,0	Nie dotyczy
	3,5	Nie dotyczy
	4,0	Nie dotyczy
	4,5	Nie dotyczy
	5,0	Nie dotyczy
<b>Umiejętności</b>		
ROL_1A_04_U01	2,0	Nie dotyczy
	3,0	Nie dotyczy
	3,5	Nie dotyczy
	4,0	Nie dotyczy
	4,5	Nie dotyczy
	5,0	Nie dotyczy
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
ROL_1A_04_K01	2,0	Nie dotyczy
	3,0	Nie dotyczy
	3,5	Nie dotyczy
	4,0	Nie dotyczy
	4,5	Nie dotyczy
	5,0	Nie dotyczy

**Literatura podstawowa**

- PN-ISO 690: 2012. Informacja i dokumentacja - wytyczne opracowania przypisów bibliograficznych i powołań na zasoby informacji, 2012
- Mazur-Kulesza K., Wierzbicka-Próchniak D., ABC tworzenia przypisów i bibliografii załącznikowej, SBP Zarząd Okręgu w Opolu, Opole, 2012, Dostępne pod adresem: <http://libra.ibuk.pl/book/42212>



**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Technologia informacyjna</b>					
Kod	ROL_1A_S_A01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Fizyki i Agrofizyki					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	1	30	3,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Skórska Elżbieta (Elzbieta.Skorska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Matuszak-Slamani Renata (Renata.Matuszak@zut.edu.pl), Skórska Elżbieta (Elzbieta.Skorska@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowa umiejętność obsługi komputera.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Nabywanie umiejętności trafnego wyszukiwania informacji w Internecie wraz z oceną ich wiarygodności					
C-2	Nabywanie umiejętności odpowiedniego przetwarzania informacji źródłowych w celu wykorzystania we własnych dokumentach.					
C-3	Opanowanie sztuki profesjonalnego opracowania różnych typów dokumentów elektronicznych: tekstowych, graficznych, prezentacyjnych oraz przenośnych (pdf) przy użyciu poszczególnych modułów pakietu Open Office.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Wprowadzenie do ćwiczeń: sieciowe usługi informatyczne w ZUT; netykieta w korespondencji elektronicznej; moduły pakietu biurowego i ich zastosowanie.					2
T-L-2	Opracowanie cv i listu motywacyjnego					2
T-L-3	Opracowanie profesjonalnej prezentacji multimedialnej, przygotowanie materiałów informacyjnych w formie pdf.					4
T-L-4	Obliczenia, opracowanie arkuszy symulacyjnych i tworzenie wykresów przy użyciu arkusza kalkulacyjnego. Sprawdzenie umiejętności praktycznych.					8
T-L-5	Obróbka materiału filmowego zarejestrowanego za pomocą cyfrowej kamery, aparatu fotograficznego lub smartfonu.					4
T-L-6	Selekcja informacji wyszukanych w Internecie i ocena ich wiarygodności.					2
T-L-7	Opracowanie raportu za pomocą edytora tekstu według zadanej instrukcji przy wykorzystaniu elementów graficznych pobranych ze stron internetowych. Formatowanie tekstu: wcięcie, akapity, interlinia, wstawianie elementów graficznych, tworzenie tabel, usuwanie hiperłączy. Sprawdzenie umiejętności praktycznych.					8
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach					30
A-L-2	Praca własna studenta polegająca na wykonaniu ćwiczeń dodatkowych przy wykorzystaniu platformy zdalnej e-edukacja.zut.edu.pl					60
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem komputera					
M-2	Metody programowane z użyciem komputera.					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	P	Oceny wystawione za wybrane dokumenty elektroniczne.				
S-2	P	Oceny ze sprawdzianów z umiejętności praktycznych.				



## Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

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
<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_A01_W01 Student ma wiedzę na temat usług informatycznych w Uczelni, potrafi samodzielnie wskazać wiarygodne informacje na zadany temat.	ROL_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-6	M-1	S-1 S-2
<b>Umiejętności</b>							
ROL_1A_A01_U01 Student potrafi opracować dokument elektroniczny przy wykorzystaniu właściwie dobranych źródeł internetowych.	ROL_1A_U01	P6S_UK P6S_UU	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-5 T-L-3 T-L-6 T-L-4 T-L-7	M-1	S-1 S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
ROL_1A_A01_K01 Student potrafi kreatywnie wykorzystywać narzędzia informatyczne, ma świadomość ciągłego uaktualniania wiedzy i umiejętności w tym zakresie.	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-3	T-L-1 T-L-6 T-L-4 T-L-7	M-1	S-2
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_A01_W01	2,0	Student nie osiągnął efektu kształcenia.					
	3,0	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu dostatecznym.					
	3,5	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu dość dobrym.					
	4,0	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu dobrym.					
	4,5	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu ponad dobrym.					
	5,0	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu bardzo dobrym.					
<b>Umiejętności</b>							
ROL_1A_A01_U01	2,0	Student nie osiągnął efektu kształcenia.					
	3,0	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu dostatecznym.					
	3,5	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu dość dobrym.					
	4,0	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu dobrym.					
	4,5	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu ponad dobrym.					
	5,0	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu bardzo dobrym.					
<b>Inne kompetencje społeczne</b>							
ROL_1A_A01_K01	2,0	Student nie osiągnął efektu kształcenia.					
	3,0	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu dostatecznym.					
	3,5	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu dość dobrym.					
	4,0	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu dobrym.					
	4,5	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu ponad dobrym.					
	5,0	Student osiągnął efekt kształcenia w stopniu bardzo dobrym.					
<b>Literatura podstawowa</b>							
1. Podręcznik użytkownika pakietu OpenOffice, <a href="http://openzone.pl/ksiazka/">http://openzone.pl/ksiazka/</a> , 2011							
2. Opis pakietu Open Office, <a href="http://pl.wikibooks.org/wiki/OpenOffice.org">http://pl.wikibooks.org/wiki/OpenOffice.org</a> , 2012							
<b>Literatura uzupełniająca</b>							
1. <a href="http://openoffice.pl/">http://openoffice.pl/</a> , <a href="http://www.ux.pl/openoffice/">http://www.ux.pl/openoffice/</a> <a href="http://pl.openoffice.org/">http://pl.openoffice.org/</a> , 2012							
2. Kurs języka html, <a href="http://pl.html.net/tutorials/html/">http://pl.html.net/tutorials/html/</a> , 2012							



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>					
Kod	ROL_1A_S_02					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Chemii, Mikrobiologii i Biotechnologii Środowiska					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	5	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Błaszak Magdalena (Magdalena.Blaszak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Cybulska Krystyna (Krystyna.Cybulska@zut.edu.pl), Gamrat Renata (Renata.Gamrat@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	brak					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Rozwój kompetencji zawodowych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Zapoznanie z regulacjami prawnymi systemu ochrony pracy w Polsce, szczególnie odnośnie obowiązków i praw pracowniczych. Nabycie umiejętności definiowania podstawowych zagrożeń w środowisku pracy oraz sposobu przeprowadzenia oceny ryzyka zawodowego. Uświadomienie praktycznej roli stosowania profilaktyki wypadkowej.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Studium wybranych przypadków wypadków przy pracy: postępowanie podczas badania wypadków - praca w zespołach. Profilaktyka. Ocena ryzyka zawodowego związana z pracą wykonywaną na wybranych stanowiskach związanych z kierunkiem kształcenia, metody szacowania wartości ryzyka. Praca w zespołach, sporządzenie dokumentacji. Piktogramy w przestrzeni pracy na przykładzie obiektu uczelni.					5
T-W-1	Przyczyny stosowania profilaktyki bhp w przestrzeni życia publicznego, podstawowe pojęcia z zakresu przedmiotu. System ochrony pracy w Polsce, w tym obowiązki pracodawcy oraz obowiązki i prawa pracowników. Zestawienie powiązanych z przedmiotem aktów prawnych, wybrane przepisy prawne określające wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, kodeksu pracy. Zagrożenia w środowisku pracy i ocena ryzyka zawodowego. Choroby zawodowe, czynniki szkodliwe dla zdrowia występujące w środowisku pracy oraz profilaktyka chorób zawodowych. Wypadki przy pracy, procedura postępowania podczas badania wypadków, profilaktyka wypadkowa.					15
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo					5
A-A-2	przygotowanie referatów: opracowania oceny ryzyka dla danego stanowiska pracy					20
A-A-3	studiowanie literatury naukowej i czasopism branżowych					5
A-W-1	uczestnictwo					15
A-W-2	przygotowanie do zaliczenia wykładów					12
A-W-3	konsultacje					3
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	metoda podająca - wykład informacyjny					
M-2	metoda aktywizująca - dyskusja					
M-3	metoda aktywizująca - studium przypadków, praca w grupach, referaty					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	obserwacja pracy w grupie, referat				



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

S-2	P	zaliczenie pisemne
-----	---	--------------------

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**

ROL_1A_A02_W01 Student pozna regulacje prawne odnośnie organizacji i ochrony pracy w Polsce. Objaśni jak przeprowadzić rozpoznanie, klasyfikację oraz ocenę czynników zagrożeń zawodowych w środowisku pracy oraz pozna metody szacowania ryzyka zawodowego.	ROL_1A_W03	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-2
---	------------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

**Umiejętności**

ROL_1A_A02_U01 Student zdobędzie umiejętność właściwego interpretowania obowiązków i praw pracownika w kontekście przepisów prawnych oraz umiejętność szacowania ryzyka zawodowego dla wybranych zagrożeń środowiska pracy (związanych z kierunkiem kształcenia).	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-1	T-A-1	M-2 M-3	S-1
--	------------	--------	--	-----	-------	------------	-----

**Kompetencje społeczne**

ROL_1A_A02_K01 Student uświadomi sobie istotność roli profilaktyki bhp w życiu zawodowym, zarówno w kontekście organizacyjnym, jak i wykonawczym. Działania zapewniające bezpieczeństwo i ochronę zdrowia człowieka w procesie pracy potraktuje jako priorytet.	ROL_1A_K03	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-A-1 T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
--	------------	------------------	--	-----	-------------	-------------------	------------

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

**Wiedza**

ROL_1A_A02_W01	2,0	
	3,0	Student zna krajowe regulacje prawne dotyczące bhp pracownika na poziomie dobrym, natomiast wiedza na temat zagrożeń występujących w środowisku pracy, jak i metod oceny ryzyka zawodowego jest na poziomie podstawowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Umiejętności**

ROL_1A_A02_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi identyfikować czynniki szkodliwe dla zdrowia występujące w środowisku pracy (związanej z kierunkiem kształcenia) oraz proponować działania profilaktyczne
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Inne kompetencje społeczne**

ROL_1A_A02_K01	2,0	
	3,0	Student ma świadomość kluczowej roli profilaktyki bhp w życiu zawodowym człowieka (potrafi zdefiniować podstawowe składowe profilaktyki chorób zawodowych i wypadkowej).
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Literatura podstawowa**

- Szlązak J., Szlązak N., Bezpieczeństwo i higiena pracy, Wyd. AGH, Kraków, 2012
- Bukała W., Cieszkowski T., Zagrożenia w środowisku pracy i ocena ryzyka zawodowego., WSiP, Warszawa, 2015
- Cieszkowski T., Wypadki przy pracy oraz choroby zawodowe, WSiP, Warszawa, 2015

**Literatura uzupełniająca**

- Dudarski G. (red.), Techniczne i społeczne aspekty bezpieczeństwa pracy i ergonomii, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2014
- Rączkowski B., BHP w praktyce, ODDK, Gdańsk, 2016
- Kozela R. (redaktor naczelny), ATEST ogólnopolskie czasopismo, Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA-NOT, Warszawa, 2014-2017



Kierunek studiów	Rolnictwo								
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy						
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier								
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych								
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)								
Profil	ogólnoakademicki								
Moduł									
Przedmiot	<b>Podstawy prawa</b>								
Kod	ROL_1A_S_03								
Specjalność									
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Odnawialnych Źródeł Energii								
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0						
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski						
Blok obieralny			Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie			
wykłady	W	1	10	1,0	1,00	zaliczenie			
Nauczyciel odpowiedzialny	Milczarski Paweł (Pawel.Milczarski@zut.edu.pl)								
Inni nauczyciele	Masojc Piotr (Piotr.Masojc@zut.edu.pl), Myśków Beata (Beata.Myskow@zut.edu.pl), Smolik Miłosz (Milosz.Smolik@zut.edu.pl), Stojałowski Stefan (Stefan.Stojalowski@zut.edu.pl)								
<b>Wymagania wstępne</b>									
W-1	Podstawowa wiedza o społeczeństwie, historia państwa i społeczeństwa.								
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>									
C-1	Poznanie podstawowej terminologii prawniczej i modelu prawnego RP.								
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>			
T-W-1	Pojęcie prawa. Definicja struktury normy prawnej. Przepis i system prawa.					2			
T-W-2	Źródła prawa. Pojęcie i system prawa stanowionego w Polsce. Konstytucja i prawodawstwo.					2			
T-W-3	Stosunek prawny i podmioty prawa.					2			
T-W-4	Obowiązki, stosowanie i wykładnia prawa					2			
T-W-5	Systematyka prawa.					2			
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>			
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					10			
A-W-2	Studiowanie literatury					15			
A-W-3	Przygotowanie studenta do zaliczenia wykładów					5			
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>									
M-1	Wykład informacyjny.								
M-2	Dyskusja dydaktyczna panelowa.								
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>									
S-1	P	Zaliczenie pisemne.							
<b>Zamierzone efekty kształcenia</b>		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	
<b>Wiedza</b>									
ROL_1A_A03_W01 Student posiada podstawową wiedzę obejmującą stanowienie prawa, jego systematykę i egzekucję.		ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1
<b>Umiejętności</b>									
ROL_1A_A03_U01 Potrafi ogólnie sformułować problemy prawne występujące w obszarze produkcji rolniczej i leśnej.		ROL_1A_U13	P6S_UK		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-2	S-1



*Kompetencje społeczne*

ROL_1A_A03_K01 Rozumie konieczność systematycznego poszerzania i pogłębiania wiedzy w zakresie rozwiązań prawnych występujących w obszarze produkcji rolniczej.	ROL_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-2	S-1
ROL_1A_A03_K02 Ma świadomość odpowiedzialności za wykonywaną i samodzielnie organizowaną pracę.	ROL_1A_K07	P6S_KO		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-2	S-1

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

*Wiedza*

ROL_1A_A03_W01	2,0	
	3,0	Student poprawnie definiuje tylko część zagadnień.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

ROL_1A_A03_U01	2,0	Student nie potrafi definiować podstawowych zagadnień prawnych.
	3,0	Student potrafi zdefiniować podstawowe zagadnienia prawne.
	3,5	Student potrafi zdefiniować oraz analizować treści podstawowych zagadnień prawnych.
	4,0	Student potrafi zdefiniować, analizować oraz dyskutować na temat podstawowych zagadnień prawnych.
	4,5	Student potrafi zdefiniować, analizować, dyskutować, wnioskować w obszarze podstawowych zagadnień prawnych.
	5,0	Student potrafi określić zakres prawa oraz dokonać weryfikacji po dyskusji.

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_A03_K01	2,0	Student nie potrafi ustalić poziomu ograniczeń w wiedzy przedmiotu.
	3,0	Student potrafi określić braki występujące w swojej wiedzy.
	3,5	Student potrafi połączyć posiadaną wiedzę przedmiotu z zagadnieniami ogólnospołecznymi regulującymi działanie podmiotów gospodarczych.
	4,0	Student potrafi ustalić zakres brakującej wiedzy oraz technikę jej uzupełniania.
	4,5	Student potrafi swobodnie prowadzić dyskusję na zadany temat.
	5,0	Student potrafi swobodnie prowadzić dyskusję wskazując na trendy w obszarze wiedzy w przedmiocie.
ROL_1A_A03_K02	2,0	Nie ma świadomości odpowiedzialności za własną pracę.
	3,0	Ma świadomość częściowej odpowiedzialności za wyniki własnej pracy.
	3,5	Ma świadomość odpowiedzialności, jest przygotowany do organizowania pracy własnej.
	4,0	Ma świadomość odpowiedzialności, umiejętności organizacji pracy własnej i zespołu.
	4,5	Ma świadomość odpowiedzialności, umiejętności organizacji, konieczności systematyczności w pracy własnej.
	5,0	Ma świadomość odpowiedzialności, umiejętności organizacji, rozumie i docenia rozwój intelektualny u siebie i innych osób.

*Literatura podstawowa*

1. Muras Z., Podstawy prawa, C.H. Beck, Warszawa, 2017
2. Lewandowski J., Elementy prawa, WSiP, Warszawa, 2011

*Literatura uzupełniająca*

1. Nowak M.J., Podstawy prawa w Polsce - Prawo dla nieprawników, CeDeWu Sp. z o.o., Warszawa, 2009





WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo								
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy						
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier								
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych								
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)								
Profil	ogólnoakademicki								
Moduł									
Przedmiot	<b>Ekonomia</b>								
Kod	ROL_1A_S_A04								
Specjalność									
Jednostka prowadząca	Katedra Ekologii, Ochrony i Kształtowania Środowiska								
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0						
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski						
Blok obieralny			Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie			
wykłady	W	1	10	1,0	1,00	zaliczenie			
Nauczyciel odpowiedzialny	Kiepas-Kokot Anna (Anna.Kiepas-Kokot@zut.edu.pl)								
Inni nauczyciele									
<b>Wymagania wstępne</b>									
W-1	Podstawowa znajomość matematyki.								
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>									
C-1	Poznanie zasad funkcjonowania społecznej gospodarki rynkowej.								
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>			
T-W-1	Koniunktura gospodarcza i cykl koniunkturalny w gospodarce.					2			
T-W-2	Konkurencyjność i innowacyjność.					2			
T-W-3	System podatkowy i polityka fiskalna.					2			
T-W-4	Inflacja i polityka monetarna.					2			
T-W-5	Wydatki publiczne.					2			
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>			
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					10			
A-W-2	Konsultacje.					10			
A-W-3	Czytanie wskazanej literatury.					5			
A-W-4	Przygotowanie studenta do dyskusji.					5			
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>									
M-1	Metoda podająca: wykład informacyjny z prezentacją multimedialną.								
M-2	Metoda problemowa: wykład problemowy.								
M-3	Metoda aktywizująca: dyskusja dydaktyczna związana z wykładem.								
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>									
S-1	P	Zaliczenie przedmiotu.							
S-2	F	Ocena aktywności na wykładach.							
<b>Zamierzone efekty kształcenia</b>		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	
<b>Wiedza</b>									
ROL_1A_A01_W01 Wyjaśnienie działania mechanizmu rynkowego. Zna zasady funkcjonowania podmiotów gospodarczych i podstawy ich decyzji ekonomicznych.		ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2





**Umiejętności**

ROL_1A_A01_U01 Analizuje zachowania podmiotów gospodarczych. Ocenia zjawiska gospodarcze na podstawie wskaźników.	ROL_1A_U18	P6S_UW		C-1	T-W-1 T-W-3	T-W-4	M-3	S-2
--	------------	--------	--	-----	----------------	-------	-----	-----

**Kompetencje społeczne**

ROL_1A_A01_K01 Angażuje się w proces nauczania. Potrafi działać w grupie.	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
--	--	----------------------------	--	-----	-------------------------	----------------	-------------------	------------

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

**Wiedza**

ROL_1A_A01_W01	2,0	Student: - nie potrafi zdefiniować podstawowych pojęć, - nie zna podstawowych pozycji literatury przedmiotu, - w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje obojętność, - w zakresie wyrażania wiedzy popełnia bardzo dużo błędów merytorycznych.
	3,0	Student: - w zakresie wiedzy opanował podstawowy materiał programowy, - w zakresie rozumienia wiedzy opanował podstawowy zakres materiału, - w zakresie opanowania wiedzy przyswoił zasadnicze treści programowe, - w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje średnie zainteresowanie, - w zakresie wyrażania wiedzy popełnia wiele błędów.
	3,5	Student: - w zakresie wiedzy opanował podstawowy materiał programowy, - w zakresie rozumienia wiedzy opanował podstawowy zakres materiału, - w zakresie opanowania wiedzy przyswoił zasadnicze treści programowe, - w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje średnie zainteresowanie, - w zakresie wyrażania wiedzy popełnia niewiele błędów.
	4,0	Student: - w zakresie wiedzy opanował prawie cały materiał programowy, - w zakresie rozumienia wiedzy opanował poprawnie całość zakresu materiału, - w zakresie opanowania wiedzy przyswoił zasadnicze treści programowe prawie dokładnie, - w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje duże zainteresowanie, - w zakresie wyrażania wiedzy popełnia sporadycznie błędy .
	4,5	Student: - w zakresie wiedzy opanował cały materiał programowy, - w zakresie rozumienia wiedzy opanował wszystkie treści programowe, - w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje duże zainteresowanie, - w zakresie wyrażania wiedzy nie popełnia błędów.
	5,0	Student: - w zakresie wiedzy wykracza poza materiał programowy, - w zakresie rozumienia wiedzy opanował wszystkie treści programowe, - w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje duże zainteresowanie i ciekawość poznawczą, - w zakresie wyrażania wiedzy nie popełnia błędów.

**Umiejętności**

ROL_1A_A01_U01	2,0	Student: -nie potrafi zidentyfikować i poradzić sobie samodzielnie z trudnościami mogącymi pojawić się na każdym z etapów tworzenia pracy promocyjnej, nie operuje wiedzą kontekstową.
	3,0	Student: - potrafi zidentyfikować i poradzić sobie, z wydatną pomocą nauczyciela, z wybranymi trudnościami związanymi z procesem przygotowania zleczonej pracy.
	3,5	Student: - potrafi zidentyfikować i poradzić sobie, z nieznaczną pomocą nauczyciela, z wybranymi trudnościami związanymi z procesem przygotowania zleczonej pracy.
	4,0	Student: - potrafi identyfikować i samodzielnie radzić sobie z podstawowymi trudnościami związanymi z procesem preparacji pracy promocyjnej.
	4,5	Student: - potrafi samodzielnie zidentyfikować i radzić sobie z podstawowymi trudnościami związanymi z procesem preparacji własnego przedsięwzięcia badawczego
	5,0	Student: - samodzielnie identyfikuje i rozwiązuje trudności związane z procesem preparacji własnego przedsięwzięcia badawczego.

**Inne kompetencje społeczne**

ROL_1A_A01_K01	2,0	W zakresie działania, postaw i motywacji: student unika podejmowania działań, nie wykazuje inicjatywy, wykazuje postawę nieprzychylną wobec wszelkich poczynań nauczyciela.
	3,0	W zakresie działania, postaw i motywacji: student nie unika podejmowania działań, ale też nie podejmuje ich z własnej woli. Wykazuje postawę neutralną (obojętną) wobec poleceń nauczyciela.
	3,5	W zakresie działania, postaw i motywacji: student nie unika podejmowania działań, ale też nie podejmuje ich z własnej woli. Adaptuje się jednak do sytuacji dydaktycznych zaaranżowanych przez nauczyciela. Wykazuje postawę umiarkowanie przychylną wobec poczynań nauczyciela.
	4,0	W zakresie działania, postaw i motywacji: student dostosowuje się do sytuacji dydaktycznej, w jakiej się znalazł. Podejmuje działania z własnej woli, ale nie angażuje się spontanicznie.
	4,5	W zakresie działania, postaw i motywacji: student nie tylko dostosowuje się do sytuacji dydaktycznej, w jakiej się znalazł, ale i organizuje ją w pewien sposób wykazując przy tym przychylną postawę wobec poczynań nauczyciela.
	5,0	W zakresie działania, postaw i motywacji: student samorzutnie rozpoczyna danego rodzaju działania, kierując się przy tym pozytywną postawą wobec poczynań nauczyciela.



*Literatura podstawowa*

1. Czarny B., Rapacki R., Podstawy ekonomii, PWE, Warszawa, 2002
2. Rekowski M., Wprowadzenie do mikroekonomii, Polsoft - Akademia, Poznań, 2008

*Literatura uzupełniająca*

1. Begg D., Fischer., Dornbusch R., Mikroekonomia, PWE, Warszawa, 2007
2. Begg D., Fischer R., Dornbusch R., Makroekonomia, PWE, Warszawa, 2007



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Filozofia</b>					
Kod	ROL_1A_S_A05					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	1	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Zienkiewicz Dariusz (Dariusz.Zienkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Dydycz Bożena (Bożena.Dydycz@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	wiedza ogólna z zakresu szkoły średniej					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Znajomość podstawowej terminologii filozoficznej.					
C-2	Umiejętność charakteryzowania poszczególnych stanowisk i problemów filozoficznych.					
C-3	Umiejętność analizy, porównywania i oceny ze względu na przyjęte kryteria poszczególnych stanowisk filozoficznych.					
C-4	Umiejętność pracy własnej z tekstem, zauważanie i hierarchizowanie problemów filozoficznych, precyzyjne ich przedstawianie w formie werbalnej.					
C-5	Umiejętność skonstruowania opartej o argumenty wypowiedzi ustnej, dyskusowania i pracy w zespole.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-W-1	Źródła myślenia filozoficznego, motywy filozofowania. Filozofia jako nauka – powstanie i przedmiot zainteresowań. Źródła myślenia naukowego.					2
T-W-2	okrates jako twórca kategorii etycznych. Sofiści a Platon – absolutyzm a relatywizm wartości. Wielkie szkoły etyczne – stoicy, epikurejczycy, sceptycy.					3
T-W-3	Platońska koncepcja idei – rola opisu matematycznego w naukach przyrodniczych. Nauki przyrodnicze w szkole aleksandryjskiej.					3
T-W-4	Arystotelesowska koncepcja prawdy. Główne zagadnienia i spory epistemologiczne.					3
T-W-5	Powstanie chrześcijaństwa jako przykład wpływu rozwiązań filozoficznych na sposób uprawiania nauk szczegółowych – św. Augustyn, św. Tomasz.					3
T-W-6	Koncepcja łaski św. Augustyna a protestancka etyka pracy. Podstawowe kierunki i szkoły w etyce (intelektualizm etyczny Sokratesa, hedonizm, etyka formalna Kanta, etyka utilitaryzmu, etyka wartości M. Schelera).					4
T-W-7	Kopernik, F. Bacon, Galileusz – czy nowa metoda w nauce? Cechy charakterystyczne świata fizyki klasycznej – Newton. Filozoficzny obraz świata i człowieka wyłaniający się z klasycznych nauk przyrodniczych.					2
T-W-8	Kartezjański paradygmat świata i człowieka. Jak wyjaśnić koncepcję ducha w maszynie?					2
T-W-9	Główne zagadnienia i problemy antropologii filozoficznej (podstawowe systemy antropologiczne – platońska, arystotelesowska, chrześcijańska, kartezjańska, marksistowska, psychoanalityczna i egzystencjalistyczna koncepcja człowieka. Wybrane problemy antropologiczne (wolność i szczęście człowieka, osobowy i społeczny aspekt życia ludzkiego).					4
T-W-10	Nauka i obraz świata wyłaniające się ze szczególnej i ogólnej teorii względności. Filozoficzne konsekwencje mechaniki kwantowej.					2
T-W-11	Przygodność jako podstawowa cecha człowieka i świata epoki postmodernizmu.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-W-1	Udział w zajęciach.					30
A-W-2	Konsultacje					4



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-3	Przygotowanie w zespole stanowisk dotyczących problemu filozoficznych, etycznych do prezentacji, dyskusji i ich obrony podczas zajęć.	10
A-W-4	Przygotowanie z zadanej literatury do rozmowy końcowej sprawdzającej umiejętność zauważania problemów, konwersacji, argumentowania.	16

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Wykład problemowy.
M-3	Wykład konwersatoryjny.
M-4	Prezentacja i dyskusja dydaktyczna.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena umiejętności konwersacji słownej oraz analizy przeczytanego podczas pracy własnej tekstu odbywająca się w ramach konsultacji.
S-2	F	Ocena umiejętności budowania i wyrażania samodzielnych opinii - jednocześnie podbudowanych wiedzą merytoryczną - podczas dyskusji na wykładzie konwersatoryjnym.
S-3	P	Ocena umiejętności rozważania zagadnień problemowych na podstawie samodzielnej pracy z literaturą oraz przy możliwości korzystania z notatek z wykładów 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

ROL_1A_A06-F_W01 Student wykazuje znajomość podstawowej terminologii filozoficznej.	ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	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-2 M-3 M-4	S-3
--	------------	------------------	--------	------------	--	--------------------------	-----

### Umiejętności

ROL_1A_A06-F_U01 dostrzega społeczne i filozoficzne skutki podejmowanych działań w zakresie techniki, jak i odwrotnie, wpływ społecznych i filozoficznych często nieuświadomianych sobie przez podmiot uwarunkowań na działania techniczne i zawodowe.	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-3 C-4 C-5	T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-11 T-W-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-3
---	------------	--------	--	-------------------	--	--------------------------	-----

### Kompetencje społeczne

ROL_1A_A06-F_K01 ma kompetencje dotyczące obrazu samego siebie jako jednostki samorealizującej potrzeby wyższe i świadomej występowania i rozbudzania tych potrzeb u siebie i innych osób.	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-5	T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-11 T-W-6	M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
---	------------	--------	--	-----	--	------------	-------------------

ROL_1A_A06-F_K02 Posiada kompetencję skonstruowania opartej o argumenty wypowiedzi ustnej. Posiada kompetencje argumentowania, przekonywania innych do swoich racji, odważnego i odpowiedzialnego prezentowania własnego stanowiska ze szczególnym uwzględnieniem humanistycznych i etycznych konsekwencji działalności zawodowej.	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-5	T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-11 T-W-6	M-3 M-4	S-1 S-3
---	------------	--------	--	-----	--	------------	------------

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

### Wiedza

ROL_1A_A06-F_W01	2,0	nie wykazuje znajomości podstawowej terminologii filozoficznej.
	3,0	potrafi przedstawić podstawowe pojęcia. Poglądy filozoficzne odtwarza w sposób pamięciowy bez zrozumienia uwikłanych w nie problemów.
	3,5	poprawnie posługuje się terminologią filozoficzną. Potrafi przedstawić wybrane stanowiska filozoficzne w języku wskazującym na ich rozumienie.
	4,0	swobodnie i poprawnie odtwarza poglądy filozoficzne i charakteryzuje systemy i kierunki filozoficzne. Zauważa różnice w definiowaniu pojęć filozofii i nauk szczegółowych; potrafi wskazać na konsekwencje do jakich prowadzi traktowanie filozofii jako metanauki.
	4,5	w bezbłędny sposób posługuje się pojęciami; potrafi sprawnie wskazać na różnice między myśleniem potocznym, naukowym i filozoficznym; potrafi ująć materiał filozoficzny w aspekcie problemów epistemologicznych, ontologicznych, itp; potrafi dokonać krytycznej analizy omawianych stanowisk; wykorzystywane procedury myślowe wskazują na znajomość tekstów źródłowych.
	5,0	posługiwanie się aparatem filozoficznym wskazuje na znajomość metodologii jaką posługuje się filozofia; potrafi przedstawić podstawowe problemy epistemologiczne, ontologiczne itp. w sposób systemowy i uporządkowany; dokonuje samodzielnych i twórczych operacji myślowych na poznanym materiale filozoficznym.



**Umiejętności**

ROL_1A_A06-F_U01	2,0	nie potrafi scharakteryzować poszczególnych stanowisk filozoficznych; nie potrafi dokonać ich krytycznej oceny; nie potrafi korzystać ze źródeł informacji i dokonać poprawnej ich oceny ze względu na kryterium wiarygodności.
	3,0	poprawnie identyfikuje problemy i stanowiska filozoficzne; dokonuje poprawnych porównań i ilustruje je właściwymi przykładami.
	3,5	potrafi umieszczać problemy filozoficzne we właściwym kontekście kulturowym; wskazać na związki tych problemów z naukami szczegółowymi; potrafi odróżnić terminologię poszczególnych systemów i kierunków.
	4,0	potrafi zauważyć niespójności logiczne w prezentowanych stanowiskach filozoficznych; potrafi uzasadniać prezentowane przez siebie oceny; potrafi przedstawiać i analizować różnorakie relacje występujące między naukami szczegółowymi a systemami filozoficznymi.
	4,5	sprawnie wykrywa błędy logiczne i merytoryczne w zakresie omawianych stanowisk, posługując się argumentami samodzielnie wyszukanyymi w literaturze przedmiotu; formułuje samodzielne oceny ze świadomością metodologiczną i ostrożnością badawczą, a przyjmowane tezy stara się uzasadniać na możliwie najlepszym poziomie.
	5,0	student nie tylko wykrywa, ale i potrafi usunąć błędy logiczne w analizowanych poglądach i stanowiskach; stosuje rzetelne porównania, a przykłady ilustrujące są trafne. Wykazuje umiejętność analizowania nauk szczegółowych i odkrywania w obowiązujących teoriach filozoficznych założeń. Wyrażane własne oceny są zawsze poprzedzone merytoryczną a także źródłową analizą krytyczną.

**Inne kompetencje społeczne**

ROL_1A_A06-F_K01	2,0	Nie zauważa dylematów filozoficznych i ich konsekwencji dla życia osobistego i zawodowego. Nie jest w stanie dokonywać hierarchii wartości i kierować się nią podczas podejmowania decyzji.
	3,0	Zauważa podstawowe dylematy filozoficzne. Nie jest w stanie dokonywać hierarchii wartości i kierować się nią podczas podejmowania decyzji.
	3,5	Zauważa podstawowe dylematy filozoficzne. Wykazuje gotowość do akceptacji przedstawianych hierarchii wartości, lecz ich nie interioryzuje. Decyzje podejmuje spontanicznie bez wcześniejszego ich rozważenia.
	4,0	Niektóre dylematy filozoficzne rozważa kompetentnie. Potrafi zauważyć ich wykładnię w życiu osobistym lub zawodowym. Potrafi ocenić różnorakie hierarchie wartości ze względu na wcześniej przyjęte kryteria. Dokonuje świadomej interioryzacji niektórych wartości.
	4,5	Niektóre dylematy filozoficzne rozważa kompetentnie. Potrafi zauważyć ich wykładnię w życiu osobistym lub zawodowym. Potrafi ocenić różnorakie hierarchie wartości ze względu na wcześniej przyjęte kryteria. Dokonuje świadomej interioryzacji niektórych wartości. Samodzielnie i twórczo modyfikuje hierarchie wartości dostosowując je do potrzeb własnego samodoskonalenia osobowościowego.
	5,0	Dylematy filozoficzne rozważa kompetentnie. Potrafi zauważyć ich wykładnię w życiu osobistym lub zawodowym. Potrafi ocenić różnorakie hierarchie wartości ze względu na wcześniej przyjęte kryteria. Dokonuje świadomej interioryzacji niektórych wartości i jednocześnie potrafi je poddać krytycznej ocenie. Samodzielnie i twórczo modyfikuje hierarchie wartości dostosowując je do potrzeb własnego samodoskonalenia i samorealizacji, pozostając jednocześnie w zgodzie z przyjętymi zasadami. Potrafi dokonać oceny systemu wartości w kontekście złożoności kulturowej - potrafi relatywizować własne oceny.
ROL_1A_A06-F_K02	2,0	nie potrafi współpracować z zespołem przy rozwiązywaniu problemu. Nie zauważa humanistycznych i etycznych wartości związanych ze studiowaną profesją.
	3,0	Uzasadnia, nie zawsze poprawnie zajmowane stanowisko; wypowiedzi ustne chaotyczne. Nie spostrzega złożoności stanowisk filozoficznych. Zauważa podstawowe wartości humanistyczne i etyczne związane ze studiowaną profesją.
	3,5	Modyfikuje zajmowane stanowisko pod wpływem argumentów merytorycznych. Wykracza poza zdroworozsądkowe stwierdzenia przy wyjaśnianiu świata, zauważając złożoność i różnorodność systemów filozoficznych. Część wartości humanistycznych i etycznych jest gotów zaakceptować we własnym zachowaniu zawodowym, lecz bez rozumienia ich głębszego sensu.
	4,0	Konstrukcja wypowiedzi jasna i precyzyjna. Przejawia nie zawsze krytyczną postawę wobec argumentów; potrafi incydentalnie zauważyć wpływ stanowisk filozoficznych na własne postawy w szczególności dotyczące życia zawodowego. Wartości humanistyczne i etyczne wynikają z przyjmowanej postawy życiowej, a niektóre z nich są przemyślane i interioryzowane.
	4,5	Potrafi poddawać krytycznemu osądowi argumenty własne i innych uczestników dyskusji; potrafi kontrolować jej przebieg; poprzez swoją kompetentną postawę zachęca do wysiłku intelektualnego. Złożoność stanowisk filozoficznych jest podstawą do budowania merytorycznych wypowiedzi, w których potrafi wskazywać na różnorodne wpływy koncepcji filozoficznych na inne zjawiska kulturowe. Wartości humanistyczne i etyczne są częścią osobowości, a ich przestrzeganie w życiu zawodowym jest konsekwencją przyjmowanej postawy życiowej.
	5,0	wypowiedzi ustne charakteryzują się kulturą języka i dbałością o konstrukcję logiczną i merytoryczną. Potrafi racjonalnie działać w każdej sytuacji problemowej. Współpracuje konstruktywnie, ważąc siłę argumentów własnych i innych uczestników dyskusji. Samodzielnie i twórczo buduje wnioski wskazujące na wzajemne relacje między systemami filozoficznymi a innymi zjawiskami kulturowymi. Wartości humanistyczne i etyczne stanowią podstawę do podejmowanych działań w życiu zawodowym.

**Literatura podstawowa**

1. Ajdukiewicz K, Zagadnienia i kierunki filozofii, Czytelnik, Kęty, Warszawa, 2004
2. Baggini J., Przyborek filozofa - kompendium metod i pojęć filozoficznych, Instytut Wydawniczy PAX, Warszawa, 2010
3. Hartman J., Wstęp do filozofii, PWN, Warszawa, 2008
4. Reale G., Historia filozofii starożytnej T.1-T.4, Wydawnictwo KUL, Lublin, 2004
5. Tatarkiewicz W., Historia filozofii T.1.-T.3., PWN, Warszawa, 2007

**Literatura uzupełniająca**

1. Greene B., Piękno wszechświata. Superstruny, ukryte wymiary i poszukiwania teorii ostatecznej, Prószyński i S-ka, 2006
2. Opara S. (red.), Podstawy filozofii, Wydawnictwo UWM, Olsztyn, 2009
3. Palacz R., Klasyki filozofii, Polskie Wydawnictwo Prawnicze Iuris, 2005
4. Rorty R., Przygodność, ironia i solidarność, Wydawnictwo W.A.B., 2009





Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Socjologia</b>					
Kod	ROL_1A_S_A05					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	1	Grupa obieralna	2			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Zychowicz Marzena (Marzena-Zychowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Zychowicz Marzena (Marzena-Zychowicz@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Wiedza ogólna z zakresu wiedzy o społeczeństwie.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
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.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-W-1	Perspektywa socjologiczna w wyjaśnianiu zjawisk społecznych, przedmiot i zakres badawczy, struktura procesu badawczego, metody i techniki badań socjologicznych. Praktyczne zastosowanie socjologii.					2
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	Ład społeczny. Rola norm, wartości, instytucji w ustanawianiu porządku społecznego. Stosunki i więzi społeczne. Przyczyny anomii i dewiacji.					4
T-W-4	Struktura społeczna i jej wymiary, role społeczne i ich układ. Podstawy nierówności społecznych. Marginalizacja, bezrobocie, pauperyzacja.					5
T-W-5	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.					5
T-W-6	Charakterystyka dynamiki procesów i opis najważniejszych zjawisk społecznych współczesnego świata: modernizacja, globalizacja, migracja, urbanizacja, sekularyzacja, zmiany demograficzne, rozwój mass-mediów.					5
T-W-7	Mechanizmy kształtowanie się świadomości ekologicznej.					2
T-W-8	Charakterystyka zjawisk i procesów współczesnego świata (globalizacja, zmiany demograficzne, migracje, urbanizacja, pauperyzacja i rozwarstwienie społeczne) oddziałujących na stan środowiska naturalnego.					3
T-W-9	Instytucjonalny i prawny wymiar ochrony przyrody. Inicjatywy proekologiczne w wymiarze lokalnym i globalnym.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-W-1	Udział w wykładach.					30
A-W-2	Konsultacje					4
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia z przedmiotu.					5
A-W-4	Przygotowanie prezentacji na wybrany temat.					8
A-W-5	Przygotowanie merytoryczne do wykładów.					7
A-W-6	Przygotowanie do zaliczenia.					6



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny.
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	Kołokwium 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

ROL_1A_A06-S_W01 Potrafi opisać i zdefiniować treści programowe z zakresu przedmiotu socjologia.	ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-5
---	------------	------------------	--------	-------------------	--	-------------------	-----

Umiejętności

ROL_1A_A06-S_U01 Posiada umiejętność rozumienia i analizowania wybranych procesów i zjawisk społecznych.	ROL_1A_U13	P6S_UK		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 M-3	S-5
---	------------	--------	--	-------------------	---	-------------------	-----

Kompetencje społeczne

ROL_1A_A06-S_K01 Stosownie do swojego statusu społecznego i zawodowego potrafi odgrywać różne role społeczne.	ROL_1A_K01	P6S_KK		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-1 S-2 S-4
--	------------	--------	--	-------------------	---	-------------------	-------------------

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

Wiedza

ROL_1A_A06-S_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

ROL_1A_A06-S_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 społeczeństwa.
	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



**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa***Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_A06-S_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.

*Literatura podstawowa*

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

*Literatura uzupełniająca*

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



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Ochrona własności intelektualnej</b>					
Kod	ROL_1A_S_06					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Ekologii, Ochrony i Kształtowania Środowiska					
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Kiepas-Kokot Anna (Anna.Kiepas-Kokot@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	brak wymagań wstępnych					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Przygotowanie studentów do samodzielnej, autorskiej pracy z poszanowaniem dorobku intelektualnego innych twórców.					
C-2	Kształtowanie postaw społecznych i naukowych zgodnych z obowiązującymi przepisami prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-W-1	Rozwój ochrony wiedzy w Polsce i na świecie - charakterystyka niematerialnych dóbr występujących w obrocie cywilnoprawnym w aspekcie prawa krajowego i międzynarodowego.					2
T-W-2	Prawa własności w twórczości artystycznej i naukowej, ze szczególnym uwzględnieniem nienaruszalności prawa autorskiego do utworów literackich, publicystycznych i naukowych.					4
T-W-3	Ochrona przedmiotów własności przemysłowej: wynalazki, wzory użytkowe, wzory przemysłowe, znaki towarowe, topografie układów scalonych.					4
T-W-4	Polityka patentowa w odniesieniu do ustawodawstwa krajowego i europejskiego z uwzględnieniem wynalazków biotechnologicznych.					2
T-W-5	Ochrona konkurencji i konsumenta w ustawodawstwie krajowym.					2
T-W-6	Ochrona produktów regionalnych.					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					15
A-W-2	Poszukiwanie, analiza i wybór źródeł informacji niezbędnych do napisania pracy zaliczeniowej.					6
A-W-3	Opracowanie referatu.					8
A-W-4	Konsultacje.					1
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykład informacyjny.					
M-2	Wykład konwersatoryjny.					
M-3	Pogadanka.					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	F	Ocena na podstawie obserwacji pracy w grupie.				
S-2	P	Ocena końcowa zajęć na podstawie pracy referatowej tematycznie odpowiadającej zagadnieniom ochrony własności intelektualnej.				



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

ROL_1A_A05_W01 Student zna podstawowe pojęcia z zakresu prawa autorskiego, prawa własności przemysłowej, ochrony odmian roślin uprawnych oraz ochrony konkurencji i konsumenta.	ROL_1A_W03	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
--	------------	--------	--------	------------	-------------------------	----------------	-------------------	------------

### Umiejętności

ROL_1A_A05_U01 Student dokonuje analizy i syntezy informacji uzyskiwanych z różnych źródeł: bazy informacji dotyczących wiedzy chronionej, akty normatywne i ustawodawcze, opracowania wydawnicze.	ROL_1A_U13 ROL_1A_U14	P6S_UK		C-1	T-W-2 T-W-3	T-W-4	M-1 M-2	S-2
---	--------------------------	--------	--	-----	----------------	-------	------------	-----

### Kompetencje społeczne

ROL_1A_A05_K01 Student ma świadomość potrzeby ochrony dorobku intelektualnego, w tym interesów hodowców roślin i przedsiębiorców zajmujących się produkcją żywności.	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2	T-W-3	T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
---	------------	--------	--	------------	-------	-------	-------------------	------------

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

### Wiedza

ROL_1A_A05_W01	2,0	Student nie ma podstawowej wiedzy z zakresu ochrony własności intelektualnej.
	3,0	Student opanował zakres materiału przedmiotu w stopniu podstawowym, dostrzega główne różnice między ochroną prawnoautorską, a ochroną przedmiotów własności przemysłowej.
	3,5	Student posiada wiedzę z zakresu ochrony prawnoautorskiej, ochrony własności przemysłowej oraz ochrony konkurencji i konsumenta. Wie jakie przywileje wynikają z realizacji ochrony dorobku intelektualnego oraz jakie należy spełnić obowiązki by tą ochronę uzyskać.
	4,0	Student opanował zakres materiału przedmiotu w stopniu dobrym, dostrzega różnice między sposobami ochrony dorobku intelektualnego, wskazuje na główne akty prawne regulujące kwestje ochrony autorskiej i własności przemysłowej, wie jakie należy spełnić kryteria i przed jakimi instytucjami ubiegać się o przywileje ochronne.
	4,5	Student opanował zakres materiału przedmiotu w stopniu dobrym, dostrzega różnice między sposobami ochrony dorobku intelektualnego, wskazuje na akty prawne regulujące kwestje ochrony autorskiej i własności przemysłowej, wie jakie są procedury krajowe i międzynarodowe ubiegania się o ochronę dorobku intelektualnego.
	5,0	Student bardzo dobrze opanował zakres materiału przedmiotu, biegle orientuje się w zakresie prawnej możliwości ochrony dorobku intelektualnego, wie jakie są procedury krajowe i międzynarodowe ubiegania się o ochronę, dostrzega niedoskonałości konstrukcji aktów prawnych dotyczących własności intelektualnej oraz jest świadomy różnic występujących w doktrynie i wykładni prawa własności intelektualnej.

### Umiejętności

ROL_1A_A05_U01	2,0	Student nie potrafi wykorzystać wiedzy przekazywanej na wykładach w celu opracowania autorskiej pracy referatowej.
	3,0	Student potrafi wykorzystać wiedzę przekazywaną na wykładach i korzystając z pomocy wykładowcy opracowuje pracę referatową.
	3,5	Student samodzielnie opracowuje pracę referatową z poszanowaniem prawa autorskiego (wsazuje na źródła informacji, stosuje odwołania w tekście, oznacza cytowania), ale o przeciętnej wartości merytorycznej.
	4,0	Student samodzielnie opracowuje pracę referatową o dobrym poziomie merytorycznym (przemysłana tematyka, aktualne źródła informacji) i edytorskim ((wsazuje na źródła informacji, stosuje odwołania w tekście, oznacza cytowania).
	4,5	Student samodzielnie opracowuje pracę referatową o dobrym poziomie merytorycznym (przemysłana tematyka, aktualne źródła informacji) i edytorskim ((wsazuje na źródła informacji, stosuje odwołania w tekście, oznacza cytowania). W sposób wyczerpujący przedstawia analizowane zagadnienia, popierając je licznymi odniesieniami bibliograficznymi.
	5,0	Student samodzielnie opracowuje pracę referatową o bardzo dobrym poziomie merytorycznym (przemysłana tematyka, aktualne źródła informacji) i edytorskim (wsazuje na źródła informacji, stosuje odwołania w tekście, oznacza cytowania, stosuje różne przypisy: bibliograficzne, informacyjne, terminologiczne, rzeczowe). W sposób wyczerpujący przedstawia temat, dokonując analizy krytycznej formułuje trafne wnioski, które popiera odniesieniami bibliograficznymi.

### Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_A05_K01	2,0	Student nie dostrzega zasadności ochrony dorobku intelektualnego.
	3,0	Student nie neguje zasadności ochrony dorobku intelektualnego.
	3,5	Student jest świadomy celu i korzyści wynikających z praw ochronnych.
	4,0	Student jest świadomy celu i korzyści wynikających z praw ochronnych, rozumie ich znaczenie dla relacji społecznych i gospodarczych.
	4,5	Student jest świadomy celu i korzyści wynikających z praw ochronnych, rozumie ich znaczenie dla relacji społecznych i gospodarczych, postrzega prawa ochronne w kategoriach potencjalnej możliwości ich zastosowania we własnym życiu zawodowym.
	5,0	Student jest świadomy celu i korzyści wynikających z praw ochronnych, rozumie ich znaczenie dla relacji społecznych i gospodarczych, ma doświadczenia własne w zakresie korzystania z monopolu autorskiego (np. publikacje) oraz monopolu z praw do przedmiotów własności przemysłowej.

### Literatura podstawowa

- Kotaraba W., Ochrona wiedzy w Polsce, ORGMASZ, Warszawa, 2005
- du Vall M., Prawo patentowe, Wolters Kluwer, Warszawa, 2008
- Szmigrocki J., Merski J., Ochrona własności intelektualnej. Podstawowe akty prawa krajowego i międzynarodowego., DRUKTUR, Warszawa, 2007
- Żakowska-Henzler H., Wynalazek biotechnologiczny przedmiot patentu., SCHOLAR, Warszawa, 2006
- Żałucki M., Prawo własności intelektualnej. Repetytorium., DIFIN, Warszawa, 2008





WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	<b>Podstawy zarządzania</b>							
Kod	ROL_1A_S_A07							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin							
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski					
Blok obieralny			Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
wykłady	W	2	10	1,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Milczarski Paweł (Pawel.Milczarski@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Milczarski Paweł (Pawel.Milczarski@zut.edu.pl)							
<b>Wymagania wstępne</b>								
W-1	Ogólna wiedza o działalności gospodarczej							
W-2	Podstawy ekonomii, w szczególności mikroekonomii.							
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>								
C-1	Przygotowanie do podejmowania decyzji według wielokryterialnej oceny otoczenia stanowiska pracy							
C-2	Zrozumienie istoty złożoności organizacji i sposobów zarządzania organizacjami.							
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>		
T-W-1	Organizacja i jej zasoby. Wprowadzenie do zarządzania organizacjami.					2		
T-W-2	Klasyczne i neoklasyczne szkoły zarządzania. Nurt administracyjny, humanizacyjny, systemowy w zarządzaniu.					2		
T-W-3	Zarządzanie strategiczne i procesowe organizacjami.					2		
T-W-4	Zarządzanie zasobami ludzkimi. Style kierowania organizacjami.					2		
T-W-5	Zarządzanie zmianą. Nowoczesne koncepcje zarządzania: Benchmarking, Outsourcing, Kaizen, 5S, TQM, Reengineering, Lean management					2		
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>		
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					10		
A-W-2	Przygotowanie karty i mapy procesów na wybranym przykładzie.					10		
A-W-3	przygotowanie do zaliczenia					10		
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>								
M-1	Wykład informacyjny.							
M-2	Dyskusja dydaktyczna panelowa.							
M-3	Metoda projektów.							
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>								
S-1	F	Ocena podsumowująca - zaliczenie pisemne obejmujące zagadnienia z całego cyklu wykładów						
S-2	F	Ocena formująca - ocena przygotowania studium przypadku na przykładzie wybranego procesu.						
<b>Zamierzone efekty kształcenia</b>		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
<b>Wiedza</b>								



## Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

ROL_1A_A07_W01 Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania, obejmującą funkcje zarządzania oraz elementy zarządzania majątkiem przedsiębiorstwa, personelem, finansami, produkcją i usługami, produktem i jego jakością, przydatną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej.	ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	
--	------------	------------------	--------	-----	-------------------------	----------------	-------------------	--

### Umiejętności

ROL_1A_A07_U01 Potrafi zaprojektować proste systemy zarządzania podmiotem gospodarczym w obszarze produkcji rolniczej. Posiada zdolność do uruchomienia działalności w obszarze produkcji rolniczej.	ROL_1A_U19	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-3	
---	------------	----------------------------	--------	-----	-------------------------	----------------	------------	--

### Kompetencje społeczne

ROL_1A_A07_K01 potrafi samodzielnie myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	ROL_1A_K07	P6S_KO		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-3	S-1
--	------------	--------	--	-----	-------------------------	----------------	------------	-----

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

### Wiedza

ROL_1A_A07_W01	2,0	
	3,0	Student poprawnie definiuje tylko część zagadnień.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności

ROL_1A_A07_U01	2,0	Student nie potrafi projektować
	3,0	Student potrafi zdefiniować założenia do przygotowanego projektu.
	3,5	Student potrafi zdefiniować założenia, wykonać schemat kolejności realizacji projektu.
	4,0	Student potrafi zdefiniować założenia, wykonać projekt.
	4,5	Student potrafi zdefiniować założenia, wykonać projekt, poprowadzić dyskusję o projekcie.
	5,0	Student potrafi wykonać projekt oraz dokonać weryfikacji po dyskusji.

### Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_A07_K01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie łączyć omawianych zagadnień.
	3,0	Student potrafi samodzielnie rozpoznawać procesy regulujące obszar zarządzania przedsiębiorstwem.
	3,5	Student potrafi rozpoznawać i systematyzować działania w obszarze zarządzania przedsiębiorstwem.
	4,0	Student potrafi rozpoznawać, systematyzować i wskazywać przyszłościowe kierunki działania w obszarze zarządzania przedsiębiorstwem.
	4,5	Student potrafi rozpoznawać, systematyzować i projektować działania w obszarze zarządzania przedsiębiorstwem.
	5,0	Student potrafi rozpoznawać, systematyzować, projektować i oceniać podejmowane decyzje w obszarze zarządzania przedsiębiorstwem.

### Literatura podstawowa

1. Griffin R.W., Podstawy zarządzania organizacjami, PWN, Warszawa, 1996
2. Stoner J.A.F. (red), Kierowanie, PWE, Warszawa, 1997
3. Robbins S.P., DeCenzo D.A., Podstawy zarządzania, PWE, Warszawa, 2002

### Literatura uzupełniająca

1. Błaszczak W. (red), Metody organizacji przedsiębiorstwa, PWN, Warszawa, 2005
2. Czerska M., Szpitter A.A., Konceptcje zarządzania, C.H. Beck, Warszawa, 2010
3. Koźmiński A.K. (red), Zarządzanie teoria i praktyka, PWN, Warszawa, 1995





WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Język obcy-angielski</b>		
Kod	ROL_1A_S_08 -A		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych		
ECTS	7,0	ECTS (formy)	7,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski
Blok obieralny	2	Grupa obieralna	1

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
lektorat	LK	3	30	2,0	1,00	zaliczenie
lektorat	LK	4	60	2,0	1,00	zaliczenie
lektorat	LK	5	60	3,0	1,00	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Buńka Joanna (Joanna.Bunka@zut.edu.pl), Doroch Alina (Alina.Doroch@zut.edu.pl), Potyrała Krzysztof (Krzysztof.Potyrala@zut.edu.pl)

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

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

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-LK-1	Jednostka i społeczeństwo. Człowiek jako element struktury społecznej. Present Simple, Present Continuous, Present Perfect Simple, Past Simple. (Phrasal verbs). Czasowniki posiłkowe (do/ be/ have).	10
T-LK-2	Media we współczesnym świecie. Strona bierna. Zdania względne. Simple Past/ Past Continuous.	10
T-LK-3	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.	10
T-LK-1	Styl życia w zależności od miejsca zamieszkania. Formy czasu przyszłego (going to; will; Present Continuous do wyrażania przyszłości; czasowniki modalne wyrażające przyszłość). Stopniowanie przymiotników	8
T-LK-2	Rola jednostki w procesach gospodarczych. Pierwszy okres warunkowy i zdania czasowe. Czasowniki modalne (must; have to; mustn't; should; shouldn't). Struktura - question tags.	8
T-LK-3	Samorealizacja i kreatywność. Pasje, czas wolny. Present Perfect Simple i Continuous. Formy czasowników- bezokolicznik/ gerund. Rzeczowniki policzalne/ niepoliczalne.	8
T-LK-4	Poznanie obcych krajów, ich kultur, zjawisk geograficznych w trakcie podróży wakacyjnych. Past Perfect Simple w kontraście do Past Simple. Różne struktury z użyciem czasownika 'like'. Przedimki.	8
T-LK-5	Edukacja. Potrzeba uczenia się przez całe życie. Czasowniki modalne oznaczające możliwość (can; could; to be able; to manage). Struktury czasu przeszłego- used to/ would.	8
T-LK-6	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.	20
T-LK-1	Zmiany w życiu człowieka: zawodowym i prywatnym. Drugi i trzeci okres warunkowy. Przysłówki.	10
T-LK-2	Proces rekrutacji. Praca i zatrudnienie, Społeczna specyfika zawodu inżyniera. Mowa zależna. Czasowniki wyrażające przeszłe zobowiązania i możliwość. Czasowniki wyrażające przeszły, teraźniejszy i przyszły przymus, możliwości i pozwolenie (make; let; allow).	10
T-LK-3	Symbole historii ogólnej w nawiązaniu do XX wieku. Wyrażenia- I wish/If only. Czasy przeszłe. Czasowniki złożone (Phrasal verbs).	10
T-LK-4	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.	10
T-LK-5	Trening formatu egzaminu B2 (słuchanie ze zrozumieniem, czytanie ze zrozumieniem, ćwiczenia leksykalno-gramatyczne, pisanie listów formalnych, prowadzenie dialogów na różne tematy- argumentowanie, szukanie rozwiązań i kompromisów).	20





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-LK-1	Zajęcia praktyczne	30
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć	25
A-LK-3	Udział w konsultacjach	5
A-LK-1	Zajęcia praktyczne	60
A-LK-2	Udział w konsultacjach	1
A-LK-1	Zajęcia praktyczne	60
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć	15
A-LK-3	Udział w konsultacjach	5
A-LK-4	Przygotowanie się 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
M-7	pisanie listów formalnych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	test diagnostyczny (F)
S-2	F	test kontrolny / kolokwium (F)
S-3	F	kartkówka (F)
S-4	F	prezentacja (F)
S-5	P	egzamin pisemny (P)
S-6	P	egzamin ustny (P)

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

Wiedza								
ROL_1A_A08-A_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2				C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4 S-5 S-6
ROL_1A_A08-A_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów				C-2	T-LK-6		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

Umiejętności								
ROL_1A_A08-A_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	ROL_1A_U14 ROL_1A_U15	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2 S-5 S-6
ROL_1A_A08-A_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	ROL_1A_U14 ROL_1A_U15	P6S_UK		C-2	T-LK-6		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

Kompetencje społeczne								
ROL_1A_A08-A_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-3	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3 S-5 S-6

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							



<i>Wiedza</i>		
ROL_1A_A08-A_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_A08-A_W02	2,0	
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
ROL_1A_A08-A_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_A08-A_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
ROL_1A_A08-A_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>		
1. A..Clare, JJ Wilson, TOTAL ENGLISH, Pearson Longman, 2006		
2. S..Cunningham, P. Moor, NEW CUTTING EDGE, Pearson Longman, 2007		

<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1. S. T. Knowles, M. Mann, USE OF ENGLISH, Macmillan, 2003		
2. S. T. Knowles, M. Mann, LISTENING AND SPEAKING, Macmillan, 2003		
3. S. T. Knowles, M. Mann, READING, Macmillan, 2003		
4. S. T. Knowles, M. Mann, WRITING, Macmillan, 2003		
5. Podręczniki/Czasopisma/Internet, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku, 2012		

**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**


Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Język obcy -niemiecki</b>					
Kod	ROL_1A_S_A08-N					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych					
ECTS	7,0	ECTS (formy)	7,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	niemiecki			
Blok obieralny	2	Grupa obieralna	2			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
lektorat	LK	3	30	2,0	1,00	zaliczenie
lektorat	LK	4	60	2,0	1,00	zaliczenie
lektorat	LK	5	60	3,0	1,00	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bandur Paweł (Pawel.Bandur@zut.edu.pl), Kamińska Grażyna (Grazyna.Kaminska@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.					
C-2	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.					
C-3	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-LK-1	Mobilność we współczesnym świecie. Emigracja, integracja, wielokulturowość. Podróże. Krytyka i zażalenie. Szyk zdania (Satzklammer). Zdania złożone współrzędnie i podrzędnie.					10
T-LK-2	Surowce, materiały, produkty. Porównywanie (deklinacja i stopniowanie przymiotników, zdania porównawcze).					10
T-LK-3	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					10
T-LK-1	Współczesne formy wymiany towarowej (handel tradycyjny i online). Definiowanie (zdania względne). Rekcja czasownika.					10
T-LK-2	Kooperacja. Spory i konflikty. Negocjacje. Mediacje. Normy społeczne. Dwuczłonowe spójniki zdań.					10
T-LK-3	Człowiek i społeczeństwo. Struktury społeczne. Formułowanie hipotez, uprzejmych próśb, porad (zdania warunkowe). Spekulowanie na tematy przeszłości, teraźniejszości i przyszłości ( tryb przypuszczający).					10
T-LK-4	Proces rekrutacyjny. Praca i zatrudnienie. Pomysły innowacyjne. Praktyki studenckie. List motywacyjny, CV. Opisywanie procesów i zjawisk (strona bierna).					10
T-LK-5	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					20
T-LK-1	Zjawisko globalizacji. Problemy społeczne i ekonomiczne. Zwroty frazeologiczne (Nomen-Verb-Verbindungen).					10
T-LK-2	Natura i jej zjawiska. Ochrona środowiska. Energie odnawialne. Przytaczanie wypowiedzi (mowa zależna)					10
T-LK-3	Zdrowy styl życia (żywność, diety, aktywność). Nauka i technika.					10
T-LK-4	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					10
T-LK-5	Trening egzaminacyjny (słuchanie ze zrozumieniem, czytanie ze zrozumieniem, ćwiczenia leksykalno-gramatyczne, pisanie listów formalnych, prowadzenie dialogów na różne tematy – argumentowanie, szukanie rozwiązań i kompromisów)					20



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-LK-1	Zajęcia praktyczne	30
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć	25
A-LK-3	Udział w konsultacjach	5
A-LK-1	Zajęcia praktyczne	60
A-LK-2	Udział w konsultacjach	1
A-LK-1	Zajęcia praktyczne	60
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć	15
A-LK-3	Udział w konsultacjach	5
A-LK-4	Przygotowanie się 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
M-7	pisanie listów formalnych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	test diagnostyczny (F)
S-2	F	test kontrolny / kolokwium (F)
S-3	F	kartkówka (F)
S-4	F	prezentacja (F)
S-5	P	egzamin pisemny (P)
S-6	P	egzamin ustny (P)

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

Wiedza								
ROL_1A_A08-N_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2				C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4 S-5 S-6
ROL_1A_A08-N_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów				C-2	T-LK-5		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

Umiejętności								
ROL_1A_A08-N_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	ROL_1A_U14 ROL_1A_U15	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2 S-5 S-6
ROL_1A_A08-N_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	ROL_1A_U14 ROL_1A_U15	P6S_UK		C-2	T-LK-5		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

Kompetencje społeczne								
ROL_1A_A08-N_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-3	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3 S-5 S-6

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							



<i>Wiedza</i>		
ROL_1A_A08-N_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_A08-N_W02	2,0	
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
ROL_1A_A08-N_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_A08-N_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
ROL_1A_A08-N_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Albert Daniels, Mittelpunkt, Ernst Klett Sprachen, Barcelona, 2007		
2. U.Koithan, H. Schmitz, T.Sieber, R. Sonntag, Aspekte, Langenscheidt KG, Berlin und München, 2008		

<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1. Hilke Dreyer, Richard Schmitt, Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik, Max Hueber, Ismaning, 2000		
2. Hans-Jürgen Hentschel, Verena Klotz, Paul Krüger, Mit Erfolg zu telc Deutsch B2. Zertifikat Deutsch Plus.Übungsbuch, Ernst Klett Sprachen, Barcelona, 2007		
3. Z. Osörgo, E. Malyata, A. Tarnasi, B2 Finale: ein Vorbereitungskurs auf die OESD-Prüfung Mittelstufe Deutsch, Klett Kiado, Budapest, 2007		
4. Andrea Frater, Jörg Keller, Angelique Thabar, Mit Erfolg zum Goethe-Zertifikat B2. Übungsbuch, Ernst Klett Sprachen, Stuttgart, 2008		
5. Michael Kuhn, Andreas Stieber, Twoje testy - język niemiecki, PWN, Warszawa, 2008		
6. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku, 2012		



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Estetyka</b>					
Kod	ROL_1A_S_A09-E					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Projektowania Krajobrazu					
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	3	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Miśkiewicz-Żebrowska Ewa (Ewa.Miskiewicz-Zebrowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawy filozofii.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Orientacja w lokowaniu moralności wśród innych regulatorów relacji międzyludzkich. Znajomość głównych zagadnień etyki jako wiedzy o moralności.					
C-2	Umiejętność rozważania poglądów etycznych jako składnika kultury i życia społecznego.					
C-3	Refleksja własna w kontekście gotowości do wyborów moralnych.					
C-4	Umiejętność rozpoznawania płaszczyzn konfliktu moralnego i definiowania istoty konfliktu w kontekście rozwiązań problemów zawodowych.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-W-1	Filozoficzne podstawy etyki. Etyka jako dyscyplina wiedzy i moralność jako jej przedmiot.					2
T-W-2	Sposoby uprawiania etyki, etyka opisowa i normatywna, moralistyka.					1
T-W-3	Przykłady poglądów etycznych od starożytności po współczesność.					2
T-W-4	Zarys historii etyki (podstawowe kierunki i stanowiska w etyce) - etyki naturalistyczne i antynaturalistyczne; konsekwencjalistyczne i nonkonsekwencjalistyczne.					2
T-W-5	Normy i odpowiedzialność (klasyfikacje norm; kryteria etyczne i ocena etyczna- problemy z wartościowaniem; koncepcje odpowiedzialności.					1
T-W-6	Elementy psychologii i socjologii moralności (normy dojrzałości, podmiotowości i autonomii; mechanizmy psychologiczne a postawy moralne, wpływ społeczeństwa na indywidualne postawy moralne.					2
T-W-7	Problem rozwoju moralnego i odpowiedzialności moralnej na poziomie firmy - perspektywa pracownicza, perspektywa menedżerska.					1
T-W-8	Problem etyk szczegółowych (zawodowych), kodeksy etyczne, odpowiedzialność w działalności zawodowej.					1
T-W-9	Aspekty etyczne w negocjowaniu i reklamie. Problem socjotechnicznych manipulacji w sferze wartości moralnych, integralności osobistej.					1
T-W-10	Problemy etyczne współczesności - początek życia, eutanazja, kara śmierci, problem wojen, aspekty etyczne współczesnej medycyny.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Konsultacje					2
A-W-3	Przygotowanie z literatury przedmiotu i napisanie eseju na wybrany temat.					13
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykład informacyjny					
M-2	Wykład problemowy.					





### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

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

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

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

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

### Wiedza

ROL_1A_A07-E_W01 Student wykazuje znajomość podstawowej terminologii z zakresu etyki, potrafi umiejscowić rozważania etyczne w kontekście szerszej wiedzy o człowieku.	ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
---	------------	------------------	--------	-----	---	--	-------------------	------------

### Umiejętności

ROL_1A_A07-E_U01 Student posiada umiejętność interpretowania programów etycznych i kodeksów postępowania.	ROL_1A_U01	P6S_UK P6S_UU	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
ROL_1A_A07-E_U02 Student w formie werbalnej i pisemnej jest zdolny do refleksji w kontekście wyborów moralnych. Potrafi uzasadnić wybór stanowiska etycznego.	ROL_1A_U01 ROL_1A_U13	P6S_UK P6S_UU	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

### Kompetencje społeczne

ROL_1A_A07-E_K01 Student posiada kompetencje identyfikacji dylematów etycznych i ich odpowiedzialnego rozwiązywania w sferze osobistej i zawodowej.	ROL_1A_K04 ROL_1A_K05	P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
--	--------------------------	--------	--	--------------------------	---	--	--------------------------	------------

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

### Wiedza

ROL_1A_A07-E_W01	2,0	Nie zna terminologii etycznej oraz nie rozumie znaczenia rozważań etycznych w perspektywie całościowej wiedzy o człowieku. Posługuje się terminologią potoczną w opisie zjawisk etycznych.
	3,0	Zna pojęcia oraz zasadnicze problemy związane ze zjawiskami moralnymi - wyodrębnia je i omawia. Nie zawsze rozumie znaczenie rozważań etycznych w opisie człowieka. Wiedza w powyższym zakresie ma charakter pamięciowy. Znajomość zagadnień obejmuje 60% treści przedmiotowych.
	3,5	Posługując się terminologią etyczną opisuje zjawiska z dziedziny etyki, co świadczy o rozumieniu treści przedmiotu. Dostrzega konieczność rozważań etycznych w pełnym opisie bytu ludzkiego. Znajomość i rozumienie treści obejmuje 70% materiału
	4,0	Sprawnie posługuje się terminologią etyczną przy omawianiu problemów etyki i zjawisk z dziedziny moralności. Rozumie specyfikę etyki w opisie bytu ludzkiego i jej konieczność w poznawaniu człowieka. Znajomość zagadnień i ich rozumienie dotyczy 80% treści.
	4,5	Bezbłędnie posługuje się terminologią etyczną (pojęciami i definicjami) w sytuacjach typowych i nietypowych. Znajomość zagadnień etyki i zjawisk moralnych obejmuje 90%. Dodatkowo wiedza obejmuje zagadnienia metodologiczne.
	5,0	Wiedzę z zakresu etyki w aspekcie znajomości pojęć i jej problemów wykorzystuje do rozumienia zjawisk społecznych współczesności, co można zauważyć w wypowiedziach ustnych i pisemnych. Znajomość zagadnień i problemów etycznych wykracza poza literaturę obowiązkową.

### Umiejętności

ROL_1A_A07-E_U01	2,0	Nie potrafi analizować programów etycznych i kodeksów postępowania. Przyjmuje je bezkrytycznie. Nie zauważa ich specyficznych cech.
	3,0	Programy etyczne i kodeksy postępowania analizuje poprawnie w aspekcie konkretnych sytuacji ich obowiązywania. Zauważa ich konieczność do regulowania życia społecznego. Poprawna interpretacja dotyczy 60% zadań.
	3,5	Punktem wyjścia interpretacji programów etycznych i kodeksów postępowania czyni analizę założeń teoretycznych. Potrafi wskazać różnorodność sytuacji i działań a w konsekwencji konieczność stosowania określonych zasad etycznych
	4,0	Potrafi uzasadnić konieczność obowiązywania określonych norm moralnych w danych sytuacjach. Świadomie porównuje systemy etyczne, programy etyczne i kodeksy postępowania. Zauważa i wyodrębnia ich cechy wspólne i różnice. Widzi ich teoretyczne uzasadnienie.
	4,5	Potrafi analizować i oceniać już sformułowane programy etyczne i kodeksy postępowania biorąc za punkt wyjścia określone wartości lub zasoby moralne. Rozumie konieczność stosowania zróżnicowanych programów etycznych i kodeksów postępowania; widzi konsekwencje praktyczne ich obowiązywania przejawiające się w promowaniu określonych zachowań.
	5,0	Bezbłędnie analizuje (uwzględniając wszystkie czynniki) już istniejące programy etyczne i kodeksy postępowania. Potrafi też wykorzystując swoją wiedzę samodzielnie je konstruować.





*Umiejętności*

ROL_1A_A07-E_U02	2,0	Nie przeprowadza refleksji w kontekście wyborów moralnych. Przejawia zachowania stereotypowe. Bezkrytycznie zajmuje określone stanowiska etyczne.
	3,0	Wypowiedzi ustne i pisemne wskazują na pogłębioną refleksję w kontekście wyborów moralnych, co wyraża się w poszukiwaniu zróżnicowanych argumentów uzasadniających dokonywane wybory oraz krytyczną postawę.
	3,5	Refleksja dotycząca wyborów moralnych oparta jest na poprawnej wiedzy z zakresu etyki. Student operuje swobodnie argumentami zwolenników i przeciwników stanowiska etycznego. Potrafi dobrać właściwe argumenty dla wskazania stanowisk etycznych.
	4,0	W wypowiedziach ustnych i pisemnych przywiązuje wagę do formułowanych ocen stanowisk innych i własnych. Potrafi przeprowadzić konstruktywną krytykę poglądów i stanowisk. Do poszukiwania argumentów wykorzystuje całościową wiedzę z zakresu etyki.
	4,5	Wypowiedzi ustne i pisemne bardzo dobrze uzasadnione i zilustrowane konkretnymi przykładami. Wybory moralne poprzedzone wszechstronną refleksją, na co wskazuje szczegółowa analiza problemów i sytuacji.
	5,0	Wykazuje szczególną poznać dociekliwość. Wszechstronna analiza problemu poprzedzona jest całościową znajomością problematyki (w aspekcie historycznym i aktualnym). Bardzo dobra znajomość i umiejętność korzystania z materiałów źródłowych. Wypowiedzi ustne i pisemne starannie przemyślane i uzasadnione; charakteryzują się spójnością i przejrzystością. Stanowiska etyczne zawsze uzasadnione moralnie.

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_A07-E_K01	2,0	Nie potrafi poprawnie identyfikować pojawiających się problemów i dylematów etycznych. Jedyną podstawą uznawanej odpowiedzialności jest pociąganie do odpowiedzialności.
	3,0	W większości sytuacji teoretycznych i praktycznych (60%) wyodrębnia dylematy etyczne i uwzględnia je przy poszukiwaniu rozwiązań. Poza ponoszeniem odpowiedzialności rozumie konieczność jej podejmowania.
	3,5	Działania rozpoczyna od identyfikacji możliwych dylematów etycznych, które później stanowią fundament określania działań w danej sytuacji. Świadomość etyczna jest jednym z elementów profesjonalizmu osoby. Dobra umiejętność określania odpowiedzialności jednostkowej poprzez konkretne określenie zadań.
	4,0	Wysoka świadomość dylematów etycznych w sferze zawodowej. Student starannie analizuje wszystkie sytuacje i przewiduje możliwe konsekwencje. Świadomie podejmuje odpowiedzialność za skutki własnych działań dla innych.
	4,5	Student wyodrębnia dylematy etyczne w sferze osobistej i zawodowej z dużą łatwością. Bardzo precyzyjnie określa problemy i obszary odpowiedzialności. Poszukuje najbardziej pozytywnych pod względem etyki rozwiązań sytuacji konfliktowych. Działa mając świadomość własnej odpowiedzialności i odpowiedzialności inn
	5,0	Precyzyjnie określa dylematy etyczne, jest kreatywny w poszukiwaniu ich rozwiązań. Sposoby działania w sytuacjach dylematu są twórcze i nie pomijające zasad etycznych. Działa odpowiedzialnie w każdej sytuacji, co widoczne jest w określaniu celów działań.

*Literatura podstawowa*

1. P.Singer (red.), Przewodnik po etyce, KiW, Kraków, 2000
2. P.Singer, Etyka praktyczna, KiW, Kraków, 2007
3. Z.Kalita (red.), Etyka w teorii i praktyce. Antologia tekstów, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, 2001
4. P.Vardy, P.Grosch, Etyka. Poglądy i problemy, Zysk i S-ka, Warszawa, 1995

*Literatura uzupełniająca*

1. J.Hołówka, Etyka w działaniu, Wiedza Powszechna, Warszawa, 2001
2. B.Williams, Moralność. Wprowadzenie do etyki, Fundacja Aletheia, Warszawa, 2000
3. M.Ossowska, O człowieku moralności i etyce, PWN, Warszawa, 1983

Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Historia sztuki</b>					
Kod	ROL_1A_S_A09-H					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Projektowania Krajobrazu					
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	3	Grupa obieralna	2			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Miśkiewicz-Żebrowska Ewa (Ewa.Miskiewicz-Zebrowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Charkiewicz Iwona (Iwona.Charkiewicz@zut.edu.pl), Osuchowski Paweł (sk@zut.edu.pl), Prokesch Barbara (Barbara.Prokesch@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Ogólna wiedza ze znajomości historii i sztuki Szczecina i miast Pomorza Zachodniego.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Dostarczenie treści humanistycznych, uzupełniających wykształcenie techniczne studenta.					
C-2	Zapoznanie z treściami z zakresu historii, sztuki i kultury Szczecina od początków powstania po dzień dzisiejszy.					
C-3	Zapoznanie z treściami z zakresu historii, sztuki i kultury miast woj. zachodniopomorskiego od początków powstania po dzień dzisiejszy.					
C-4	Rozbudzenie, rozwijanie i kształtowanie poczucia przynależności do miejsca, w którym żyjemy. Wybrane zagadnienia kultury - Szczecin w sztuce					
C-5	Zwiedzanie i poznawanie ważnych dla naszego miasta i województwa zabytków, instytucji, wystaw.					
C-6	Ukształtowanie umiejętności z zakresu przygotowania i zaprezentowania przez studenta prezentacji multimedialnej dotyczącej przedstawienia i omówienia wybranego zabytku, wydarzenia z historii Szczecina, lub miejsca pochodzenia studenta.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-W-1	Historia i sztuka Szczecina od X wieku do XVII wieku					2
T-W-2	Historia i sztuka Szczecina od XVIII wieku do 1945 roku.					2
T-W-3	Historia wybranych instytucji kulturalnych Szczecina na przełomie XIX i XX wieku.					2
T-W-4	Muzyczne tradycje Szczecina XIX i XX wieku.					2
T-W-5	Plastyka i architektura Szczecina.					3
T-W-6	Szlakami historycznego Szczecina.					2
T-W-7	Szlakami Pomorza Zachodniego					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					15
A-W-2	Kreatywne wykorzystanie przekazanej wiedzy, czytanie wskazanej literatury, zwiedzanie zabytków Szczecina.					15
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Metoda podająca: wykład informacyjny, opowiadanie, opis, anegdota, objaśnienie i wyjaśnienie.					
M-2	Metoda problemowa: wykład konwersatoryjny.					





Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-3	Metoda aktywizująca: inscenizacja, zwiedzanie Szczecina.
M-4	Metody eksponujące: film, pokaz multimedialny połączony z przeżyciem.
M-5	Metody programowane: z użyciem komputera, odtwarzacza CD/DVD

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

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

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

Wiedza

ROL_1A_A10-S_W01 Miejsce, w którym znajdujemy się w danej chwili, stanowi jeden z zasadniczych elementów tożsamości człowieka. Bliższe poznanie go łączy z nim emocjonalnie, wiąże w sposób osobisty i społeczny bez względu na to, gdzie się w dorosłym życiu znajdziemy. Szczególnie okolica najbliższa naszemu miejscu zamieszkania jest przez nas pozytywnie wartościowana. Fakt ten sprawia, że mieszkańcy poruszając się po znanej sobie przestrzeni, postrzegają ją zupełnie inaczej niż osoby z zewnątrz. Nadają inne znaczenie poszczególnym obszarom, rekonstruują poznawczo i emocjonalnie minione wydarzenia historyczne, na które nakładają własne, zindywidualizowane wspomnienia. Tak powstaje swoista historia, tradycja i klimat miejsca, a także niepowtarzalna pamięć o nim, która będzie utożsamiać świadomość historyczną korzeni miejsca zamieszkania.	ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-3 C-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1
---	------------	------------------	--------	-------------------	---	-----	-----

Umiejętności

ROL_1A_A09-H_U01 aaaaa	ROL_1A_U01	P6S_UK P6S_UU	P6S_UW	C-4 C-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-4	S-2
---------------------------	------------	------------------	--------	------------	---	------------	-----

Kompetencje społeczne

ROL_1A_A10-S_K01 Ma świadomość ważności wiedzy z zakresu historii i sztuki Szczecina i Pomorza Zachodniego w kształtowaniu poczucia przynależności do miejsca w którym żyje.	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
---	------------	--------	--	--	--	---------------------------------	------------

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

Wiedza

ROL_1A_A10-S_W01	2,0	
	3,0	Ogólna wiedza ze znajomości historii i sztuki Szczecina i miast Pomorza Zachodniego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

ROL_1A_A09-H_U01	2,0	
	3,0	Ma świadomość ważności wiedzy z zakresu historii i sztuki Szczecina i Pomorza Zachodniego w kształtowaniu poczucia przynależności do miejsca w którym żyje.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_A10-S_K01	2,0	
	3,0	Ma świadomość ważności wiedzy z zakresu historii i sztuki Szczecina i Pomorza Zachodniego w kształtowaniu poczucia przynależności do miejsca w którym żyje.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Kazimierz Kozłowski, Jerzy Podrański, Gryfici, Książęta Pomorza Zachodniego, KAW, Szczecin, 1985, ISBN: 83-03-00530-8
2. Praca zbiorowa Władztwo Książąt Pomorskich, Władztwo Książąt Pomorskich, KAW, Szczecin, 1986
3. Tadeusz Białecki Lucyna Turek-Kwiatkowska, Szczecin stary i nowy, Szczecińskie Towarzystwo Kultury, Szczecin, 1991
4. Cezary Domalski, Napoleoński Szczecin 1806-1813, Walkowska Wydawnictwo/JEŻ, Szczecin, 2009, ISBN 978-83-61805-05-2
5. Roman Czejarek, Szczecin przełomu wieków, Dom Wydawniczy Księży Młyn, Łódź, 2008, ISBN 978-83-61253-31-0
6. Arkadiusz Kozaczuk, Przemiany Szczecina, Walkowska Wydawnictwo/JEŻ, Szczecin, 2008, ISBN 978-83-924983-7-7
7. Stefan Kownas, Czesław Piskorski, Szczecin-miasto parków i zieleni, PWN, Poznań, 1958
8. Roman Tesze, Niektóre realia szczecińskie w latach III Rzeszy, Walkowska Wydawnictwo/JEŻ, Szczecin, 2009
9. Seria wydawnicza, Zeszyty Szczecińskie, Wyd. PUBLISHER'S, Szczecin, 2005, ISBN 83-89029-16-2
10. Karolina Kuciapa, 30 Lat Opery na Zamku, Wyd. Opera na Zamku, Szczecin, 2008, ISBN 978-83-909715-1
11. Zdzisław Sośnicki, 40 lat teatrów dramatycznych Szczecina, KAW, Szczecin, 1985, ISBN 83-03-01190-1
12. Kazimierz Kozłowski, Życie kulturalne Szczecina w latach 1945-1980, KAW, Szczecin, 1984

*Literatura uzupełniająca*

1. Magazyn, Sedina.pl magazyn, Walkowska Wydawnictwo/JEŻ, Szczecin, 2009, ISBN 978-83-924983-6-0
2. Portale internetowe, [www.staryszczecin.cba.pl](http://www.staryszczecin.cba.pl) /[www.sedina.pl](http://www.sedina.pl) /[www.stettin.czejarek.pl](http://www.stettin.czejarek.pl), 2011



<i>Kierunek studiów</i>	Rolnictwo					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Wychowanie fizyczne</b>					
<i>Kod</i>	ROL_1A_S_A10					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu					
<i>ECTS</i>	0,0	<i>ECTS (formy)</i>	0,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
ćwiczenia audytoryjne	A	3	30	0,0	1,00	zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	30	0,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Marchlewska Grażyna (Grazyna.Marchlewska@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Olszewska Tamara (Tamara.Olszewska@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	1. Brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania ćwiczeń fizycznych. 2. Studenci całkowicie zwolnieni z wykonywania ćwiczeń fizycznych.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	1. Nauczanie elementów technicznych wybranej dyscypliny sportowej. 2. Rozbudzenie dbałości o własne zdrowie poprzez stosowanie ćwiczeń jako środka zapobiegawczego schorzeniom układów: ruchowego, oddechowego, krwionośnego, nerwowego i innych., mobilizacja do postaw prozdrowotnych. 3. Podnoszenie wartości cech motorycznych: siły, szybkości, wytrzymałości, zwinności, zręczności, mocy. 4. Wykształcenie nawyku stosowania ćwiczeń ruchowych w celach rekreacyjnych. Przekazanie wiadomości z zakresu kultury fizycznej, organizacji imprez sportowych, turystycznych oraz przepisów podstawowych dyscyplin sportowych. 5. Przeciwwstawianie się patologiom społecznym (alkoholizm, narkomania, nikotynizm) poprzez propozycję uczestnictwa w szeroko pojętej aktywności fizycznej. 6. Zapoznanie studenta z historią kultury fizycznej i sportu, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz przekazanie wiedzy o organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-A-1</i>	1. Treść zajęć zależna od rodzaju dyscypliny sportowej i zgodna z programami nauczania. Student wybiera jedną z dostępnych dyscyplin sportowych.  2. Wykłady dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi: - zdrowotne efekty aktywności fizycznej - aktywność fizyczna a uzależnienia - miejsce aktywności fizycznej wśród czynników warunkujących zdrowie - wpływ ćwiczeń fizycznych na stan fizjologiczny organizmu ( tętno, ciśnienie, oddech, wady postawy, odporność ) - kontrola masy ciała - historia igrzysk olimpijskich - ruch fizyczny jako forma walki ze stresem					30
<i>T-A-1</i>	1. Treść zajęć zależna od rodzaju dyscypliny sportowej i zgodna z programami nauczania. Student wybiera jedną z dostępnych dyscyplin sportowych.  2. Wykłady dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi: - zdrowotne efekty aktywności fizycznej - aktywność fizyczna a uzależnienia - miejsce aktywności fizycznej wśród czynników warunkujących zdrowie - wpływ ćwiczeń fizycznych na stan fizjologiczny organizmu ( tętno, ciśnienie, oddech, wady postawy, odporność ) - kontrola masy ciała - historia igrzysk olimpijskich - ruch fizyczny jako forma walki ze stresem					30
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>



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

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda nauczania zadań ruchowych: syn tetyczna, analityczna, mieszana i kompleksowa. Metoda praktyczna: pokaz Metoda podająca: wykład, opis, pogadanka, objaśnienie. Metoda aktywizująca: dyskusja dydaktyczna, zadaniowa, bezpośredniej celowości ruchu. Metoda odtwórcza: zadaniowo- ściśla. Metoda obwodowo- stacyjna. Metoda treningowa.
M-2	Wykład konserwatoryjny, prezentacja multimedialna.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności na zajęciach a także umiejętności ruchowych w zakresie wybranych dyscyplin sportowych (sprawdzian, test).
S-2	P Kolokwium, test wiedzy o kulturze fizycznej.

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

**Wiedza**

**Umiejętności**

ROL_1A_A10_U01 posiada umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form aktywności fizycznej - potrafi poprawnie wykonywać elementy techniczne z wybranych dyscyplin sportowych.	ROL_1A_U01	P6S_UK P6S_UU	P6S_UW	C-1	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
--	------------	------------------	--------	-----	-------	------------	------------

**Kompetencje społeczne**

ROL_1A_A10_K01 posiada umiejętność włączenia się w prozdrowotny styl życia. Zna zależność między aktywnością ruchową a zdrowiem. Potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia, wieku, płci i ją promować.	ROL_1A_K02	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
ROL_1A_A10_K02 Nabyte umiejętności ruchowe, techniczne i taktyczne potrafi zastosować w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystyczno - rekreacyjnej. Potrafi pracować i współdziałać w grupie według zasad "fair play" zarówno na boisku jak i w życiu codziennym.	ROL_1A_K02 ROL_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
ROL_1A_A10_K03 Posiadając wiedzę w zakresie kultury fizycznej, historii sportu, przepisów dyscyplin sportowych, potrafi zorganizować i współorganizować imprezy sportowo - rekreacyjne i turystyczne. Jest czynnym uczestnikiem życia sportowego na Uczelni oraz w swoim środowisku. Promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu. Pielęguje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2

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

**Wiedza**

**Umiejętności**

ROL_1A_A10_U01	2,0	
	3,0	student posiada podstawowe umiejętności techniki różnych dyscyplin sportowych. ćwiczenia wykonuje z błędami technicznymi.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Inne kompetencje społeczne**





Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_A10_K01	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- zna bardzo ogólnie podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia - nie potrafi swoich umiejętności zastosować w praktyce
	3,5	- zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia
	4,0	- potrafi włączyć się w prozdrowotny styl życia - potafl aktywność fizyczną dobrać do stanu zdrowia
	4,5	- aktywność ruchową potrafi zastosować odpowiednio do stanu zdrowia i wieku - włącza się w propagowanie zdrowego stylu życia - mobilizuje innych do postaw prozdrowotnych
	5,0	- potrafi zastosować odpowiedni rodzaj aktywności ruchowej w zależności od potrzeb, wieku, płci, stanu zdrowia - indywidualnie rozwija swoje uzdolnienia - mobilizuje siebie i innych do działań prozdrowotnych
ROL_1A_A10_K02	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- przejawia braki w zakresie postawy społecznej - ćwiczenia wykonuje z dużymi błędami technicznymi, wykazuje małe postępy w opanowaniu prostych elementów technicznych.
	3,5	- przejawia pewne braki w zakresie postawy społecznej i nie zawsze potrafi zintegrować się z grupą - zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i różnych form aktywności
	4,0	- potrafi współdziałać w grupie stosując zasadę fair play - posiada dobrą sprawność fizyczną - z małymi błędami opanował przepisy gier sportowych.
	4,5	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę fair play - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania - posiada wysoką sprawność fizyczną - potrafi wybrać odpowiednią aktywność ruchową w zależności od potrzeb - dobrze opanował technikę i założenia taktyczne oraz przepisy wybranych dyscyplin sportowych
	5,0	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę fair play - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania i uzdolnienia sportowe - posiada bardzo wysoką sprawność motoryczną - bardzo dobrze opanował technikę, zna założenia taktyczne oraz przepisy dyscyplin sportowych - posiada praktyczną umiejętność sędziowania wybranych dyscyplin sportowych
ROL_1A_A10_K03	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia - ma lekceważący stosunek do przedmiotu - nie posiada wiedzy o kulturze fizycznej
	3,0	- nie włącza się w życie sportowe Uczelni - nie przejawia zainteresowania różnymi formami aktywności ruchowej - posiada minimalny zasób pojęć i wiadomości dotyczących kultury fizycznej
	3,5	- przejawia braki w postawie społecznej, stosunek do zajęć jest obojętny - nie bierze udziału w życiu sportowym Uczelni, nie włącza się i nie pomaga w organizowaniu imprez - nie potrafi samodzielnie zastosować wiedzy o kulturze fizycznej w praktyce
	4,0	- sporadycznie bierze udział w życiu sportowym Uczelni, - pomaga w organizacji imprez sportowo-rekreacyjnych - posiadane wiadomości z kultury fizycznej potrafi (przy pomocy nauczyciela) zastosować w praktyce
	4,5	- włącza się w organizację imprez sportowo-rekreacyjnych - jest aktywnym uczestnikiem życia sportowego Uczelni - prowadzi higieniczny, zdrowy tryb życia - rozwija swoje zainteresowania sportowe poza zajęciami programowymi - posiada wiedzę z zakresu kultury fizycznej i stosuje ją w praktycznym działaniu
	5,0	- potrafi podejmować różnorodne działania sportowo-rekreacyjne na rzecz społeczności akademickiej - indywidualnie rozwija własne zainteresowania i uzdolnienia sportowe - propaguje, prowadzi zdrowy, sportowy tryb życia - posiada dużą wiedzę z zakresu kultury fizycznej i umiejętnie stosuje ją w praktycznym działaniu

Literatura uzupełniająca

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



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Matematyka</b>					
Kod	ROL_1A_S_B01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Fizjologii Roślin i Biochemii					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	1,5	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,5	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Telesiński Arkadiusz (Arkadiusz.Telesinski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Chigariev Jurij (Jurij.Chigariev@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Wiedza z matematyki w zakresie szkoły średniej					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie omawianych treści programowych, niezbędnych do dalszego kształcenia oraz do korzystania z metod matematycznych do opisu procesów technicznych i inżynierskich					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Działania na macierzach, obliczanie wyznaczników macierzy					2
T-A-2	Rozwiązywanie układów równań liniowych					2
T-A-3	Rachunek wektorowy i elementy geometrii analitycznej na płaszczyźnie					2
T-A-4	Rachunek różniczkowy					4
T-A-5	Rachunek całkowy					4
T-A-6	Kolokwium zaliczające ćwiczenia audytoryjne					1
T-W-1	Podstawowe informacje z algebry liniowej (macierze: typy macierzy, działania na macierzach; wyznacznik i rząd macierzy; układy równań liniowych; wzory Cramera)					2
T-W-2	Rachunek wektorowy oraz elementy geometrii analitycznej na płaszczyźnie					2
T-W-3	Ciąg liczbowy, podstawowe operacje na ciągach, własności ciągu, granica ciągu					1
T-W-4	Funkcje elementarne jednej zmiennej i ich własności					2
T-W-5	Granica funkcji, ciągłość funkcji w punkcie, ciągłość jednostajna, własności funkcji ciągłych					1
T-W-6	Pochodna funkcji jednej zmiennej, własności pochodnej, zastosowania. Ekstrema funkcji, badanie przebiegu zmienności funkcji					3
T-W-7	Całka nieoznaczona i oznaczona, własności całki, sposoby obliczania całek, zastosowania całek					3
T-W-8	Kolokwium zaliczające treści wykładów					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych					15
A-A-2	Samodzielne rozwiązywanie zadań i analizowanie problemów					27
A-A-3	konsultacje					3
A-W-1	Udział studenta w wykładach					15
A-W-2	Praca własna studenta - studiowanie treści wykładów					20
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia					10
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						



### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjno-problemowy, mający na celu zapoznanie studentów z podstawowymi definicjami i twierdzeniami z zakresu algebry liniowej, geometrii analitycznej oraz rachunku różniczkowego i całkowego
M-2	Ćwiczenia audytoryjne, mające na celu przygotowanie do praktycznego zastosowania poznanych pojęć do rozwiązywania prostych problemów matematycznych, doskonalenie technik dowodzenia, argumentowania

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

S-1	F	Kolokwia zaliczające treści wykładów oraz ćwiczeń
S-2	P	Ocena końcowa uzyskana z zaliczenia przedmiotu jest średnią ważoną ocen z zaliczenia ćwiczeń i 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

ROL_1A_B02_W01 Student ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą rachunek macierzowy, rachunek wyznaczników, rachunek wektorowy, funkcje jednej zmiennej, rachunek różniczkowy i całkowity, niezbędną do opisu zjawisk fizycznych oraz rozwiązywania zadań inżynierskich	ROL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 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

ROL_1A_B01_U01 Student w stopniu zadowalającym umie stosować nabytą wiedzę do rozwiązywania praktycznych problemów	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 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
---	------------	--------	--	-----	--	------------	------------

### Kompetencje społeczne

ROL_1A_B01_K01 Student nabędzie kompetencje w zakresie świadomości oraz samorozwoju. Dokona samooceny w podejmowaniu właściwych decyzji	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6	M-2	S-1 S-2
--	------------	--------	--	-----	--	-----	------------

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

### Wiedza

ROL_1A_B02_W01	2,0	
	3,0	Student w stopniu zadowalającym zdobył wiedzę w zakresie matematyki.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności

ROL_1A_B01_U01	2,0	
	3,0	Student nabył w stopniu zadowalającym umiejętności rozwiązywania zadań matematycznych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_B01_K01	2,0	
	3,0	Student nabył kompetencje w stopniu zadowalającym w zakresie świadomości oraz samorozwoju
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Literatura podstawowa

- Majkowska M., Matematyka nie tylko dla leśników, SGGW Warszawa, Warszawa, 2004
- Stankiewicz W., Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, PWN, Warszawa, 2006

### Literatura uzupełniająca

- Kostrikin A.I., Wstęp do algebry 1. Podstawy algebry, PWN, Warszawa, 2011
- Fichtenholz G.M., Rachunek różniczkowy i całkowity. Tom 1, PWN, Warszawa, 2007
- Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, PWN, Warszawa, 2015

*Literatura uzupełniająca*

4. Rutkowski J., Algebra liniowa w zadaniach, PWN, Warszawa, 2008

**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**


Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Chemia</b>					
Kod	ROL_1A_S_B02					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Chemii, Mikrobiologii i Biotechnologii Środowiska					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	1	25	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	20	2,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Siwek Hanna (Hanna.Siwek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Gałczyńska Małgorzata (Malgorzata.Galczyńska@zut.edu.pl), Włodarczyk Małgorzata (Malgorzata.Wlodarczyk@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowa znajomość chemii ogólnej, fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Przyswojenie przez studentów wiadomości dotyczących właściwości pierwiastków i ich związków, ze szczególnym uwzględnieniem pierwiastków dominujących w środowisku. Zapoznanie studentów z ogólnymi prawami, które rządzą zachowaniem się materii. Ukształtowanie umiejętności interpretacji zjawisk chemicznych zachodzących w środowisku.					
C-2	Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami laboratoryjnymi oraz metodami wykrywania składu materii, zarówno pod kątem jakościowym jak i ilościowym.					
C-3	Opanowanie przez studentów podstawowych obliczeń chemicznych i zasad pracy laboratoryjnej. Opanowanie przez studentów umiejętności interpretacji i dokładności uzyskanych wyników pomiarów i obliczeń.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Technika pracy w laboratorium chemicznym. Wykonywanie reakcji					2
T-L-2	Analiza jakościowa wybranych makro i mikroelementów					8
T-L-3	Podstawy analizy ilościowej - alkacymetria, manganometryczne oznaczanie żelaza					8
T-L-4	Kompleksometryczne oznaczanie twardości wody, potencjometryczne oznaczanie pH, spektrofotometryczne oznaczanie wybranych związków biogennych					7
T-W-1	Budowa atomu - cząstki elementarne występujące w atomach. Liczby kwantowe. Kształty i kierunki orbitali. Elektronowa konfiguracja atomów. Tworzenie jonów. Układ okresowy pierwiastków chemicznych. Okresowość własności chemicznych pierwiastków. Właściwości pierwiastków na podstawie układu okresowego.					3
T-W-2	Metale, niemetale i pierwiastki amfoteryczne. Wiązania chemiczne - skala elektroujemności pierwiastków. Wiązania: kowalencyjne, kowalencyjne spolaryzowane, jonowe, koordynacyjne. Wiązania metaliczne. Oddziaływania międzycząsteczkowe - siły van der Waalsa. Wiązanie wodorowe.					2
T-W-3	Kinetyka i statyka reakcji chemicznych - szybkość reakcji chemicznej. Czynniki wpływające na szybkość reakcji chemicznej. Katalizatory. Równowaga chemiczna. Prawo działania mas. Reguła przekory (reguła Le Chateliera-Brauna).					3
T-W-4	Zjawiska zachodzące w roztworach - rozpuszczanie, dyfuzja, osmoza, dysocjacja, hydratacja, hydroliza. Równowagi jonowe w wodnych roztworach elektrolitów - dysocjacja elektrolitów, stała i stopień dysocjacji. Iloczyn jonowy wody. Odczyn roztworów - pH. Wskaźniki. Roztwory buforowe.					4
T-W-5	Wstęp do chemii organicznej- systematyczny przegląd związków organicznych, hybrydyzacja orbitali atomowych, wiązania chemiczne w związkach organicznych.					1
T-W-6	Węglowodory: alifatyczne, cykliczne. Węglowodory aromatyczne: budowa i własności benzenu, biocydy.					3
T-W-7	Związki organiczne jednofunkcyjne - budowa i właściwości alkoholi, fenoli, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych (estry, chlorki kwasowe, tłuszcze), aminy.					2
T-W-8	Związki organiczne wielofunkcyjne - hydrokyskwasy, monosacharydy, aminokwasy.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Przygotowanie wiedzy podstawowej do ćwiczeń.	8
A-L-2	Udział w zajęciach.	25
A-L-3	Opracowanie wyników przeprowadzonych badań i utrwalenie materiału poznanego na ćwiczeniach laboratoryjnych.	15
A-L-4	Konsultacje i przygotowanie do zaliczenia	12
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	20
A-W-2	Przygotowanie podstawowej wiedzy do wykładów i utrwalenie zrealizowanych treści wykładów.	30
A-W-3	Konsultacje	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.
M-2	Metody problemowe (rozwiązywanie zadań, omawianie wyników obliczeń rachunkowych, dyskusja).
M-3	Metody praktyczne (samodzielne wykonywanie przez studenta wybranych analiz chemicznych i pomiarów, samodzielne opracowywanie i interpretacja wyników, samodzielne wykonywanie obliczeń).

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena wyników i opisu analiz oraz badań wykonanych podczas ćwiczeń laboratoryjnych.
S-2	P Zaliczenie materiału z zakresu ćwiczeń - test, pytania otwarte lub zadania
S-3	P Zaliczenie materiału z zakresu wykładów- test lub pytania otwarte

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							
ROL_1A_B02_W01 Student ma pogłębioną wiedzę w zakresie chemii przydatną do identyfikacji oraz rozumienia i opisu przemian chemicznych zachodzących w środowisku.	ROL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 S-2 S-3

Umiejętności							
ROL_1A_B02_U01 Student posiada umiejętność wykonywania podstawowych badań i obliczeń chemicznych, a także korzysta z podstawowych techniki pracy laboratoryjnej i stosuje je do analiz chemicznych. Student interpretuje wyniki przeprowadzonych badań i wyciąga na ich podstawie wnioski, a także ocenia dokładność przeprowadzonych badań.	ROL_1A_U12	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-L-1 T-L-2	T-L-3 T-L-4	M-2 M-3 S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
ROL_1A_B02_K01 Student jest kompetentny do pracy w grupie. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych w warunkach laboratoryjnych oraz przestrzega zasad etyki przy realizacji zadań. Student ma świadomość ciągłych chemicznych przemian zachodzących w środowisku i jest zorientowany na ciągłe uzupełnianie wiedzy w tym zakresie.	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	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-2 M-3 S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
ROL_1A_B02_W01	2,0	
	3,0	Student ma dostateczną wiedzę w zakresie chemii przydatną do identyfikacji i opisu przemian chemicznych zachodzących w środowisku.
	3,5	Student ma dostateczną wiedzę w zakresie chemii przydatną do identyfikacji oraz rozumienia i opisu przemian chemicznych zachodzących w środowisku
	4,0	Student ma ogólną wiedzę w zakresie chemii przydatną do identyfikacji oraz rozumienia i opisu przemian chemicznych zachodzących w środowisku
	4,5	Student ma znaczną wiedzę w zakresie chemii przydatną do identyfikacji oraz rozumienia i opisu przemian chemicznych zachodzących w środowisku
	5,0	Student ma pogłębioną wiedzę w zakresie chemii przydatną do identyfikacji oraz rozumienia i opisu przemian chemicznych zachodzących w środowisku

Umiejętności		
--------------	--	--





*Umiejętności*

ROL_1A_B02_U01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym posiada umiejętności wykonywania podstawowych badań i obliczeń chemicznych, z trudem interpretuje wyniki przeprowadzonych badań, wyciąga na ich podstawie wnioski oraz ocenia dokładność przeprowadzonych badań.
	3,5	Student w stopniu dostatecznym posiada umiejętności wykonywania podstawowych badań i obliczeń chemicznych, w większości przypadków interpretuje wyniki przeprowadzonych badań, z trudem wyciąga na ich podstawie wnioski oraz ocenia dokładność przeprowadzonych badań
	4,0	Student posiada umiejętności wykonywania podstawowych badań i obliczeń chemicznych, w większości przypadków interpretuje wyniki przeprowadzonych badań, z trudem wyciąga na ich podstawie wnioski oraz ocenia dokładność przeprowadzonych badań
	4,5	Student posiada umiejętności wykonywania podstawowych badań i obliczeń chemicznych, w większości przypadków interpretuje wyniki przeprowadzonych badań, wyciąga na ich podstawie wnioski oraz ocenia dokładność przeprowadzonych badań
	5,0	Student posiada umiejętności wykonywania podstawowych badań i obliczeń chemicznych, interpretuje wyniki przeprowadzonych badań, wyciąga na ich podstawie wnioski oraz ocenia dokładność przeprowadzonych badań

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_B02_K01	2,0	
	3,0	Student w słabo radzi sobie z pracą w zespole, w stopniu dostatecznym ma świadomość ciągłych chemicznych przemian zachodzących w środowisku.
	3,5	Student zazwyczaj potrafi pracować w zespole, w stopniu dostatecznym myśli i działa w sposób świadomy i etyczny, częściowo ma świadomość ciągłych chemicznych przemian zachodzących w środowisku.
	4,0	Student zazwyczaj potrafi pracować w zespole, zazwyczaj myśli i działa w sposób świadomy i etyczny, częściowo ma świadomość ciągłych chemicznych przemian zachodzących w środowisku
	4,5	Student uczestniczy aktywnie w zajęciach, w większości przypadków potrafi pracować w zespole oraz myśleć i działać w sposób świadomy i etyczny, ma świadomość ciągłych chemicznych przemian zachodzących w środowisku.
	5,0	Student uczestniczy aktywnie w zajęciach, potrafi pracować w zespole oraz myśleć i działać w sposób świadomy i etyczny, ma świadomość ciągłych chemicznych przemian zachodzących w środowisku.

*Literatura podstawowa*

1. Fisher J., Arnold J.R.P., Chemia dla biologów. Krótkie wykłady, PWN, Warszawa, 2008, 1
2. Szperliński Z., Chemia w ochronie i inżynierii środowiska cz. I-III, Politechnika Warszawska, Warszawa, 2001
3. Morrison R.T., Boyd R.N., Chemia organiczna T. 1 i 2., PWN, Warszawa, 2009, 4
4. Bielański A., Podstawy chemii nieorganicznej tom 1,2, PWN, Warszawa, 2010
5. Cox P.A., Chemia nieorganiczna t.1 i 2, PWN, Warszawa, 2006, 1

*Literatura uzupełniająca*

1. Ufnalski W., Podstawy obliczeń chemicznych z programami komputerowymi., WNT, Warszawa, 1999



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Botanika 1</b>					
Kod	ROL_1A_S_B03					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Meteorologii, Botaniki i Kształtowania Terenów Zieleni					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	1	15	1,5	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,5	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Friedrich Stefan (Stefan.Friedrich@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Wołejko Lesław (Leslaw.Wolejko@zut.edu.pl), Wróbel Mariola (Mariola.Wrobel@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Ogólna wiedza botaniczna na poziomie szkoły średniej.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z budową, funkcjonowaniem i rozmnażaniem roślin nasiennych oraz zasadami wykonywania pracowni zielnikowych.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Zróżnicowanie budowy morfologicznej roślin użytkowych					2
T-L-2	Rozmnażanie wegetatywne roślin użytkowych.					2
T-L-3	Rozmnażanie generatywne roślin okrytonasiennych					4
T-L-4	Budowa komórki roślinnej. Materiały zapasowe.					2
T-L-5	Budowa i funkcjonowanie tkanek roślinnych					2
T-L-6	Budowa anatomiczna korzeni, łodyg i liści roślin jednoliściennych i dwuliściennych.					3
T-W-1	Poziomy organizacji roślin nasiennych. Morfologia rozwojowa roślin nasiennych. Budowa, zróżnicowanie i klasyfikacja organów wegetatywnych i generatywnych. Podział roślin na podstawie budowy i trwałości pędów oraz cyklu życiowego. Formy biologiczne roślin.					4
T-W-2	Wegetatywne i generatywne rozmnażanie roślin.					4
T-W-3	Cytologia - budowa i funkcjonowanie składników komórki roślinnej. Materiały zapasowe.					2
T-W-4	Histologia - klasyfikacja, budowa i funkcje tkanek. Układy funkcyjne tkanek.					2
T-W-5	Anatomia - budowa anatomiczna organów wegetatywnych i generatywnych w ujęciu rozwojowym i funkcyjnym.					3
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-L-2	przygotowanie do ćwiczeń					10
A-L-3	zbiór roślin i opracowanie tematu morfologicznego					7
A-L-4	dokończenie pracowni ćwiczeń					5
A-L-5	konsultacje					1
A-L-6	przygotowanie do zaliczenia					6
A-L-7	zaliczenie pracowni zielnikowych					1
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	samodzielne studiowanie tematyki wykładów					15
A-W-3	konsultacje					2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-4	przygotowanie do zaliczenia	12
A-W-5	zaliczenie pisemne	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej
M-2	ćwiczenia laboratoryjne
M-3	wykonanie opracowania zielnikowego

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	sprawdzian pisemny
S-2	P	sprawdzian pisemny
S-3	P	sprawdzian praktyczny (zaliczenie opracowania zielnikowego)

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								
ROL_1A_B04_W01 potrafi scharakteryzować budowę cytologiczną, histologiczną i anatomiczną roślin nasiennych	ROL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
ROL_1A_B04_W02 potrafi wytłumaczyć funkcjonowanie organizmu roślinnego w powiązaniu z jego budową na różnych poziomach organizacji (komórek, tkanek, organów)	ROL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności								
ROL_1A_B04_U01 potrafi wykonać, opracować i analizować materiały zielnikowe roślin uprawnych, chwastów i z naturalnych ekosystemów z wykorzystaniem różnych źródeł	ROL_1A_U03	P6S_UU P6S_UW		C-1	T-L-1 T-L-2	T-W-1 T-W-2	M-1 M-2 M-3	S-3

Kompetencje społeczne								
ROL_1A_B04_K01 w wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie nabrał przekonania o potrzebie uczenia się przez całe życie w celu doskonalenia uzyskanych umiejętności	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	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		
ROL_1A_B04_W01	2,0	
	3,0	potrafi scharakteryzować najważniejsze cechy budowy roślin nasiennych
	3,5	
	4,0	
	5,0	
ROL_1A_B04_W02	2,0	
	3,0	potrafi omówić najważniejsze powiązania w funkcjonowaniu roślin na różnych poziomach ich budowy
	3,5	
	4,0	
	5,0	
Umiejętności		
ROL_1A_B04_U01	2,0	
	3,0	sporządzi i pisemnie objaśni 40 arkuszy zielnikowych, a ustnie scharakteryzuje jeden ze wskazanych gatunków
	3,5	
	4,0	
	5,0	



*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_B04_K01	2,0	
	3,0	ma świadomość potrzeby samokształcenia w zakresie budowy roślin
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Jasnowska J., Jasnowski M., Radomski J., Friedrich S., Kowalski W.A., Botanika, Brassica, Szczecin, 2008

*Literatura uzupełniająca*

1. Szweykowska A., Szweykowski J., Botanika, morfologia, tom 1, PWN, Warszawa, 2010

2. Podbielkowski Z., Podbielkowska M., Przystosowania roślin do środowiska., WSiP, Warszawa, 1992



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Fizyka</b>					
Kod	ROL_1A_S_B04					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Fizyki i Agrofizyki					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	1	25	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	20	2,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Mielnik Lilla (Lilla.Mielnik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bejger Romualda (Romualda.Bejger@zut.edu.pl), Gawlik Andrzej (Andrzej.Gawlik@zut.edu.pl), Matuszak-Slamani Renata (Renata.Matuszak@zut.edu.pl), Mielnik Lilla (Lilla.Mielnik@zut.edu.pl)					

WKŚiR



## Wymagania wstępne

W-1 Wiedza z zakresu matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej.

## Cele modułu/przedmiotu

C-1	Zwięzłe przedstawienie najważniejszych pojęć, zasad, praw oraz teorii fizycznych w zakresie niezbędnym do prawidłowego rozumienia i interpretacji procesów występujących w przyrodzie.
C-2	Wykształcenie u studentów aktywnego stosunku do nabytej wiedzy, w szczególności pod kątem wykorzystania jej do samodzielnej interpretacji obserwowanych zjawisk i procesów a także rozumienia zagadnień i problemów wchodzących w zakres tematyczny przedmiotów kierunkowych wykładanych na dalszych latach studiów.
C-3	Nabycie przez studentów umiejętności prawidłowego wykonywania pomiarów wielkości fizycznych prostych i złożonych, stosowania jednostek miar zgodnych z SI oraz obliczeń wyniku końcowego łącznie z określeniem jego wiarygodności, przydatności i rzetelności.

## Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-L-1	Zasady bezpiecznej pracy w pracowni fizycznej, użytkowania analogowych i cyfrowych przyrządów pomiarowych. Wprowadzenie do oceny niepewności wyników pomiarów. Formalne i merytoryczne wymogi dotyczące przygotowywania sprawozdań z ćwiczeń.	2
T-L-2	Wyznaczanie gęstości ciał stałych o kształtach prawidłowych.	2
T-L-3	Wyznaczanie gęstości cieczy i roztworów.	2
T-L-4	Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła matematycznego.	2
T-L-5	Wyznaczanie wilgotności.	2
T-L-6	Wyznaczanie ciepła topnienia lodu lub ciepła parowania (skraplania) wody.	2
T-L-7	Pomiary współczynników napięcia powierzchniowego i lepkości cieczy.	2
T-L-8	Pomiary rezystancji.	2
T-L-9	Wyznaczanie sprawności elektrycznych urządzeń grzejnych.	2
T-L-10	Pomiary wielkości fotometrycznych lub Wyznaczanie skuteczności lamp oświetleniowych.	2
T-L-11	Pomiar współczynnika załamania światła czystych cieczy i roztworów. Wyznaczanie nieznanego stężenia roztworu NaCl metodą refraktometryczną.	2
T-L-12	Omówienie, interpretacja i podsumowanie uzyskanych rezultatów podczas wykonanych ćwiczeń.	3
T-W-1	Zagadnienia wstępne: Rola fizyki w rozwoju nauki. Wielkości i prawa fizyczne. Układ jednostek SI.	1
T-W-2	Grawitacja: pole grawitacyjne, prawo powszechnego ciążenia, ciężar.	1
T-W-3	Elementy mechaniki klasycznej i relatywistycznej: Kinematyka i dynamika punktu materialnego. Praca jako sposób przekazywania energii.	2
T-W-4	Drgania i fale mechaniczne oraz zjawiska falowe.	2
T-W-5	Wielkości i prawa opisujące ruch płynów doskonałych i rzeczywistych.	2



## Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Fizyka cząsteczkowa: Kinetyczno-molekularna teoria budowy materii. Elementy termodynamiki. Zjawiska transportu cząsteczkowego. Zjawiska powierzchniowe w cieczach.	4
T-W-7	Podstawy elektryczności i magnetyzmu: Klasyczna teoria przewodnictwa elektrycznego. Wielkości i prawa związane z przepływem prądu elektrycznego. Pole magnetyczne. Właściwości elektryczne i magnetyczne materii.	3
T-W-8	Fale elektromagnetyczne: mechanizm rozchodzenia się i przenoszenia energii oraz zjawiska falowe.	1
T-W-9	Elementy fizyki atomowej i jądrowej: Ogólna charakterystyka atomu i jądra atomowego. Promieniotwórczość naturalna. Rodzaje promieniowania. Oddziaływanie promieniowania i biologiczne skutki promieniowania jonizującego.	2
T-W-10	Promieniowanie słoneczne i jego skutki.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	25
A-L-2	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych.	10
A-L-3	Konsultacje związane z korektą sprawozdań.	5
A-L-4	Sporządzanie sprawozdań z ćwiczeń.	10
A-L-5	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych.	10
A-W-1	uczestnictwo studenta w wykładach	20
A-W-2	Konsultacje związane z tematyką wykładów.	10
A-W-3	Samodzielne studiowanie oraz poszerzanie wiadomości dotyczących tematyki realizowanej na wykładach.	10
A-W-4	Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego.	20

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny połączony z prezentacją multimedialną.
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne.
M-3	Dyskusja dydaktyczna.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena aktywności studentów na zajęciach.
S-2	F	Ocena sprawozdań z ćwiczeń.
S-3	P	Zaliczenie końcowe z wykładów.
S-4	P	Końcowa ocena skorygowanych sprawozdań i zaliczenie 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								
ROL_1A_B04_W01 Student definiuje podstawowe i pochodne wielkości fizyczne oraz ich jednostki miar według układu SI.	ROL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1	M-1 M-3	S-1 S-2 S-3 S-4	
ROL_1A_B04_W02 Student opisuje i wyjaśnia fizyczną naturę zjawisk w oparciu o prawa fizyczne.	ROL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	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 M-3	S-1 S-2 S-3 S-4
ROL_1A_B04_W03 Student objaśnia zależność właściwości ciał i zjawisk w oparciu o poznane prawa fizyczne.	ROL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	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 M-3	S-1 S-2 S-3 S-4

Umiejętności								
ROL_1A_B04_U01 Student prawidłowo stosuje jednostki miar i wielkości fizyczne.	ROL_1A_U12	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-L-8 T-L-9 T-L-10 T-L-11 T-L-12	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3 S-4
ROL_1A_B04_U02 Student posługuje się prawidłowo przyrządami pomiarowymi.	ROL_1A_U12	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	T-L-7 T-L-8 T-L-9 T-L-10 T-L-11 T-L-12	M-2	S-2





ROL_1A_B04_U03 Student stosuje właściwe wzory i formuły prowadzące do otrzymania wyniku pomiaru pośredniego. Interpretuje uzyskane wyniki doświadczeń w oparciu o dane zaczerpnięte z wiarygodnego źródła.	ROL_1A_U12	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	T-L-7 T-L-8 T-L-9 T-L-10 T-L-11 T-L-12	M-2	S-2 S-4
<b>Kompetencje społeczne</b>								
ROL_1A_B04_K01 Student wykazuje umiejętność pracy w zespole realizującym wyznaczone zadanie.	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-2 C-3	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-L-8 T-L-9 T-L-10 T-L-11 T-L-12	M-2 M-3	S-2 S-4
ROL_1A_B04_K02 Student wykazuje dbałość o udostępnione narzędzia, urządzenia i aparaturę.	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-3	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	T-L-7 T-L-8 T-L-9 T-L-10 T-L-11	M-2 M-3	S-2 S-4

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
ROL_1A_B04_W01	2,0	Student nie zna większości wielkości fizycznych i ich jednostek ze zrealizowanego materiału.
	3,0	Student wykazuje zadowalającą znajomość wielkości fizycznych i ich jednostek ze zrealizowanego materiału.
	3,5	Student wykazuje zadowalającą znajomość większości wielkości fizycznych i ich jednostek ze zrealizowanego materiału.
	4,0	Student wykazuje dobrą znajomość większości wielkości fizycznych i ich jednostek ze zrealizowanego materiału.
	4,5	Student wykazuje dobrą wiedzę i znajomość wielkości fizycznych i ich jednostek ze zrealizowanego materiału.
	5,0	Student wykazuje znakomitą wiedzę i znajomość wielkości fizycznych i ich jednostek z całego zakresu zrealizowanego materiału.
ROL_1A_B04_W02	2,0	Student nie wykazuje wiedzy ze zrealizowanego materiału.
	3,0	Student wykazuje zadowalające opanowanie wiedzy ze zrealizowanego materiału.
	3,5	Student wykazuje zadowalającą wiedzę z większości zrealizowanego materiału.
	4,0	Student wykazuje dobrą znajomość zrealizowanego materiału.
	4,5	Student wykazuje dobrą wiedzę i znajomość zrealizowanego materiału.
	5,0	Student wykazuje znakomitą wiedzę z zakresu całego zrealizowanego materiału.
ROL_1A_B04_W03	2,0	Student nie wykazuje wiedzy ze zrealizowanego materiału.
	3,0	Student wykazuje zadowalające opanowanie wiedzy ze zrealizowanego materiału.
	3,5	Student wykazuje zadowalającą wiedzę z większości zrealizowanego materiału.
	4,0	Student wykazuje dobrą znajomość zrealizowanego materiału.
	4,5	Student wykazuje dobrą wiedzę i znajomość zrealizowanego materiału.
	5,0	Student wykazuje znakomitą wiedzę z zakresu całego zrealizowanego materiału.
<b>Umiejętności</b>		
ROL_1A_B04_U01	2,0	Student nie zna większości wielkości fizycznych i ich jednostek ze zrealizowanego materiału.
	3,0	Student wykazuje zadowalającą umiejętność zastosowania wielkości fizycznych i ich jednostek ze zrealizowanego materiału.
	3,5	Student wykazuje zadowalającą umiejętność zastosowania większości wielkości fizycznych i ich jednostek ze zrealizowanego materiału.
	4,0	Student wykazuje dobrą umiejętność zastosowania większości wielkości fizycznych i ich jednostek ze zrealizowanego materiału.
	4,5	Student wykazuje dobrą wiedzę i umiejętność zastosowania wielkości fizycznych i ich jednostek ze zrealizowanego materiału.
	5,0	Student wykazuje znakomitą wiedzę i umiejętność zastosowania wielkości fizycznych i ich jednostek z całego zakresu zrealizowanego materiału.
ROL_1A_B04_U02	2,0	Student nie potrafi wykonać pomiarów podstawowych wielkości fizycznych oraz nie umie obsługiwać prostych przyrządów pomiarowych.
	3,0	Student przy pomocy nauczyciela obsługuje proste przyrządy pomiarowe i wykonuje pomiary podstawowych wielkości fizycznych.
	3,5	Student potrafi obsługiwać proste przyrządy pomiarowe i samodzielnie wykonać pomiary podstawowych wielkości fizycznych. Potrafi oszacować niepewności pomiaru użytych przyrządów.
	4,0	Student obsługuje przyrządy pomiarowe, wykonuje samodzielnie pomiary podstawowych wielkości fizycznych. Potrafi wyznaczyć niepewności pomiaru użytych przyrządów.
	4,5	Student samodzielnie obsługuje przyrządy pomiarowe, wykonuje samodzielnie pomiary podstawowych wielkości fizycznych. Potrafi dobrze wyznaczyć niepewności pomiaru użytych przyrządów.
	5,0	Student obsługuje przyrządy pomiarowe, wykonuje samodzielnie pomiary podstawowych wielkości fizycznych, a także proponować modyfikacje w układzie pomiarowym. Potrafi bezbłędnie wyznaczyć niepewności pomiaru użytych przyrządów oraz ma świadomość innych niepewności.
ROL_1A_B04_U03	2,0	Student nie potrafi w najprostszym sposobie zaprezentować wyników swoich pomiarów.
	3,0	Student prezentuje "suche" wyniki bez umiejętności ich efektywnej analizy. Student potrafi, przy pomocy nauczyciela, opracować sprawozdanie.
	3,5	Student prezentuje wyniki, formułuje prawidłowe podstawowe wnioski. Student potrafi samodzielnie opracować sprawozdanie.
	4,0	Student potrafi dobrze opracować sprawozdanie, efektywnie prezentować, analizować osiągnięte wyniki. Potrafi przeprowadzić dyskusję osiągniętych wyników. Zna podstawy oceny niepewności pomiarów.
	4,5	Student potrafi bardzo dobrze opracować sprawozdanie, efektywnie prezentować, analizować osiągnięte wyniki. Potrafi oszacować niepewności pomiarów metodami statystycznymi.
	5,0	Student potrafi efektywnie prezentować, analizować i interpretować osiągnięte wyniki. Oszacować niepewności pomiarów różnymi metodami.



*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_B04_K01	2,0	Student nie potrafi pracować w zespole. Nie szanuje pracy własnej i innych. Stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa swojego i innych.
	3,0	Student w stopniu dostatecznym wykazuje zaangażowanie w pracę zespołową. Zazwyczaj szanuje pracę własną i innych.
	3,5	Student potrafi pracować w zespole. Szanuje pracę własną i innych.
	4,0	Student chętnie pracuje w zespole. Szanuje pracę własną i innych.
	4,5	Student wykazuje zaangażowanie w pracę zespołową. Ma świadomość odpowiedzialności za bezpieczeństwo swoje i innych.
	5,0	Student kieruje pracą zespołu, wykazuje kreatywność i zaangażowanie. Szanuje pracę swoją i innych. Jest świadom odpowiedzialności za bezpieczeństwo swoje i innych.
ROL_1A_B04_K02	2,0	Student nie wykazuje odpowiedzialność za powierzany sprzęt. Stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa swojego i innych.
	3,0	Student przeważnie wykazuje odpowiedzialność za powierzany sprzęt.
	3,5	Student wykazuje odpowiedzialność za powierzany sprzęt.
	4,0	Student wykazuje odpowiedzialność za powierzany sprzęt.
	4,5	Student wykazuje odpowiedzialność za powierzany sprzęt, za pracę własną, poszanowanie pracy swojej i innych.
	5,0	Student wykazuje odpowiedzialność i dbałość za powierzany sprzęt.

*Literatura podstawowa*

1. Przystalski S., Elementy fizyki, biofizyki i agrofizyki., Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, 2001
2. Brzóstowicz A. i in., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki., Pod redakcją E. Skórskiej, Wydawnictwo Uczelniane ZUT w Szczecinie, 2009

*Literatura uzupełniająca*

1. Hewitt P.G., Fizyka wokół nas, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2003
2. Bobrowski Cz., Fizyka - krótki kurs, WN-T, Warszawa, 1998, wyd. 6 (lub następne wydania - wznowienia)
3. Jegierski K., Sierański K., szlufarska I., Fizyka. Repetytorium - zadania z rozwiązaniami. Kurs powtórkowy dla studentów I roku i uczniów szkół średnich., Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław, 2003



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Statystyka matematyczna</b>					
Kod	ROL_1A_S_B05					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Agronomii					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	8	1,0	0,29	zaliczenie
laboratoria	L	2	7	1,0	0,24	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,47	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Stankowski Sławomir (Slawomir.Stankowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl), Hury Grzegorz (Grzegorz.Hury@zut.edu.pl), Jaroszewska Anna (Anna.Jaroszewska@zut.edu.pl), Podsiadło Cezary (Cezary.Podsiadlo@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowe wiadomości z zakresu matematyki ze szkoły średniej					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Kształtowanie świadomości o roli statystyki w tworzeniu nowej wiedzy					
C-2	Nabycie wiedzy z zakresu podstawowych metod statystycznych stosowanych w badaniach rolniczych					
C-3	Nabycie przez studenta umiejętności analizy danych pochodzących z eksperymentów i obserwacji, wyciągania wniosków oraz prezentacji danych w formie graficznej oraz tabelarycznej					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Elementy statystyki opisowej, miary tendencji centralnej, rozproszenia, kształtu i ich interpretacja					2
T-A-2	Wykorzystanie testu t-Studenta do weryfikacji hipotez statystycznych i tworzenia przedziałów ufności					2
T-A-3	Analiza doświadczenia w układzie kompletnej randomizacji, interpretacja jakościowa wyników na podstawie testu F, porównania wielokrotne średnich, tworzenie grup jednorodnych, interpretacja wyników					2
T-A-4	Ocena zależności pomiędzy zmiennymi, wyliczenie współczynników korelacji, determinacji i regresji, interpretacja, graficzne przedstawienie					2
T-L-1	Praca nad przykładami w programach komputerowych					7
T-W-1	Wiadomości wstępne, charakterystyki próby					2
T-W-2	Rozkłady zmiennych losowych, zasady grupowania i porządkowania danych					2
T-W-3	Estymatory, zasady wnioskowania statystycznego					2
T-W-4	Analiza wariancji, doświadczenie 1-czynnikowe					2
T-W-5	Metody porównań średnich					2
T-W-6	Korelacja i regresja prosta					2
T-W-7	Transformacja wyników, testy nieparametryczne					2
T-W-8	Zasady opracowania wyników badań					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					8
A-A-2	Studiowanie literatury					22
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach					7



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-2	przygotowanie do zajęć	23
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie literatury	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Ćwiczenia audytoryjne
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie wykładów
S-2	P	Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych
S-3	P	Zaliczenie 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
<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_B05_W01 Student zna metody statystyczne analizy wyników	ROL_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-2	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
<b>Umiejętności</b>							
ROL_1A_B05_U01 Ma umiejętność analizy danych pochodzących z eksperymentów i obserwacji, wyciągania wniosków oraz prezentacji danych w formie graficznej i tabelarycznej	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-3	T-A-1 T-A-2	T-A-3 T-A-4	M-2 S-2
ROL_1A_B05_U02 Ma umiejętność analizy danych pochodzących z eksperymentów i obserwacji, wyciągania wniosków oraz prezentacji danych w formie graficznej i tabelarycznej	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-3	T-A-4	M-2 M-3 S-2 S-3
<b>Kompetencje społeczne</b>							
ROL_1A_B05_K01 Ma świadomość o roli statystyki w nauce i praktyce	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-W-8		M-1 M-2 M-3 S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
ROL_1A_B05_W01	2,0	
	3,0	Student posiada wiedzę w zakresie analizy statystycznej wyników
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Umiejętności</b>		
ROL_1A_B05_U01	2,0	Student nie ma umiejętności analizy danych i wyciągania wniosków
	3,0	Student ma umiejętność analizy danych
	3,5	Student ma umiejętność analizy danych i wyciągania wniosków
	4,0	Student ma umiejętności analizy danych i wyciągania wniosków oraz prezentacji wyników
	4,5	Student ma umiejętności analizy danych i wyciągania wniosków oraz prezentacji wyników. Posiada umiejętność planowania badań
	5,0	Student ma umiejętności analizy danych i wyciągania wniosków oraz prezentacji wyników. Posiada umiejętność planowania badań i krytycznej oceny opracowań statystycznych
ROL_1A_B05_U02	2,0	Student nie ma umiejętności analizy danych i wyciągania wniosków
	3,0	Student ma umiejętność analizy danych
	3,5	Student ma umiejętności analizy danych i wyciągania wniosków
	4,0	Student ma umiejętność analizy danych i wyciągania wniosków oraz prezentacji wyników
	4,5	Student ma umiejętność analizy danych i wyciągania wniosków oraz prezentacji wyników. Posiada umiejętność planowania badań
	5,0	Student ma umiejętność analizy danych i wyciągania wniosków oraz prezentacji wyników. Posiada umiejętność planowania badań i krytycznej oceny opracowań statystycznych



*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_B05_K01	2,0	Nie wykazuje zainteresowania do wykorzystania posiadanej wiedzy
	3,0	Wykazuje zainteresowania do wykorzystania posiadanej wiedzy
	3,5	Wykazuje zainteresowania do wykorzystania posiadanej wiedzy i jest chetny do podzielenia się nią
	4,0	Wykazuje zainteresowania do wykorzystania posiadanej wiedzy i jest chetny do podzielenia się nią. Stara się postrzegać błędy w zastosowaniach metod statystycznych
	4,5	Wykazuje zainteresowania do wykorzystania posiadanej wiedzy i jest chetny do podzielenia się nią. Stara się postrzegać błędy w zastosowaniach metod statystycznych. Wyraża opinie w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości
	5,0	Wykazuje zainteresowania do wykorzystania posiadanej wiedzy i jest chetny do podzielenia się nią. Stara się postrzegać błędy w zastosowaniach metod statystycznych. Wyraża opinie w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości. Jest zainteresowany poszerzaniem swojej wiedzy

*Literatura podstawowa*

1. Łomnicki A., Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, PWN, Warszawa, 2009
2. Dobek A., Szwaczkowski T., Statystyka matematyczna dla biologów, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań, 2007
3. Dobek A., Szwaczkowski T. 2007, Statystyka matematyczna dla biologów, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań, 2007

*Literatura uzupełniająca*

1. Markiewska-Krawiec D., Krawiec B., Podstawy statystyki matematycznej, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Szczecinie, Szczecin, 2001
2. Markiewska-Krawiec D., Krawiec B., Szczecin, 2001, Podstawy statystyki matematycznej, Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Szczecin, 2001



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Grafika inżynierska</b>					
Kod	ROL_1A_S_B06					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Odnawialnych Źródeł Energii					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	30	2,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,5	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Kostencki Piotr (Piotr.Kostencki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Hury Grzegorz (Grzegorz.Hury@zut.edu.pl), Koniuszy Adam (Adam.Koniuszy@zut.edu.pl), Sędkak Paweł (Pawel.Sedlak@zut.edu.pl), Stawicki Tomasz (Tomasz.Stawicki@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	wiedza z geometrii na poziomie szkoły średniej					
W-2	podstawowa umiejętność obsługi komputera					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	poznanie zasad wykonywania rysunków technicznych i zakresu ich zastosowania					
C-2	nabywanie podstawowych umiejętności czytania i wykonywania rysunków technicznych					
C-3	opanowanie podstawowych umiejętności wykonywania rysunków technicznych z wykorzystaniem programu komputerowego AutoCAD					
C-4	poszerzenie wyobraźni przestrzennej					
C-5	wyczulenie na konieczność uaktualniania posiadanej wiedzy z zakresu rysunku technicznego, ze względu na zmiany zachodzące w normalizacji					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	wykonywanie rysunków technicznych z wykorzystaniem różnych sposobów przedstawiania obiektów (rzutowanie prostokątne i aksonometryczne)					12
T-L-2	wymiarowanie i opisywanie obiektów					3
T-L-3	wykonywanie rysunków technicznych z zastosowaniem programu komputerowego AutoCAD, wykorzystując różne narzędzia przewidziane w programie					15
T-W-1	podstawowa normalizacja w rysunku technicznym					3
T-W-2	rzutowanie prostokątne - widoki, przekroje					3
T-W-3	rzutowanie aksonometryczne					1
T-W-4	elementy rysunku budowlanego					2
T-W-5	zasady wymiarowania w rysunku technicznym					3
T-W-6	komputerowy zapis konstrukcji					3
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach					30
A-L-2	przygotowanie do ćwiczeń i sporządzanie rysunków przewidzianych do samodzielnego wykonania					40
A-L-3	konsultacje					5
A-W-1	uczestnictwo w wykładach					15
A-W-2	przygotowanie do wykładów					10
A-W-3	przygotowanie opracowania z wybranych zagadnień dotyczących normalizacji w rysunku technicznym					15
A-W-4	konsultacje					5



**Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne**

M-1	wykłady informacyjne z zastosowaniem technik multimedialnych
M-2	wykonywanie przez studentów rysunków według wskazówek nauczyciela

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

S-1	P	ocena opracowań wykonanych samodzielnie przez studentów
S-2	F	ocena rysunków wykonanych przez studentów
S-3	F	obserwacja postawy studenta na zajęciach

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

**Wiedza**

ROL_1A_B07_W01 poznanie zasad sporządzania rysunków technicznych	ROL_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1
---	------------	--------	--------	------------	-------------------------	-------------------------	-----	-----

**Umiejętności**

ROL_1A_B07_U01 umiejętność czytania i wykonywania rysunków technicznych	ROL_1A_U09	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-L-1 T-L-2	T-L-3	M-2	S-2
ROL_1A_B07_U02 poszerzenie wyobraźni przestrzennej	ROL_1A_U09	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-4	T-L-1		M-2	S-2

**Kompetencje społeczne**

ROL_1A_B07_K01 świadomość ciągłych zmian zachodzących w normalizacji dotyczącej rysunku technicznego, a tym samym świadomość konieczności ciągłej weryfikacji posiadanej w tym obszarze wiedzy	ROL_1A_K02 ROL_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-5	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-3
---	--------------------------	----------------------------	--	-----	---	----------------------------------	-----	-----

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

**Wiedza**

ROL_1A_B07_W01	2,0	
	3,0	student uczestniczył w wykładach i rozpoznaje zasadnicze elementy normalizacji z zakresu rysunku technicznego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Umiejętności**

ROL_1A_B07_U01	2,0	
	3,0	student uczestniczył w zajęciach, a oddane prace rysunkowe charakteryzują się względnie dużą liczbą błędów merytorycznych i niskim poziomem estetyki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_B07_U02	2,0	
	3,0	rysunki studenta charakteryzują się względnie dużą liczbą błędów związanych z odwzorowaniem obiektów przestrzennych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Inne kompetencje społeczne**

ROL_1A_B07_K01	2,0	
	3,0	student ma podstawową świadomość ciągłych zmian zachodzących w normalizacji dotyczącej rysunku technicznego, a tym samym ogólną świadomość konieczności ciągłej weryfikacji posiadanej w tym obszarze wiedzy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Literatura podstawowa**

- Elżbieta Miśniakiewicz, Wojciech Skowroński, Rysunek techniczny budowlany, Arkady, Warszawa, 2011
- Tadeusz Dorżański, Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa, 2010, 24
- AutoCAD Podręcznik użytkownika, <https://knowledge.autodesk.com/support/autocad-1t/learn-explore#?sort=score>, 2016

*Literatura uzupełniająca*

1. Bartosz Czarnecki, Rysunek techniczny i planistyczny, Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok, 2003, 2
2. Polski Komitet Normalizacyjny, normy przedmiotowe - między innymi: PN-EN ISO 7519:1999, PN-B-01025:2004, PN-B-01030:2000, PN-ISO 129:1996, PN-B-01029:2000, PN-EN ISO 11091:2001, PN-B-01027:2002, Wydawnictwo Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, Warszawa



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Biochemia</b>		
Kod	ROL_1A_S_B07		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Fizjologii Roślin i Biochemii		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	10	1,5	0,27	zaliczenie
laboratoria	L	2	20	1,5	0,27	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,46	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Smolik Beata (Beata.Smolik@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Smolik Beata (Beata.Smolik@zut.edu.pl)

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Student ma podstawowe wiadomości z biofizyki i chemii organicznej (metody analizy i identyfikacji związków organicznych oraz ich właściwości, typy wiązań chemicznych, energetyka reakcji)
W-2	Student zna podstawowe procesy fizjologiczne oraz ich regulację

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Student posiada umiejętność opisu znaczenia makrocząsteczek w przyrodzie oraz ich właściwości w relacji do budowy
C-2	Student ma zdolność interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie ożywionej
C-3	Student ma umiejętność posługiwania się podstawowymi technikami biochemii
C-4	Student rozumie funkcjonowanie organizmów żywych

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Aminokwasy i ich właściwości optyczne oraz amfoteryczne. Obliczanie punktu izoelektrycznego aminokwasów.	4
T-A-2	Kinetyka reakcji enzymatycznych: wpływ stężenia substratu na szybkość reakcji enzymatycznej, obliczanie stałej Michaelisa-Menten, obliczanie szybkości maksymalnej reakcji enzymatycznej.	3
T-A-3	Właściwości optyczne i redukujące monosacharydów, wyznaczenie wielkości kąta skręcania płaszczyzny światła spolaryzowanego roztworu cukru.	3
T-L-1	Aminokwasy i ich właściwości. Reakcje charakterystyczne dla aminokwasów.	3
T-L-2	Budowa białek. Klasyfikacja i charakterystyka białek prostych i złożonych. Charakter amfoteryczny białek – punkt izoelektryczny. Koagulacja i denaturacja białek.	2
T-L-3	Elementy struktury kwasów nukleinowych, podstawowe wzory zasad pirymidynowych i pirydynowych oraz pentoz. Budowa kwasów nukleinowych z uwzględnieniem nazewnictwa nukleotydów i nukleozydów, schemat łańcucha polinukleotydowego. Podstawy jakościowych reakcji wykrywania komponentu białkowego, zasad azotowych, kwasu ortofosforowego oraz pentoz.	3
T-L-4	Klasyfikacja i charakterystyka cukrowców. Właściwości chemiczne cukrowców. Polisacharydy.	3
T-L-5	Właściwości fizykochemiczne tłuszczowców. Podział lipidów. Liczby właściwe tłuszczów.	3
T-L-6	Podstawowy zakres wiadomości o katalizie i katalizatorach. Budowa, właściwości, mechanizm działania enzymów. Klasyfikacja enzymów. Wpływ temperatury, stężenia substratów, stężenia enzymów, obecności aktywatorów i inhibitorów na szybkość reakcji enzymatycznej. Koenzymatyczna funkcja witamin.	3
T-L-7	Fizykochemiczne właściwości alkaloidów. Rola biologiczna i podział alkaloidów. Charakterystyka i właściwości barwników roślinnych. Klasyfikacja flawonoidów.	3
T-W-1	Pochodzenie i cel biochemii. Rola wody i związków mineralnych (makro- i mikroelementów) w procesach biologicznych. Makroergiczne związki zawierające fosfor – mechanizm ich funkcjonowania.	2



## Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-2	Aminokwasy, peptydy i białka. Budowa i właściwości aminokwasów. Przegląd ważniejszych aminokwasów. Peptydy: wiązanie peptydowe, właściwości peptydów naturalnych. Białka - struktura, właściwości, klasyfikacja.	4
T-W-3	Enzymy: natura chemiczna enzymów; klasyfikacja i nomenklatura enzymów; mechanizm katalizy enzymatycznej; aktywatory i inhibitory reakcji enzymatycznych. Koenzymy: klasyfikacja i mechanizm działania; witaminy i ich funkcje koenzymatyczne.	2
T-W-4	Biochemiczne podstawy genetyki: kwasy nukleinowe, ich rola i budowa; procesy replikacji i transkrypcji; biosynteza białka i jej regulacja; oddziaływanie substancji chemicznych na DNA i typy uszkodzeń genetycznych.	4
T-W-5	Przemiany metaboliczne aminokwasów.	1
T-W-6	Węglowodany. Budowa i funkcje poszczególnych grup węglowodanów. Utlenianie a metaboliczne źródło energii oraz główne metaboliczne mechanizmy kontroli. Katabolizm i anabolizm węglowodanów.	2
T-W-7	Glikoliza - mechanizm oraz enzymy przemiany glikolitycznej. Kierunki przemian pirogronianu. Mechanizm, enzymy i znaczenie cyklu kwasów trikarboksylowych (cykl Krebsa). Utlenianie biologiczne. Enzymy łańcucha oddechowego. Reakcje chemiczne łańcucha oddechowego. Fosforylacja oksydacyjna. Bilans energetyczny całkowitego utlenienia glukozy. Anabolizm węglowodanów: glukoneogeneza, szlak pentozofosforanowy. Fotosynteza, biosynteza disacharydów i polisacharydów.	6
T-W-8	Lipidy i ich katabolizm. Budowa i podstawowe funkcje w organizmach żywych. $\beta$ -oksydacja kwasów tłuszczowych. Przemiany glicerolu. Efekty energetyczne katabolizmu lipidów. Procesy anaboliczne lipidów: biosynteza kwasów tłuszczowych, anabolizm triacylogliceroli i fosfolipidów.	4
T-W-9	Struktura lipidowo-białkowych błon biologicznych. Transport przez błony.	2
T-W-10	Metabolity wtórne roślin (alkaloidy, polifenole, fenolokwasy, terpeny, saponiny), barwniki roślinne - budowa oraz funkcje. Podsumowanie.	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	10
A-A-2	Przygotowanie konspektów ćwiczeń	2
A-A-3	Indywidualna praca przy interpretacji otrzymanych wyników	5
A-A-4	Konsultacje	2
A-A-5	Uczestnictwo w zajęciach	9
A-A-6	Czytanie wskazanej literatury	10
A-A-7	Przygotowanie do zaliczenia wykładów	8
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	20
A-L-2	Przygotowanie konspektów do ćwiczeń laboratoryjnych	6
A-L-3	Przygotowanie do sprawdzianu z ćwiczeń laboratoryjnych (sprawdzian z wiedzy na każdym ćwiczeniu laboratoryjnym)	14
A-L-4	Konsultacje	6
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury	10
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	16
A-W-4	Obecność na egzaminie	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Prezentacje multimedialne w zakresie merytorycznych treści przedmiotu
M-2	Analiza laboratoryjna materiału biologicznego
M-3	Praca grupowa przy przeprowadzaniu analiz biochemicznych
M-4	Samodzielna praca na bazie uzyskanych wyników oraz właściwa ich interpretacja

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Sprawdzian pisemny z ćwiczeń laboratoryjnych
S-2	F	Odpowiedzi ustne zaliczające wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
S-3	F	Zaliczenie konspektów ćwiczeń
S-4	P	Zaliczenie pisemne 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							



**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**

ROL_1A_B08_W01 Student potrafi omówić budowę i właściwości makrocząsteczek, zna i rozumie zagadnienia związane z przemianami zachodzącymi w organizmach żywych	ROL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-10	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3 S-4
---	------------	--------	--------	--------------------------	---	---	--------------------------	--------------------------

*Umiejętności*

ROL_1A_B08_U01 Student posługuje się podstawowymi pojęciami biochemicznymi i potrafi przeprowadzić analizy identyfikacji makrocząsteczek	ROL_1A_U13 ROL_1A_U14	P6S_UK		C-1 C-2 C-3 C-4	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3 S-4
---	--------------------------	--------	--	--------------------------	-------------------------	----------------	--------------------------	--------------------------

*Kompetencje społeczne*

ROL_1A_B08_K01 Student potrafi pracować w zespole i wykazuje się umiejętnością podziału pracy w laboratorium	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3 C-4	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-2 M-3 M-4	S-2 S-3 S-4
---	--	----------------------------	--	------------	-------------------------	----------------	-------------------	-------------------

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

*Wiedza*

ROL_1A_B08_W01	2,0	
	3,0	Student zna budowę i właściwości podstawowych związków występujących w organizmach żywych, potrafi wymienić i krótko scharakteryzować procesy zachodzące w organizmach
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

ROL_1A_B08_U01	2,0	
	3,0	Student posługuje się podstawowymi pojęciami biochemicznymi i potrafi przeprowadzić analizy identyfikacji makrocząsteczek z pomocą nauczyciela
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_B08_K01	2,0	
	3,0	Student potrafi pracować w zespole badawczym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Kączkowski J., Podstawy biochemii, WNT, Warszawa, 2005
2. Bańkowski E., Biochemia, MedPharm, Wrocław, 2006
3. Kulka A., Rejowski R, Biochemia, Wyd. ART, Olsztyn, 1998
4. Nowak J., Kłódka D., Smolik B., Zakrzewska H., Ćwiczenia laboratoryjne z biochemii, Wyd. AR, Szczecin, 2002

*Literatura uzupełniająca*

1. Hames B.D., Hooper N.M., Biochemia - krótkie wykłady, PWN, Warszawa, 2002
2. Berg J.M. Tymoczko J.L., Stryer L., Biochemia, PWN, Warszawa, 2005



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Fizjologia zwierząt z anatomią</b>					
Kod	ROL_1A_S_B08					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Fizjologii, Cytobiologii i Proteomiki					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	10	1,5	0,33	zaliczenie
wykłady	W	3	20	1,5	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Skrzypczak Wiesław (Wieslaw.Skrzypczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu biologii.					
W-2	Podstawowa wiedza z zakresu biochemii.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z budową i funkcją głównych narządów i układów organizmu.					
C-2	Zapoznanie studentów w zakresie odrębności anatomiczno-fizjologicznych poszczególnych narządów i układów u wybranych gatunków zwierząt.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Ogólny skład krwi i jej objętość w organizmie, ogólna rola krwi, rola elementów morfotycznych, budowa i rola hemoglobiny, krzepnięcie krwi, grupy krwi, odporność.					1
T-A-2	Budowa serca, podstawowe właściwości mięśnia sercowego, automatyzm serca, cykl pracy serca, regulacja pracy serca i ciśnienia krwi, budowa i rola naczyń włosowatych.					1
T-A-3	Trawienie w jamie gębowej i rola śliny. Badanie etapów rozkładu skrobi przez amylazę ślinową. Badanie aktywności amylazy ślinowej w różnych warunkach środowiska. Oglądanie treści zwaça pod mikroskopem.					1
T-A-4	Trawienie w zwaçu i trawieńcu, skład soku żołądkowego i regulacja jego wydzielania, trawienie w dwunastnicy, skład soku trzustkowego i regulacja jego wydzielania, skład i rola żółci, wchłanianie w jelitach.					1
T-A-5	Bilans cieplny ustroju, źródła ciepła w organizmie, efekторы oddawania ciepła, nerwowa i behawioralna regulacja temperatury, hipotermia, hipertermia, gorączka.					1
T-A-6	Mechanizm wentylacji płuc, wymiana gazów w płucach i tkankach, transport gazów oddechowych we krwi, regulacja oddychania.					2
T-A-7	Varia. Osłuchiwanie tonów serca u człowieka. Pomiar ciśnienia krwi u człowieka. Oznaczanie grup krwi u człowieka.					2
T-A-8	Podsumowanie ćwiczeń. Zaliczenie					1
T-W-1	Podstawowe mechanizmy regulacji fizjologicznych - sprzężenia zwrotne. Układ auto-, para- i endokryny jako regulator czynności organizmu. Biosynteza i uwalnianie hormonów, receptory błonowe, cytoplazmatyczne i jądrowe, molekularny mechanizm działania hormonów. Układ nerwowy. Molekularne podstawy pobudliwości, pobudzenie i hamowanie, fizjologia receptorów - odbiór i kodowanie informacji, procesy przetwarzania informacji w ośrodkowym układzie nerwowym, odruchy.					3
T-W-2	Krwiotworzenie, ogólna rola krwi, elementy morfotyczne krwi i ich rola, osocze krwi, hemostaza. Bramy i bariery ochronne organizmu. Fizjologia serca i naczyń krwionośnych, nerwowa i humoralna regulacja pracy serca i ciśnienia krwi.					3
T-W-3	Przystosowanie przewodu pokarmowego do trawienia i wchłaniania, motoryka przewodu pokarmowego, soki trawienne, fizjologia wątroby i trzustki, wchłanianie jelitowe. Trawienie w przedżołądkach. Rola składników mineralnych i witamin.					2





**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-4	Fizjologia układu wydalniczego. Rola nerek, mechanizm wytwarzania moczu, nerkowa regulacja gospodarki kwasowo-zasadowej, nerka jako narząd endokryny. Wybrane mechanizmy nerkowej regulacji homeostazy wodno-elektrolitowej. Wpływ układu nerwowego na czynność nerek, regulacja hormonalna (układ RAA, wazopresyna, przedsiorkowe czynniki natriuretyczne, prostaglandyny i in.).	3
T-W-5	Fizjologia oddychania. Wentylacja płuc, mechanizm wymiany gazów w płucach i tkankach, regulacja oddychania.	3
T-W-6	Mechanizmy regulacji temperatury ciała. Bilans cieplny, źródła ciepła, efekty termoregulacji, rola podwzgórza. Zaburzenia termoregulacji (hiper- i hipotermia) i gorączka.	3
T-W-7	Podstawy fizjologii rozrodu. Cykl rujowy. Fizjologia ciąży i porodu.	2
T-W-8	Laktogeneza i laktopoeza. Skład i rola siary (różnice gatunkowe). Składniki mleka (różnice gatunkowe), ich pochodzenie i rola. Odruch wydalania mleka i jego znaczenie.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Aktywne uczestnictwo w ćwiczeniach.	10
A-A-2	Przygotowywanie się do zajęć.	15
A-A-3	Ugruntowanie wiedzy i przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń.	20
A-W-1	Samodzielne ugruntowanie wiadomości podawanych w czasie wykładów.	15
A-W-2	Przygotowanie się do zaliczenia materiału.	10
A-W-3	Uczestnictwo w zajęciach	20

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny. Objawianie budowy i mechanizmów funkcjonowania organizmu zwierząt z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Wyjaśnianie zasad regulacji czynności organizmu.
M-2	Praca w grupach.
M-3	Dyskusja dydaktyczna.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena wiedzy przyswojonej przez studentów pod koniec każdego wykładu poprzez pytania sprawdzające.
S-2	F	Ocena wiedzy przyswojonej przez studentów pod koniec każdego ćwiczenia poprzez pytania sprawdzające.
S-3	P	Ocena wybranych efektów kształcenia na podstawie dwóch pisemnych sprawdzianów.

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							
ROL_1A_B12_W01 Zna podstawy morfologiczno-czynnościowe funkcjonowania organizmu zwierząt. Umie analizować i interpretować procesy zachodzące w poszczególnych narządach i układach organizmu, w kontekście utrzymania homeostazy warunkującej zdrowie zwierząt i ich produktywność.	ROL_1A_W01 ROL_1A_W12	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-A-1 T-A-8 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-6 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Umiejętności							
ROL_1A_B12_U02 Posiada umiejętność wyjaśniania mechanizmów zapewniających homeostazę organizmu w oparciu o funkcjonowanie wybranych układów organizmu, w aspekcie zdrowia i produktywności zwierząt.	ROL_1A_U06	P6S_UU P6S_UW		C-1 C-2	T-A-7 T-W-6 T-W-1 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-3

Kompetencje społeczne							
ROL_1A_B12_K01 Kreatywne podejście do produkcji żywności o wysokiej jakości na podstawie rozumienia procesów biologicznych zachodzących na poziomie tkanek, narządów i organizmu oraz otwartość na postępowanie zgodne z zasadami etyki zawodowej.	ROL_1A_K05	P6S_KR		C-1 C-2	T-A-1 T-W-2 T-A-2 T-W-3 T-A-3 T-W-4 T-A-4 T-W-5 T-A-5 T-W-6 T-A-6 T-W-7 T-W-1 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
ROL_1A_B12_W01	2,0	
	3,0	Dostatecznie zna anatomię czynnościową wybranych narządów i układów. Potrafi opisać w sposób ogólny procesy fizjologiczne zachodzące w organizmie, w kontekście produktywności zwierząt.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Umiejętności*

ROL_1A_B12_U02	2,0	
	3,0	Posiada dostateczną umiejętność wyjaśnienia mechanizmów funkcjonowania wybranych narządów i układów organizmu w aspekcie zapewnienia zdrowia i wysokiej produktywności, jednak z dużymi zastrzeżeniami.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_B12_K01	2,0	
	3,0	Potrafi wskazać niektóre zależności pomiędzy dobrostanem zwierząt, czynnością organizmu i/lub poszczególnych układów, a wielkością i jakością produktów zwierzęcych. Mierna świadomość odpowiedzialności człowieka za produkcję zdrowej żywności.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Dusza L. (red.), Fizjologia zwierząt z elementami anatomii., Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn, 2013, ISBN 978-83-7299-5
2. Krzymowski T., Przała J. (red.), Fizjologia zwierząt., PWRiL, Warszawa, 2015, ISBN 978-83-09-01161-3

*Literatura uzupełniająca*

1. von Engelhardt W., Fizjologia zwierząt domowych, tom. 1, 2, Galaktyka, Łódź, 2011, ISBN 978-83-7579-192-1
2. Schmidt-Nielsen K., Fizjologia zwierząt. Adaptacja do środowiska., Naukowe PWN, Warszawa, 2008, ISBN 978-83-01-15349-6



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Analiza danych i modelowanie</b>					
Kod	ROL_1A_S_B09					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Agronomii					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	12	1,0	0,50	zaliczenie
laboratoria	L	5	18	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Stankowski Sławomir (Slawomir.Stankowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl), Jaroszewska Anna (Anna.Jaroszewska@zut.edu.pl), Podsiadło Cezary (Cezary.Podsiadlo@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Wiadomości ze statystyki matematycznej					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Ukształtowanie umiejętności z zakresu analizy danych					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Metody pobierania prób, ocena minimalnej wielkości próby					2
T-A-2	Doświadczenia czynnikami ilościowymi, analiza wariancji z regresją					2
T-A-3	Zmienna towarzysząca, analiza kowariancji					1
T-A-4	Ocena zależności pomiędzy wieloma zmiennymi					2
T-A-5	Porównanie wielokrotne średnich					2
T-A-6	Transformacje wyników					1
T-A-7	Zastosowanie metod nieparametrycznych do analizy danych					2
T-L-1	Analiza przykładów w programach komputerowych					18
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					12
A-A-2	przygotowanie do zaliczenia wykładów					18
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach					10
A-L-2	przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń					15
A-L-3	konsultacje przedmiotowe					5
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Ćwiczenia audytoryjne					
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	F	Uczestnictwo w zajęciach				
S-2	P	Zaliczenie ćwiczeń				



## Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

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
<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_C22_W01 Posiada wiedzę z zakresu statystycznej analizy danych	ROL_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4	T-A-5 T-A-6 T-A-7	M-1 S-1 S-2
<b>Umiejętności</b>							
ROL_1A_C22_U01 Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty oraz wyciągać wnioski	ROL_1A_U12	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1		M-2 S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
ROL_1A_C22_K01 Rozumie potrzebę uczenia się oraz ma świadomość poszerzania swojej wiedzy	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-L-1		M-2 S-2
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_C22_W01	2,0	Posiada wiedzę na temat części z nich					
	3,0						
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
<b>Umiejętności</b>							
ROL_1A_C22_U01	2,0	Student potrafi analizować wyniki w ograniczonym zakresie					
	3,0						
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
<b>Inne kompetencje społeczne</b>							
ROL_1A_C22_K01	2,0	Student jest świadomy konieczności poszerzania wiedzy, ale nie jest tym zainteresowany					
	3,0						
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
<b>Literatura podstawowa</b>							
1. Trętowski J., Wójcik A.R., Metodyka doswiadczeń rolniczych, Wydawnictwo WSRP Siedlce, Siedlce, 1991							
<b>Literatura uzupełniająca</b>							
1. Wójcik A.R., Laudański Z., Planowanie i wnioskowanie statystyczne w doswiadczalnictwie, PWN, Warszawa, 1989							



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Podstawy ekologii</b>					
Kod	ROL_1A_S_C01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Ekologii, Ochrony i Kształtowania Środowiska					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	1	30	3,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Gamrat Renata (Renata.Gamrat@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Adamska Iwona (Iwona.Adamska@zut.edu.pl), Podlasińska Joanna (Joanna.Podlasinska@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Przed rozpoczęciem nauki przedmiotu Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu praw ochrony środowiska, podstawowych wymagań roślin i zwierząt					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Głównym celem zajęć jest przekazanie Studentom podstawowej wiedzy z zakresu agroekologii, umożliwiającej ocenę stanu środowiska przyrodniczego					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Czym zajmuje się ekologia, ochrona przyrody i środowiska i jakie korzyści z tego czerpie człowiek?					2
T-A-2	Analiza struktury i elementów wybranej agrobiocenozy oraz charakterystyka ich funkcji ekologicznych.					2
T-A-3	Zbiorowiska roślinne. Zbiorowiska segetalne (chwastów). Cechy analityczne i syntetyczne zbiorowisk roślinnych. Podział zbiorowisk z punktu widzenia roli człowieka w ich powstawaniu i przeobrażeniu według Falińskiego. Synantropizacja zbiorowisk.					2
T-A-4	Ocena stosunków TWRNG metodą Ellenberga					2
T-A-5	Ekologiczna ocena gleb przy pomocy zbiorowisk roślinnych i grup gatunków ekologiczno-fitosocjologicznych.					2
T-A-6	Wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego na podstawie udostępnionych tablic z roślinnością segetalną (wybranej agrocenozy). Wykonanie zdjęcia fitosocjologicznego na podstawie udostępnionych tablic z roślinnością segetalną.					2
T-A-7	Zaliczenie pisemne z części ćwiczeniowej. Dokonywanie wpisów do indeksu					3
T-W-1	Podstawowe pojęcia związane z agroekologią: ekologia, sozologia, populacja, biocenoza, ekosystem, biom, biosfera, nisza ekologiczna, siedlisko, środowisko.					4
T-W-2	Rodzaje środowisk, kryteria ich podziału, sukcesja ekologiczna, struktura troficzna biocenozy, oddziaływania między organizmami: neutralizm, amensalizm, konkurencja, pasożytnictwo, drapieżnictwo, komensalizm, protokooperacja, mutualizm.					4
T-W-3	Ekologia organizmu. Prawo Liebiga i dwa prawa Shelforda. Kryteria klasyfikacji ekologicznej organizmów. Zasada tolerancji ekologicznej i jej ograniczenia. Wskaźniki ekologiczne. Ekologia populacji (struktura przestrzenna, wieku, płci, socjalna, rozrodczość i śmiertelność, przyczyny śmiertelności). Granice tolerancji.					4
T-W-4	Czynniki ekologiczne: ciepło, światło, energia. Cykle biogeochemiczne wybranych pierwiastków.					4
T-W-5	Agroekologiczna ocena warunków klimatycznych. Równoważniki meteorologiczne. Znaczenie ekologiczne mikroklimatu. Kompleksowe ujmowanie czynników klimatycznych. Kimograf, klimatogram, klimoskop, formuły klimatyczne i grafik termopluiometryczny. Mapy stref agroklimatyczno-klimatycznych					4
T-W-6	Agroekologiczna ocena gleb. Ekologiczna ocena gleb przy pomocy zbiorowisk chwastów. Ocena gleby na podstawie ekologicznych grup gatunków oraz jednostek fitosocjologicznych (zespołów, podzespołów, wariantów).					4
T-W-7	Ekologiczna ocena gleb według metody Azziego. Szereg ekologiczny gleb. Ocena gleb przy pomocy map kompleksów glebowo-rolniczych. Rzeźba terenu jako czynnik agroekologiczny,					5



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Zaliczenie pisemne z części wykładów	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Udział Studenta w ćwiczeniach audytoryjnych	15
A-A-2	Przygotowanie przez Studenta prezentacji multimedialnej	5
A-A-3	Przygotowanie się Studenta do zajęć audytoryjnych	5
A-A-4	Przygotowanie się Studenta do zaliczenia pisemnego z części ćwiczeniowej	5
A-W-1	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów przez Studenta	10
A-W-2	Przygotowanie Studenta do zaliczenia końcowego w formie pisemnej	30
A-W-3	Czytanie wskazanej literatury	5
A-W-4	Przygotowanie przez Studenta części wstępnej do wykładu	15
A-W-5	uczestnictwo w zajęciach	30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny prezentujący zagadnienia teoretyczne
M-2	Metody programowe z użyciem podręcznika programowego do przedmiotu
M-3	Film

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Aktywność Studenta na zajęciach
S-2	F Potwierdzenie obecności Studenta na zajęciach
S-3	F Ocena okresowych osiągnięć Studenta
S-4	P Zaliczenie pisemne z części ćwiczeniowej i wykładowej przez Studenta

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

Wiedza								
ROL_1A_C02_W05 Student po zrealizowaniu części wykładowej i ćwiczeniowej przedmiotu będzie znał i rozumiał podstawowe relacje ekologiczne w odniesieniu do poszczególnych elementów ekosystemu	ROL_1A_W05	P6S_WG		C-1	T-A-1 T-A-2 T-W-1	T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3 S-4

Umiejętności								
ROL_1A_C02_U13 Student po zrealizowaniu części wykładowej i ćwiczeniowej przedmiotu będzie posiadał umiejętność porozumiewania się z poprzez komputer, ustnie - praca w grupie	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-1	T-A-2 T-A-4	T-A-5 T-A-6	M-1	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
ROL_1A_C02_K05 Student po zrealizowaniu części wykładowej i ćwiczeniowej przedmiotu będzie miał świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za produkcję zdrowej żywności żywności	ROL_1A_K05	P6S_KR		C-1	T-A-3 T-A-4	T-W-6	M-1	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
ROL_1A_C02_W05	2,0	
	3,0	Student zna w niewielkim stopniu relacje ekologiczne
	3,5	
	4,0	mu
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
ROL_1A_C02_U13	2,0	
	3,0	Student posiada w niewielkim stopniu umiejętność porozumiewania się z poprzez komputer
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C02_K05	2,0	
	3,0	Student ma w niewielkim stopniu świadomość znaczenia społecznej odpowiedzialności za produkcję zdrowej żywności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Bieszczad S., Sobota J., Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego, Wyd. AR, 1. Bieszczad S., Sobota J. 2003. Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego. Wyd. AR Wrocław., 2003, II
2. Borowiec S., Agroekologia, Wydaw. AR, Szczecin., 1981
3. Prończuk J., Podstawy ekologii rolniczej, PWN, Warszawa., 1982

*Literatura uzupełniająca*

1. Kalinowska A., Ekologia wybór na nowe stulecie, Agencja Reklamowo-Wydaw. A. Grzegorzczak, Stare Babice., 2002
2. Pyłka-Gutowska E., Ekologia z ochroną środowiska, Wydawnictwo Oświata, Warszawa., 1996
3. Trojan P., Ekologia ogólna, PWN, Warszawa., 1975



Kierunek studiów	Rolnictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Gleboznawstwo</b>		
Kod	ROL_1A_S_C12		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Gleboznawstwa, Łąkarstwa i Chemii Środowiska		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	10	1,0	0,20	zaliczenie
laboratoria	L	3	15	1,0	0,20	zaliczenie
zajęcia terenowe	T	3	5	1,0	0,20	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,40	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Malinowski Ryszard (Ryszard.Malinowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Jarnuszewski Grzegorz (Grzegorz.Jarnuszewski@zut.edu.pl), Malinowski Ryszard (Ryszard.Malinowski@zut.edu.pl)

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Chemia, Fizyka, Biochemia, Mikrobiologia gleb

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Poznanie powstawania i funkcjonowania gleb
C-2	Ukształtowanie umiejętności określania żyzności gleb
C-3	Poznanie sposobów wyceny wartości gleb

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Struktura gleb i jej wpływ na właściwości wodno-powietrzne gleb.	2
T-A-2	Ocena niektórych właściwości fizycznych gleb oraz wyliczanie retencji wodnej gleb.	3
T-A-3	Klasy bonitacyjne i kompleksy przydatności rolniczej gleb w oparciu o opis "skrzynkowych" profili glebowych	3
T-A-4	Treść, podział i wykorzystanie map gleboznawczych - przykłady.	2
T-L-1	Oznaczanie składu granulometrycznego gleb metodą organoleptyczną oraz zdolności magazynowania wody i powietrza przez utwory glebowe.	2
T-L-2	Areometryczne oznaczanie składu granulometrycznego gleb.	2
T-L-3	Oznaczanie zawartości próchnicy w glebie.	2
T-L-4	Metody oznaczania odczynu gleb i ich wykorzystanie do opisu właściwości gleb.	2
T-L-5	Pomiar kwasowości hydrolitycznej gleb oraz dobór i wyliczenie dawki nawozu wapniowego	2
T-L-6	Oznaczanie sumy zasad wymiennych i wyliczanie całkowitej pojemności wymiennej gleb.	2
T-L-7	Oznaczanie cech morfologicznych, procesów glebotwórczych i podstawowych właściwości gleb na monolitach.	3
T-T-1	Określanie cech morfologicznych, przynależności typologicznej i wartości produkcyjnej gleb w terenie.	5
T-W-1	Właściwości fizyczne gleb i ich związek z produktywnością.	2
T-W-2	Skład granulometryczny gleby oraz jego wpływ na zdolność magazynowania wody i powietrza utworów glebowych.	2
T-W-3	Struktura gleb - powstawanie, podział i właściwości agregatów glebowych.	2
T-W-4	Substancja organiczna oraz jej funkcja w glebie.	2
T-W-5	Sorpcyjne właściwości gleb-koloidy glebowe, naturalne i antropogeniczne czynniki kształtujące skład kationowy kompleksu sorpcyjnego.	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Odczyn gleby i jego wpływ na wartość produkcyjną gleby.	2
T-W-7	Budowa i cechy morfologiczne gleb.	2
T-W-8	Powstawanie gleb - czynniki i procesy glebotwórcze kształtujące morfologię i właściwości gleb.	10
T-W-9	Klasy bonitacyjne i kompleksy przydatności rolniczej gleb.	4
T-W-10	Treść, podział i wykorzystanie map gleboznawczych.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	konsultacje	5
A-A-2	praca w domu	15
A-A-3	uczestnictwo w zajęciach	10
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	przygotowanie do zaliczenia	10
A-L-3	konsultacje	5
A-T-1	uczestnictwo w zajęciach	5
A-T-2	przygotowanie do zajęć	15
A-T-3	konsultacje konspektu z badań terenowych	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	samodzielne studiowanie literatury	15
A-W-3	przygotowanie do egzaminu	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykłady-metoda podająca, wykład informacyjny
M-2	laboratoria-metoda problemowo-sytuacyjna
M-3	Terenowe-metoda praktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	wykład-egzamin pisemny
S-2	P	laboratoria- zaliczenie końcowe
S-3	F	terenowe-na podstawie wypełnionego opisu według konspektu do ćwiczeń terenowych

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							
ROL_1A_C012_W01 Posiada wiedzę właściwości tworzywa glebowego, budowy i funkcjonowania gleby, ogólną wiedzę dotyczącą procesów glebotwórczych. Zna i rozumie podstawowe definicje dotyczące właściwości gleb oraz sposoby oceny wartości i przydatności gleb. Rozumie mechanizm funkcjonowania kompleksu sorpcyjnego gleb.	ROL_1A_W04	P6S_WG		C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-W-4 T-A-2 T-W-5 T-A-3 T-W-6 T-A-4 T-W-7 T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Umiejętności							
ROL_1A_C012_U01 Posiada umiejętność interpretacji wyników podstawowych analiz gleby. Posiada umiejętność korzystania z systemów oceny wartości gleb	ROL_1A_U02	P6S_UU P6S_UW		C-1 C-2 C-3	T-A-4 T-L-5 T-L-1 T-L-6 T-L-2 T-L-7 T-L-3 T-T-1 T-L-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
ROL_1A_C012_K01 Posiada świadomość znaczenia gleb w produkcji zdrowej żywności i ryzyka wynikającego z nieprzestrzegania zasad	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8 T-W-5 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							



*Wiedza*

ROL_1A_C012_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę na temat procesów glebotwórczych, funkcji i właściwości poszczególnych typów gleby. Student posiada ogólną wiedzę związaną z mechanizmami kształtującymi żyzność gleb jednak nie potrafi szczegółowo objasnić tych zjawisk..
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

ROL_1A_C012_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi zinterpretować wyniki w podstawowym zakresie, wnioskuje prawidłowo z pomocą nauczyciela, zna metody oznaczeń właściwości i wartości gleb-korzysta z nich w podstawowym stopniu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C012_K01	2,0	
	3,0	Student jest mało aktywny w samodzielnym zdobywaniu wiedzy związanej z zagadnieniem przedmiotu, wykazuje ograniczoną dbałość o ergonomiczną organizację pracy własnej i zespołu, wykazuje w ograniczonym zakresie zdolność do prawidłowej oceny jakości środowiska glebowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Bogdan Dobrzański, Saturnin Zawadzki, Gleboznawstwo, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 1995, ISBN 83-09-01561-5, Praca zbiorowa
2. Andrzej Mocek, Stanisław Drzymała, Piotr Maszner, Geneza, analiza i klasyfikacja gleb, Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, BONAMI: Poznań, 1997, ISBN 83-7160-025-9, Brak

*Literatura uzupełniająca*

1. Franciszek Kuźnicki, Stanisław Białousz, Piotr Skłodowski, Podstawy gleboznawstwa z elementami kartografii i ochrony gleb, państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1979, ISBN 83-01-01001-0, Brak
2. Ryszard Turski, Anna Słotwińska-Jurkiewicz, Zarys Gleboznawstwa, Akademia Rolnicza w Lublinie, Lublin, 1999, ISBN 83-86761-97-0, Brak



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Podstawy produkcji roślinnej</b>					
Kod	ROL_1A_S_C02					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Agronomii					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Jaroszevska Anna (Anna.Jaroszevska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl), Hury Grzegorz (Grzegorz.Hury@zut.edu.pl), Jaroszevska Anna (Anna.Jaroszevska@zut.edu.pl), Podsiadło Cezary (Cezary.Podsiadło@zut.edu.pl)					

## Wymagania wstępne

W-1	Podstawowe informacje dotyczące gleboznawstwa, systematyki roślin oraz chemii mineralnego żywienia
-----	--

## Cele modułu/przedmiotu

C-1	Zapoznanie studentów z biologią wzrostu i rozwoju, fizjologią plonowania oraz wymaganiami siedliskowymi roślin uprawnych.
C-2	Umiejętność doboru optymalnych warunków siedliskowych do uprawy wybranych grup roślin uprawnych.
C-3	Poznanie podstaw agrotechniki wybranych grup roślin uprawnych.
C-4	Zapoznanie studentów ze układaniem zmianowań, obliczaniem struktury zasiewów oraz planowaniem agrotechniki w zmianowaniu.

## Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-A-1	Znaczenie gospodarcze, podział i charakterystyka przyrodniczo - użytkowa, podstawy agrotechniki roślin zbożowych.	2
T-A-2	Znaczenie gospodarcze, podział i charakterystyka przyrodniczo - użytkowa, podstawy agrotechniki roślin okopowych.	2
T-A-3	Znaczenie gospodarcze, podział i charakterystyka przyrodniczo - użytkowa, podstawy agrotechniki roślin przemysłowych.	2
T-A-4	Znaczenie gospodarcze, podział i charakterystyka przyrodniczo - użytkowa, podstawy agrotechniki roślin motylkowych.	3
T-A-5	Charakterystyka ważniejszych gatunków chwastów występujących na polach uprawnych. Sposoby ich zwalczania.	2
T-A-6	Szeregowanie roślin w elementy zmianowania. Obliczanie struktury zasiewów.	2
T-A-7	Układanie zmianowań dla różnych kompleksów glebowych. Planowanie agrotechniki w zmianowaniu.	2
T-W-1	Biologiczne podstawy produktywności roślin. Czynniki przyrodnicze i antropogeniczne siedliska roślin uprawnych.	2
T-W-2	Charakterystyka produkcji roślinnej. Wymagania przyrodnicze roślin uprawnych.	2
T-W-3	teoretyczne podstawy uprawy roli. Nowe kierunki i poglądy na uprawę roli. Specyfika uprawy różnych typów gleb.	3
T-W-4	Podstawy nawożenia i żywienia roślin. Ogólna charakterystyka nawozów stosowanych w uprawie polowej	2
T-W-5	Zasady pielęgnowania roślin uprawnych.	2
T-W-6	Charakterystyka siewu i sadzenia roślin uprawnych.	2
T-W-7	Przyrodnicze podstawy i elementy zmianowania. Nowe poglądy dotyczące zmianowań.	2

## Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-2	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	10
A-A-3	Konsultacje	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia wykładów	10
A-W-3	Konsultacje	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metody eksponujące
M-3	Metody problemowe - dyskusja problemowa

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Sprawdzian pisemny częściowy
S-2	P	Sprawdzian pisemny całościowy

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								
ROL_1A_C01_W02 Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie produkcji roślinnej, obejmującą charakterystykę popularnych roślin uprawnych, uprawę roli, nawożenie, siew i sadzenie oraz pielęgnowanie roślin, zmianowanie i płodozmiany.	ROL_1A_W10	P6S_WG		C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-6	T-A-7 T-W-3 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Umiejętności								
ROL_1A_C01_U01 Umiejętność układania zmianowań, obliczania struktury zasiewów dla różnych kompleksów glebowych oraz projektowania w nich agrotechniki.	ROL_1A_U04	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4	T-A-6 T-A-7 T-W-7	M-1 M-3	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
ROL_1A_C01_K01 Ma świadomość ryzyka i skutków związanych z produkcją roślinną.	ROL_1A_K01 ROL_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-3	S-1 S-2

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

Wiedza		
ROL_1A_C01_W02	2,0	Nie zna podstaw agrotechniki żadnej z grup roślin uprawnych ich znaczenia gospodarczego oraz miejsca i roli w zmianowaniu.
	3,0	Potrafi omówić znaczenie gospodarcze oraz podstawy agrotechniki niektórych grup roślin uprawnych.
	3,5	Zna znaczenie gospodarcze i podstawy agrotechniki wszystkich grup roślin uprawnych. Nie potrafi w pełni ocenić ich miejsca i roli w zmianowaniu.
	4,0	Zna znaczenie gospodarcze i podstawy agrotechniki wszystkich grup roślin uprawnych. Potrafi ocenić ich miejsca i rolę w zmianowaniu.
	4,5	Zna znaczenie gospodarcze i podstawy agrotechniki wszystkich grup roślin uprawnych. Potrafi przedyskutować i ocenić ich miejsca i roli w zmianowaniu.
	5,0	Zna znaczenie gospodarcze i podstawy agrotechniki wszystkich grup roślin uprawnych. Potrafi zanalizować, przedyskutować i zaproponować ich najlepsze miejsca w zmianowaniu.

Umiejętności		
ROL_1A_C01_U01	2,0	Student nie ma umiejętności układania prostych zmianowań oraz obliczania struktury zasiewów.
	3,0	Zna zasady układania zmianowań oraz obliczania struktury zasiewów.
	3,5	Zna zasady układania zmianowań oraz obliczania struktury zasiewów. Częściowo umie zaplanować agrotechnikę w zmianowaniu.
	4,0	Zna zasady układania zmianowań oraz obliczania struktury zasiewów. Umie zaplanować agrotechnikę w zmianowaniu.
	4,5	Zna zasady układania zmianowań oraz obliczania struktury zasiewów. Umie zaplanować agrotechnikę w zmianowaniu dla określonego kompleksu glebowego.
	5,0	Zna zasady układania zmianowań oraz obliczania struktury zasiewów. Umie przeanalizować i przedyskutować i zaplanować agrotechnikę w zmianowaniu dla określonego kompleksu glebowego.





*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C01_K01	2,0	Nie ma świadomości ryzyka i skutków związanych z produkcją roślinną.
	3,0	Ma częściową świadomość ryzyka i skutków związanych z produkcją roślinną.
	3,5	Ma świadomość ryzyka i skutków związanych z produkcją roślinną.
	4,0	Ma świadomość ryzyka i skutków związanych z produkcją roślinną. Próbuje zaproponować takie działania, które pozwolą uniknąć niebezpieczeństwa z tym związanego.
	4,5	Potrafi przedyskutować i zargumentować działania jakie powinien podjąć rolnik aby wyeliminować złe efekty działalności rolniczej w produkcji roślinnej.
	5,0	Potrafi przedyskutować, zargumentować dobrać najlepsze działania jakie powinien podjąć rolnik aby wyeliminować złe efekty działalności rolniczej w produkcji roślinnej.

*Literatura podstawowa*

1. Karczmarczyk S. (red.) Agrotechnika roślin uprawnych. wyd. AR Szczecin, Agrotechnika roślin uprawnych., Akademia Rolnicza, Szczecin, 2005
2. Karczmarczyk S. (red.), Podstawy Produkcji Roślinnej, Akademia Rolnicza n, Szczecin, 1997, ISbN 83-86521-39-2

*Literatura uzupełniająca*

1. Domańska H. (red.), Ogólna uprawa roli i roślin - materiały pomocnicze do ćwiczeń, PWN, Warszawa, 1992, ISBN 83-01-08594-0
2. Byszewski W., Haman J., Gleba, roślina, maszyna, PWN, Warszawa
3. Rojek S., Chmura K., Podstawy Rolnictwa, Akademia Rolnicza, Wrocław, 1997, ISBN 83-85582-48-7
4. Jabłońska - Urbaniak T., Rolnictwo i gospodarka żywnościowa w Polsce, MRiRW, Warszawa, 2009



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Meteorologia i klimatologia</b>					
Kod	ROL_1A_S_C03					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Meteorologii, Botaniki i Kształtowania Terenów Zieleni					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	15	2,0	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Nidzgorska-Lencewicz Jadwiga (Jadwiga.Nidzgorska-Lencewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Mąkosza Agnieszka (Agnieszka.Makosza@zut.edu.pl), Nidzgorska-Lencewicz Jadwiga (Jadwiga.Nidzgorska-Lencewicz@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Student posiada podstawowe wiadomości z geografii					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Poznanie podstawowych elementów i zjawisk meteorologicznych sprzyjających i ograniczających produkcję rolniczą					
C-2	Zapoznanie się z przyrządami i metodami pomiaru elementów i zjawisk pogodowych					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	1. Organizacja służby meteorologicznej. Przydział zadań do opracowań agrometeorologicznych.					2
T-A-2	Pomiary promieniowania krótko- i długofalowego. Bilans promieniowania. Obliczanie ilości energii padającej na daną powierzchnię.					2
T-A-3	3. Pomiary temperatury gleby i powietrza. Graficzne wyznaczanie klimatologicznych pór roku i okresów rolniczych.					2
T-A-4	4. Przyrządy do pomiaru wilgotności powietrza. Określanie prawdopodobieństwa występowania przymrozku					2
T-A-5	5. Podzaje opadów atmosferycznych. Przyrządy do pomiaru opadów					2
T-A-6	6. Przyrządy do pomiaru ciśnienia atmosferycznego oraz kierunku i prędkości wiatru. Graficzna prezentacja tych elementów klimatu					2
T-A-7	7. Ocena stopnia zagrożenia różnych rejonów Polski przez szkodliwe zjawiska atmosferyczne.					2
T-A-8	8. Zaliczenie przedmiotu					1
T-W-1	Skład i pionowa budowa atmosfery. Bilans promieniowania Słońca, Ziemi i atmosfery oraz jego zmiany w różnych regionach kraju.					2
T-W-2	Bilans cieplny powierzchni czynnej. Temperatura powietrza i gleby.					2
T-W-3	Warunki, procesy i produkty kondensacji pary wodnej. Klimatyczny bilans wodny.					3
T-W-4	Ogólna cyrkulacja atmosferyczna i powstawanie układów barycznych.					2
T-W-5	Geograficzne, radiacyjne i cyrkulacyjne czynniki klimatu. Procesy klimatotwórcze.					2
T-W-6	Strefy klimatyczne i klasyfikacje klimatów. Charakterystyczne cechy klimatu Polski. Typy pogody w Polsce.					2
T-W-7	Obserwowane i przewidywane zmiany klimatu w skali globalnej					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Udział w zajęciach audytoryjnych					15
A-A-2	Zaliczenie części praktycznej ćwiczeń					3
A-A-3	Opracowania graficzne					10
A-A-4	Konsultacje					2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Udział w wykładach	15
A-W-2	Praca własna, przygotowanie do końcowego zaliczenia	23
A-W-3	Konsultacje	3
A-W-4	Zaliczenie przedmiotu	1
A-W-5	Studiowanie literatury tematu	18

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metody problemowe (sytuacyjne, dyskusje na zajęciach audytoryjnych)
M-3	Metody praktyczne - pokaz, graficzne opracowanie danych meteorologicznych
M-4	Metody eksponujące: przyrządy, modele, atlasy, mapy

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	sprawdzian okresowy z wiedzy zdobytej na zajęciach audytoryjnych
S-2	P	zaliczenie pisemne z wiedzy zdobytej na wykładach
S-3	P	zaliczenie części praktycznej zajęć 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								
ROL_1A_C03_W01 Posiada podstawową wiedzę z zakresu warunków agrometeorologicznych mających znaczenie dla produkcji rolniczej.	ROL_1A_W08	P6S_WG		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-2

Umiejętności								
ROL_1A_C03_U01 Potrafi wykonać pomiary i obserwacje elementów i zjawisk atmosferycznych	ROL_1A_U01	P6S_UK P6S_UU	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-3 T-A-4	T-A-5 T-A-6	M-4	S-1

Kompetencje społeczne								
ROL_1A_C03_K01 Rozumie potrzebę uczenia się i doksztalcania w zakresie przeciwdziałania niekorzystnym czynnikom pogodowym	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-W-7		M-1	S-2

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

Wiedza		
ROL_1A_C03_W01	2,0	
	3,0	Student posiada ograniczoną wiedzę o elementach i zjawiskach meteorologicznych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
ROL_1A_C03_U01	2,0	
	3,0	Student zna niektóre (z prezentowanych na ćwiczeniach) przyrządy meteorologiczne
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
ROL_1A_C03_K01	2,0	
	3,0	Student ma świadomość doskonalenia wiedzy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Bac S., Koźmiński C., Rojek M., Agrometeorologia, PWRiL, Warszawa, 1997, 2
2. Koźmiński C., Michalska B3, Agrometeorologia i klimatologia, AR w Szczecinie, Szczecin, 2008, 3

*Literatura uzupełniająca*

1. red. Koźmiński C., Michalska B., Atlas klimatycznego ryzyka uprawy roślin w Polsce, AR Szczecin, Szczecin, 2001, 1
2. red. nauk. Koźmiński C., Michalska B., Atlas klimatycznego ryzyka uprawy roślin w Polsce, AR Szczecin, Szczecin, 2001, 1
3. red. Koźmiński C., Michalska B., Atlas zasobów i zagrożeń klimatycznych Pomorza., AR Szczecin, US Szczecin, Szczecin, 2004, 1
4. red. Koźmiński C., Klimat Polski - mapa ścienna, AR Szczecin, Szczecin, 2002



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Geologia i gleboznawstwo</b>					
Kod	ROL_1A_S_C04					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Gleboznawstwa, Łąkarstwa i Chemii Środowiska					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	15	2,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Meller Edward (Edward.Meller@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Jarnuszewski Grzegorz (Grzegorz.Jarnuszewski@zut.edu.pl), Malinowski Ryszard (Ryszard.Malinowski@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Chemia, Fizyka, Biochemia, Mikrobiologia gleb					
W-2	Chemia, Fizyka, Geologia, Mikrobiologia					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Poznanie powstawania i funkcjonowania gleb					
C-2	Ukształtowanie umiejętności określania żyzności gleb					
C-3	Poznanie sposobów wyceny wartości gleb					
C-4	Poznanie powstawania i funkcjonowania gleby, poznanie metod określania żyzności i bonitacji gleb					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Oznaczenie minerałów skałotwórczych metodą organoleptyczną i ich rola w powstawaniu gleb.					3
T-L-2	Rozpoznawanie skał magmowych na podstawie ich struktury, tekstury i składu mineralogicznego i ich rola w powstawaniu gleb.					3
T-L-3	Rozpoznawanie skał osadowych luźnych i scementowanych oraz ich rola w powstawaniu gleb.					3
T-L-4	Oznaczanie skał osadowych chemicznych i organogenicznych oraz ich rola w powstawaniu gleb					1
T-L-5	Rozpoznawanie skał przeobrażonych oraz ich rola w powstawaniu gleb.					1
T-L-6	Oznaczanie składu mechanicznego gleb metodą organoleptyczną oraz metodą areometryczną.					4
T-W-1	Historia Ziemi, jej budowa i skład chemiczny.					2
T-W-2	Powstawanie, podział i właściwości glebotwórcze minerałów					4
T-W-3	Minerały ilaste-powstawanie, budowa i właściwości oraz znaczenie w powstawaniu gleb.					2
T-W-4	Skały magmowe, ich właściwości i udział w powstawaniu gleb.					4
T-W-5	Skały osadowe, ich powstawanie, właściwości oraz udział w procesie glebotwórczym.					4
T-W-6	Skały metamorficzne-podział, właściwości					2
T-W-7	Zewnętrzne procesy geologiczne (wietrzenie-działalność wód powierzchniowych, opadów, wiatru, ruchów masowych).					2
T-W-8	Zlodowcenia i ich zasięgi, twory polodowcowe i formy ich występowania na terenie Polski.					2
T-W-9	Surowce mineralne Polski.					2
T-W-10	Powstawanie gleb, czynniki glebotwórcze.					3
T-W-11	Skład granulometryczny gleby oraz jego wpływ na zdolność magazynowania wody i powietrza utworów glebowych.					3
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	laboratoria	15
A-L-2	konsultacje	15
A-L-3	praca w domu	30
A-W-1	wykłady	30
A-W-2	biblioteka	10
A-W-3	praca w domu	10
A-W-4	przygotowanie do zaliczenia	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykłady-metoda podająca, wykład informacyjny
M-2	laboratoria-metoda problemowo-sytuacyjna
M-3	Terenowe-metoda praktyczna
M-4	Wykład -metoda podająca
M-5	Audytoria- metoda praktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P wykład-egzamin pisemny
S-2	P Zaliczenie końcowe
S-3	P terenowe-na podstawie wypełnionego opisu według konspektu do ćwiczeń terenowych
S-4	P Wykład-zaliczenie końcowe
S-5	P Ćwiczenia 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								
ROL_1A_C04_W01 Posiada wiedzę właściwości tworzywa glebowego, budowy i funkcjonowania gleby, ogólną wiedzę dotyczącą procesów glebotwórczych. Zna i rozumie podstawowe definicje dotyczące właściwości gleb oraz sposoby oceny wartości i przydatności gleb. Rozumie mechanizm funkcjonowania kompleksu sorpcyjnego gleb.	ROL_1A_W04	P6S_WG		C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Umiejętności								
ROL_1A_C04_U01 Posiada umiejętność interpretacji wyników podstawowych analiz gleby. Posiada umiejętność korzystania z systemów oceny wartości gleb	ROL_1A_U02	P6S_UU P6S_UW		C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5 T-L-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
ROL_1A_C04_K01 Posiada świadomość znaczenia gleb w produkcji zdrowej żywności i ryzyka wynikającego z nieprzestrzegania zasad	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-L-6 T-W-2	T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

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

Wiedza		
ROL_1A_C04_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę na temat procesów glebotwórczych, potrafi ocenić właściwości i funkcje gleby w dostatecznym stopniu. Student posiada ogólną wiedzę związaną z mechanizmem sorpcji glebowej jednak nie potrafi szczegółowo wyjaśnić tego zjawiska.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
ROL_1A_C04_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi zinterpretować wyniki w podstawowym zakresie, wnioskuje prawidłowo z pomocą nauczyciela, zna systemy oceny wartości gleb i korzysta z nich w podstawowym stopniu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	





*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C04_K01	2,0	
	3,0	Student jest mało aktywny w samodzielnym zdobywaniu wiedzy związanej z zagadnieniem przedmiotu, wykazuje ograniczoną dbałość o ergonomiczną organizację pracy własnej i zespołu, wykazuje w ograniczonym zakresie zdolność do prawidłowej oceny jakości środowiska glebowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Bogdan Dobrzański, Saturnin Zawadzki, Gleboznawstwo, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 1995, ISBN 83-09-01561-5, Praca zbiorowa
2. Bogdan Dobrzański, Saturnin Zawadzki, Gleboznawstwo, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 1995, ISBN 83-09-01561-5, Praca zbiorowa
3. Bogdan Dobrzański, Saturnin Zawadzki, Gleboznawstwo, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 1995, ISBN 83-09-01561-5, Praca zbiorowa
4. Andrzej Mocek, Stanisław Drzymała, Piotr Maszner, Geneza, analiza i klasyfikacja gleb, Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, BONAMI ;Poznań, 1997, ISBN 83-7160-025-9, Brak
5. Andrzej Mocek, Stanisław Drzymała, Piotr Maszner, Geneza, analiza i klasyfikacja gleb, Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, BONAMI: Poznań, 1997, ISBN 83-7160-025-9, Brak
6. Andrzej Mocek, Stanisław Drzymała, Piotr Maszner, Geneza, analiza i klasyfikacja gleb, Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, BONAMI ;Poznań, 1997, ISBN 83-7160-025-9, Brak

*Literatura uzupełniająca*

1. Franciszek Kuźnicki, Stanisław Białousz, Piotr Skłodowski, Podstawy gleboznawstwa z elementami kartografii i ochrony gleb, państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1979, ISBN 83-01-01001-0, Brak
2. Ryszard Turski, Anna Słowińska-Jurkiewicz, Jerzy Hetman, Zarys Gleboznawstwa, Akademia Rolnicza w Lublinie, Lublin, 1999, ISBN 83-86761-97-0, brak
3. Ryszard Turski, Anna Słowińska-Jurkiewicz, Jerzy Hetman, Zarys Gleboznawstwa, Akademia Rolnicza w Lublinie, Lublin, 1999, ISBN 83-86761-97-0, brak
4. Ryszard Turski, Anna Słowińska-Jurkiewicz, Zarys Gleboznawstwa, Akademia Rolnicza w Lublinie, Lublin, 1999, ISBN 83-86761-97-0, Brak



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Fizjologia roślin</b>					
Kod	ROL_1A_S_C05					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Fizjologii Roślin i Biochemii					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	15	1,5	0,27	zaliczenie
laboratoria	L	2	15	1,5	0,27	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,46	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Wróbel Jacek (Jacek.Wrobel@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Malinowska Katarzyna (Katarzyna.Malinowska@zut.edu.pl), Mikiciuk Małgorzata (Małgorzata.Mikiciuk@zut.edu.pl), Smolik Beata (Beata.Smolik@zut.edu.pl), Telesiński Arkadiusz (Arkadiusz.Telesinski@zut.edu.pl), Wróbel Jacek (Jacek.Wrobel@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowa wiedza z biologii ogólnej, chemii i fizyki na poziomie ponadgimnazjalnym.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z procesami fizycznymi i fizjologicznymi zachodzącymi w roślinie.					
C-2	Poznanie zależności między przebiegiem procesów fizjologicznych w roślinach a czynnikami wewnętrznymi i zewnętrznymi (środowiskowymi)					
C-3	Wykorzystanie poznanych procesów fizjologicznych w zwiększaniu produktywności roślin					
C-4	zdobycie umiejętności pracy w grupie					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Termodynamiczne ujęcie stosunków wodnych w roślinie.					5
T-A-2	Rola fizjologiczna i objawy niedoborów niezbędnych makro i mikroelementów u roślin.					5
T-A-3	Reakcje ruchowe roślin.					3
T-A-4	Wskaźniki produktywności roślin.					2
T-L-1	Procesy dyfuzji, pęcznienia, osmozy. Oznaczanie potencjału osmotycznego soku komórkowego oraz intensywności transpiracji.					6
T-L-2	Wykrywanie barwników asymilacyjnych w liściach oraz pomiary intensywności fotosyntezy i oddychania roślin.					3
T-L-3	Wykrywanie pierwiastków mineralnych w roślinie. Antagonizm jonowy.					2
T-L-4	Wpływ stymulatorów i inhibitorów na procesy wzrostu i rozwoju roślin					4
T-W-1	Gospodarka wodna komórek roślinnych i roślin					6
T-W-2	Wymiana gazowa roślin (fotosynteza i oddychanie).					5
T-W-3	Wewnętrzne i zewnętrzne czynniki wpływające na procesy fotosyntezy i oddychania.					3
T-W-4	Fizjologia mineralnego żywienia roślin.					6
T-W-5	Wzrost i różnicowanie się roślin.					4
T-W-6	Ogólna charakterystyka regulatorów wzrostu i rozwoju roślin.					4
T-W-7	Klasyfikacja i znaczenie ruchów roślinnych.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-2	Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	9
A-A-3	Opracowanie konspektów z ćwiczeń audytoryjnych	10
A-A-4	studiowanie fachowej literatury	7
A-A-5	konsultacje	4
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	6
A-L-3	przygotowanie konspektów (sprawozdań) z ćwiczeń laboratoryjnych	10
A-L-4	Studiowanie literatury	12
A-L-5	konsultacje	2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	przygotowanie do egzaminu	15
A-W-3	konsultacje	7
A-W-4	przygotowanie pracy pisemnej na wybrany temat	8

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Ojaśnienie lub wyjaśnienie.
M-3	Ćwiczenia przedmiotowe.
M-4	Ćwiczenia laboratoryjne.
M-5	Pokaz, prezentacja.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie pisemnych sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych
S-2	P	Pisemna praca na wybrany temat
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
<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_B10_W01 Definiuje i rozróżnia podstawowe procesy fizyczne i fizjologiczne zachodzące w roślinach.	ROL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-4 T-W-1 T-W-5 T-W-2	M-1 M-2 M-3	S-2
ROL_1A_B10_W02 Charakteryzuje czynniki wewnętrzne i zewnętrzne wpływające na procesy fizjologiczne zachodzące w roślinach.	ROL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-A-3 T-W-3 T-L-1	M-1 M-2 M-3	S-2
ROL_1A_B10_W03 Zna niezbędne dla roślin składniki chemiczne oraz objaśnia ich rolę fizjologiczną.	ROL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-A-2 T-W-4 T-L-3	M-1 M-2 M-3 M-5	S-2
<b>Umiejętności</b>							
ROL_1A_B10_U01 Wykonuje pomiary podstawowych procesów fizjologicznych u roślin, interpretuje wyniki tych pomiarów i wyciąga wnioski	ROL_1A_U11	P6S_UU P6S_UW		C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-L-2 T-L-1 T-L-3	M-1 M-2 M-4	S-1
ROL_1A_B10_U02 Potrafi opisać rolę czynników zewnętrznych (środowiskowych) i endogennych (wewnętrznych) w regulacji podstawowych procesów wzrostu i rozwoju roślin	ROL_1A_U11	P6S_UU P6S_UW		C-2 C-3 C-4	T-A-2 T-W-3 T-A-4 T-W-6 T-L-4	M-1 M-4 M-5	S-1 S-2
ROL_1A_C13_U03 Korzysta z różnych źródeł informacji i wyszukuje z nich dane do opracowania konkretnego zadania z zakresu fizjologii roślin ogrodniczych	ROL_1A_U11	P6S_UU P6S_UW		C-2 C-3 C-4	T-A-2 T-W-4 T-A-3 T-W-5 T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3	M-1 M-4 M-5	S-1 S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
ROL_1A_C05_K01 Student rozumie potrzebę samodoskonalenia, posiada świadomość ryzyka i właściwie ocenia skutki podejmowanej działalności rolniczej oraz dobrze współpracuje w grupie	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3 C-4	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-L-1 T-W-5 T-L-2 T-W-6 T-L-3 T-W-7 T-L-4	M-3 M-4	S-1 S-2



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
ROL_1A_B10_W01	2,0	
	3,0	student zna, definiuje i różni podstawowe procesy fizyczne i fizjologiczne zachodzące w roślinach.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_B10_W02	2,0	
	3,0	student w stopniu zadawalającym zna czynniki zewnętrzne i wewnętrzne oraz ich wpływ na procesy fizjologiczne
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_B10_W03	2,0	
	3,0	student w stopniu dostatecznym zna i wyjaśnia rolę składników niezbędnych dla roślin
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
ROL_1A_B10_U01	2,0	
	3,0	student poprawnie przeprowadza pomiary podstawowych cech i procesów fizjologicznych oraz poprawnie analizuje wyniki tych pomiarów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_B10_U02	2,0	
	3,0	student poprawnie przeprowadza pomiary podstawowych cech i procesów fizjologicznych oraz poprawnie analizuje wyniki tych pomiarów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_C13_U03	2,0	
	3,0	potrafi poprawnie dobrać podstawowe źródła informacji w celu opracowania konkretnego zadania
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
ROL_1A_C05_K01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym rozumie potrzebę samodoskonalenia się oraz w stopniu dostatecznym współpracuje w grupie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Kopcewicz J., Lewak S., Fizjologia roślin, PWN, Warszawa, 2007		
2. Gregorczyk A., Marska E., Mikiciuk M., Wróbel J., Fizjologia roślin. Przewodnik do ćwiczeń., Wydawnictwo Naukowe AR, Szczecin, 2002		
3. Piskornik Z., Fizjologia roślin dla wydziałów ogrodniczych. Cz. I i II, Wydawnictwo AR, Kraków, 1994		
<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1. Szweykowska A., Fizjologia roślin., Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 2000		



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Botanika 2</b>					
Kod	ROL_1A_S_C06					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Meteorologii, Botaniki i Kształtowania Terenów Zieleni					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	10	1,0	0,28	zaliczenie
zajęcia terenowe	T	2	5	0,5	0,24	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,5	0,48	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Friedrich Stefan (Stefan.Friedrich@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Wołejko Lesław (Leslaw.Wolejko@zut.edu.pl), Wróbel Mariola (Mariola.Wrobel@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Znajomość budowy morfologicznej roślin i ogólna wiedza biologiczna.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów ze zróżnicowaniem systematycznym i cechami ważniejszych taksonów roślin użytkowych, chwastów i dzikich. Kształtowanie umiejętności w zakresie identyfikacji taksonomicznej i rozpoznawania ważniejszych gatunków flory.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Charakterystyka systematyczna i morfologiczna roślin użytkowych i chwastów z klasy jednoliścienne. Oznaczenie roślin.					4
T-A-2	Charakterystyka systematyczna i morfologiczna roślin użytkowych i chwastów z klasy dwuliścienne. Oznaczenie roślin.					6
T-T-1	Poznanie flory roślin naczyniowych wybranych siedlisk - zbiór roślin, oznaczenie, opracowanie zielnika					5
T-W-1	Podstawowe zagadnienia i pojęcia taksonomii roślin					1
T-W-2	Plechowate rośliny eukariotyczne - glony					1
T-W-3	Przegląd systematyczny roślin zarodnikowych - mszaki i paprotniki					1
T-W-4	Charakterystyka roślin nagonasiennych.					1
T-W-5	Przegląd systematyczny i charakterystyka okrytonasiennych roślin jednoliściennych					3
T-W-6	Przegląd systematyczny i charakterystyka okrytonasiennych roślin dwuliściennych					8
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach audytoryjnych					10
A-A-2	przygotowanie bieżące do zajęć oraz do zaliczenia					16
A-A-3	konsultacje					2
A-A-4	zaliczenie ćwiczeń					2
A-T-1	uczestnictwo w zajęciach					5
A-T-2	przygotowanie do zajęć					3
A-T-3	opracowanie zadania praktycznego - zielnik					6
A-T-4	zaliczenie zajęć					1
A-W-1	uczestnictwo w wykładach					15
A-W-2	samodzielne studium tematyki zajęć i przygotowanie się do zaliczenia					27
A-W-3	konsultacje					2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-4	zaliczenie zajęć	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny z prezentacją multimedialną
M-2	ćwiczenia przedmiotowe
M-3	wykonanie zielnika systematycznego
M-4	ćwiczenia przedmiotowe w terenie

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F sprawdzian pisemny
S-2	P sprawdzian praktyczny (charakterystyka roślin, oznaczenie i rozpoznawanie roślin)
S-3	P zaliczenie ustne
S-4	P zaliczenie pisemne

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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<b>Wiedza</b>								
ROL_1A_B09_W01 potrafi wymienić i zdefiniować cechy systematyczne różnej rangi taksonów roślin	ROL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-A-2 T-T-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3 S-4
ROL_1A_B09_W02 potrafi wymienić i scharakteryzować gatunki roślin wykorzystywanych jako źródło surowców	ROL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-A-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-4

<b>Umiejętności</b>								
ROL_1A_B09_U01 potrafi sporządzić, opracować i analizować zielnik jako dokument badań roślinności	ROL_1A_U03	P6S_UU P6S_UW		C-1	T-A-1 T-A-2 T-T-1	T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2 S-3
ROL_1A_B09_U02 potrafi rozpoznać ważniejsze gatunki roślin krajowych	ROL_1A_U03	P6S_UU P6S_UW		C-1	T-A-1 T-A-2 T-T-1	T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2 S-3
ROL_1A_B09_U03 potrafi taksonomicznie zidentyfikować rośliny nieznanne	ROL_1A_U03	P6S_UU P6S_UW		C-1	T-A-1 T-A-2 T-T-1	T-W-1 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2

<b>Kompetencje społeczne</b>								
ROL_1A_B09_K01 w wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie przekonanie o potrzebie uczenia się przez całe życie w celu doskonalenia uzyskanych umiejętności	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1 T-A-2 T-T-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
ROL_1A_B09_W01	2,0	
	3,0	potrafi wymienić i scharakteryzować główne cechy systematyczne ważniejszych taksonów różnej rangi
	3,5	
	4,0	
	4,5	
ROL_1A_B09_W02	2,0	
	3,0	potrafi wymienić ważniejsze gatunki roślin wykorzystywanych jako źródło surowców oraz scharakteryzować ich główne cechy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		





*Umiejętności*

ROL_1A_B09_U01	2,0	
	3,0	sporządzi i pisemnie objaśni cechy systematyczne i siedliskowe 45-55 gatunków roślin oraz opisze i przeanalizuje rośliny z jednego wybranego siedliska ( minimum 5 gatunków)
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_B09_U02	2,0	
	3,0	spośród prezentowanych roślin potrafi rozpoznać 45-50 gatunków, nazwać je po polsku a przynajmniej połowę z nich również po łacinie oraz przynajmniej połowę rozpoznanych gatunków zaliczyć do rodziny (po polsku)
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_B09_U03	2,0	
	3,0	potrafi korzystając z mikroskopu stereoskopowego i kluczy oznaczyć i przynajmniej częściowo poprawnie scharakteryzować 1 gatunek rośliny
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_B09_K01	2,0	
	3,0	ma świadomość potrzeby samokształcenia w zakresie zróżnicowania krajowej flory oraz umiejętności samodzielnego rozpoznawania i identyfikacji roślin, w stopniu podstawowym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Jasnowska J., Jasnowski M., Radomski J., Friedrich S., Kowalski W.A., Botanika, Brasika, Szczecin, 2008

*Literatura uzupełniająca*

1. Szweykowska A., Szweykowski J., Botanika, systematyka, tom 2, Brasika, Szczecin, 2009

2. Rutkowski Lucjan, Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski Niżowej, PWN, Warszawa, 2005



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Marketing i obrót</b>					
Kod	ROL_1A_S_C07					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Marketingu					
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	2	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Mazur Rafał (Rafal.Mazur@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Ogólna wiedza o przedsiębiorstwie					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zdobycie wiedzy na temat zasad i narzędzi marketingowych					
C-2	Zdobycie wiedzy na temat sposobów efektywnego wykorzystywania narzędzi marketingowych w działalności gospodarczej przedsiębiorstw					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-W-1	Istota i znaczenie marketingu					3
T-W-2	Zasady i rodzaje marketingu					4
T-W-3	Segmentacja rynku					3
T-W-4	Produkt – pojęcie, rodzaje, cykl życia					4
T-W-5	Ogólna charakterystyka promocji					2
T-W-6	Reklama i środki wyrazu					2
T-W-7	Public relations					2
T-W-8	Sponsoring					1
T-W-9	Sprzedaż osobista					2
T-W-10	Ogólna charakterystyka dystrybucji					2
T-W-11	Hurt i detal w dystrybucji produktów					3
T-W-12	Badania marketingowe – zarys					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					30
A-W-2	przygotowanie do kolokwium					15
A-W-3	Przygotowanie pracy zaliczeniowej					15
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykład problemowy					
M-2	Studia przypadków					
M-3	Praca w grupach					
M-4	Dyskusja dydaktyczna					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	F	Przygotowanie pracy indywidualnej na zajęcia				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	F	Praca pisemna - grupowa i prezentacja podczas zajęć
S-3	P	Kolokwium

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

**Wiedza**

ROL_1A_C21_W01 student powinien definiować marketing	ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2	M-1 M-4	S-1 S-3
ROL_1A_C21_W02 powinien wymieniać elementy marketingu mix	ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-2	M-1 M-2	S-3
ROL_1A_C21_W03 powinien wymieniać elementy otoczenia marketingowego podmiotu	ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	T-W-2	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3

**Umiejętności**

ROL_1A_C21_U01 powinien przygotowywać plan segmentacji rynku	ROL_1A_U18	P6S_UW		C-2	T-W-2	M-1 M-3	S-2
ROL_1A_C21_U02 powinien postrzegać narzędzia marketingu jako źródło potencjalnych sukcesów firmy	ROL_1A_U18	P6S_UW		C-1 C-2	T-W-3 T-W-5 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
ROL_1A_C21_U03 dobierać strategię dystrybucji do specyfiki oferty	ROL_1A_U18	P6S_UW		C-1 C-2	T-W-4	M-1 M-4	S-3

**Kompetencje społeczne**

ROL_1A_C21_K01 powinni mieć świadomość konieczności obserwacji otoczenia i wyciągania wniosków ze zmian	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-W-2	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3
ROL_1A_C21_K02 winien rozumieć rolę dobrze zorganizowanego marketingu w działalności gospodarczej podmiotów	ROL_1A_K07	P6S_KO		C-1 C-2	T-W-8 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3

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

**Wiedza**

ROL_1A_C21_W01	2,0	
	3,0	powinien definiować marketing
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_C21_W02	2,0	
	3,0	powinien wymieniać elementy marketingu mix
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_C21_W03	2,0	
	3,0	powinien wymieniać elementy otoczenia marketingowego podmiotu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Umiejętności**

ROL_1A_C21_U01	2,0	
	3,0	Zna cel i zasady stosowania segmentacji
	3,5	
	4,0	powinien przygotowywać plan segmentacji rynku
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_C21_U02	2,0	
	3,0	Zna narzędzia marketingu
	3,5	
	4,0	
	4,5	powinein postrzegać narzędzia marketingu jako źródło potencjalnych sukcesów firmy
	5,0	



*Umiejętności*

ROL_1A_C21_U03	2,0	
	3,0	w stopniu dostatecznym potrafi dobrać niektóre narzędzia dystrybucji do specyfikacji oferty
	3,5	dobierać strategię dystrybucji do specyfikacji oferty
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C21_K01	2,0	
	3,0	w stopniu dostatecznym orientuje się w zasadach obserwacji otoczenia marketingowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	powinni mieć świadomość konieczności obserwacji otoczenia i wyciągania wniosków ze zmian
ROL_1A_C21_K02	2,0	
	3,0	w stopniu dostatecznym potrafi organizować podstawowe działania marketingowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	winien rozumieć rolę dobrze zorganizowanego marketingu w działalności gospodarczej podmiotów
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Kotler Philip, Marketing. Analiza, planowanie, wdrażanie i kontrola, Gebethner i Spółka, Warszawa, 1994
2. Zajączkowski M., Produkt i cena w marketingu współczesnym, AR, Szczecin, 2005
3. Zajączkowski M., Dystrybucja i promocja w marketingu współczesnym, AR, Szczecin, 2005
4. Armstrong G, Kotler P., Marketing. Wprowadzenie, Wyd. Nieoczywiste, Warszawa, 2016, I

*Literatura uzupełniająca*

1. Kotler Ph., Armstrong G., Saunders J., Wong V, Marketing. Podręcznik europejski, PWE, Warszawa, 2002
2. Sztucki T, Promocja, sztuka pozyskiwania nabywców, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa, 1995
3. Mazur R., Wykorzystanie innowacyjnych technologii RFID w handlu, Wyd. SAN. Przedsiębiorczość i Zarządzanie, Łódź-Warszawa, 2016, I



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Genetyka</b>					
Kod	ROL_1A_S_C08					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	10	1,0	0,24	zaliczenie
laboratoria	L	3	20	1,5	0,28	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,5	0,48	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Stojałowski Stefan (Stefan.Stojalowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Krupa-Małkiewicz Marcelina (Marcelina.Krupa-Malkiewicz@zut.edu.pl), Milczarski Paweł (Pawel.Milczarski@zut.edu.pl), Myśków Beata (Beata.Myskow@zut.edu.pl), Smolik Miłosz (Milosz.Smolik@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Znajomość podstaw botaniki i cytologii					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Poznanie mechanizmów dziedziczenia cech, zrozumienie podstaw istnienia zmienności biologicznej w obrębie organizmów żywych oraz jej znaczenia					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Metody oceny zmienności biologicznej – zasady analizy fenotypów					2
T-A-2	Dziedziczenie jednej pary alleli. Niezależne dziedziczenie dwóch par alleli.					2
T-A-3	Dziedziczenie sprzężone dwóch genów. Zasady identyfikowania genów sprzężonych					2
T-A-4	Struktura genetyczna populacji organizmów samopłodnych i obcoplodnych. Zastosowanie wzoru Hardy'ego-Weinberga					2
T-A-5	Podstawy dziedziczenia cech ilościowych. Sprawdź zaliczeniowy					2
T-L-1	Obserwacje mikroskopowe chromosomów - wykonanie preparatów ze stożków wzrostu korzenia					2
T-L-2	Współdziałania niealleliczne - analiza dziedziczenia zawartości alkaloidów u łubinu					2
T-L-3	Wyposażenie laboratorium genetyki molekularnej. Przygotowanie próbek roślinnych do izolacji DNA					2
T-L-4	Izolacja DNA. Ocena czystości i koncentracji uzyskanych izolatów.					3
T-L-5	Podstawy metody PCR: projektowanie starterów, przygotowanie mieszaniny reakcyjnej, programowanie termocyklera.					4
T-L-6	Elektroforeza produktów PCR. Interpretacja wyników.					3
T-L-7	Sekwencjonowanie DNA metodą Sangera					2
T-L-8	Identyfikacja mutacji punktowych. Sprawdź zaliczeniowy					2
T-W-1	Cytologiczne podstawy rozmnażania bezpłciowego i płciowego. Chromosomy, genomy, kariotypy. Cytologiczne i genetyczne następstwa mitozy i mejozy.					2
T-W-2	Dziedziczenie jednej pary alleli. Niezależne dziedziczenie dwóch i więcej par alleli.					2
T-W-3	Rekombinacja genów i cech. Zmienność rekombinacyjna i jej znaczenie.					2
T-W-4	Fenotypowe efekty współdziałania nieallelicznych genów. Plejotropia.					2
T-W-5	Determinacja płci i dziedziczenie genów sprzężonych z płcią.					2
T-W-6	Dziedziczenie genów sprzężonych. Grupy sprzężeń i mapy genetyczne					2
T-W-7	Dziedziczenie genów warunkujących zmienność ciągłą. Odziedziczalność cech. Genetyczne podstawy transgresji i heterozji					3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Zmienność struktury genomu. Zmiany w liczbie i strukturze chromosomów oraz ich następstwa fenotypowe.	2
T-W-9	Mutacje genów - pierwotne źródło dziedzicznej zmienności biologicznej. Fenotypowe następstwa mutacji. Znaczenie ewolucyjne mutacji. Indukowanie mutacji.	2
T-W-10	Dziedziczenie genów w populacjach panmiktycznych. Genetyczne następstwa kojarzeń krewniaczych.	2
T-W-11	Kwasy nukleinowe jako molekularne nośniki informacji genetycznej. Kod genetyczny i biosynteza białek. Sekwencjonowanie DNA	3
T-W-12	Regulacja ekspresji genów u organizmów prokariotycznych i eukariotycznych.	2
T-W-13	Markery molekularne i ich wykorzystanie. Rekombinowanie i klonowanie DNA. Transformacja genetyczna	3
T-W-14	Dziedziczenie pozajądrowe	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach audytoryjnych	10
A-A-2	Samodzielne studiowanie literatury związanej z przedmiotem	20
A-L-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach laboratoryjnych	20
A-L-2	Samodzielne studiowanie literatury przedmiotu	25
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Samodzielne studiowanie literatury przedmiotu	45

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe
M-3	Dyskusja dydaktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny
S-2	P	Test zaliczeniowy

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
<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_C08_W01 Student potrafi scharakteryzować podstawowe mechanizmy dziedziczenia cech u roślin, zwierząt i człowieka	ROL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	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	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
<b>Umiejętności</b>							
ROL_1A_C08_U01 Potrafi wyjaśniać rezultaty krzyżowań i interpretować występowanie zmienności fenotypowej w kolejnych pokoleniach mieszańców	ROL_1A_U13 ROL_1A_U14	P6S_UK		C-1	T-W-2 T-W-5 T-W-4 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
ROL_1A_C08_K01 Ma świadomość znaczenia ciągłego uzupełniania wiedzy z zakresu genetyki	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K04 ROL_1A_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		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	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
ROL_1A_C08_W01	2,0	
	3,0	Zna w zakresie podstawowym mechanizmy dziedziczenia cech u roślin, zwierząt i człowieka
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	





*Umiejętności*

ROL_1A_C08_U01	2,0	Nie potrafi interpretować rezultatów krzyżowań genetycznych
	3,0	Potrafi interpretować rezultaty krzyżowań genetycznych w stopniu podstawowym
	3,5	Potrafi interpretować rezultaty krzyżowań genetycznych w stopniu wyższym niż podstawowy
	4,0	Potrafi interpretować rezultaty krzyżowań genetycznych w stopniu dobrym
	4,5	Potrafi interpretować rezultaty krzyżowań genetycznych w stopniu wyższym niż dobry
	5,0	Potrafi bardzo dobrze interpretować rezultaty krzyżowań genetycznych

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C08_K01	2,0	Nie wykazuje potrzeby uzupełniania wiedzy z zakresu genetyki
	3,0	Ma znikomą świadomość znaczenia ciągłego uzupełniania wiedzy z zakresu genetyki dla efektywności produkcji ogrodniczej
	3,5	Ma podstawową świadomość znaczenia ciągłego uzupełniania wiedzy z zakresu genetyki dla efektywności produkcji ogrodniczej
	4,0	Ma ugruntowaną świadomość znaczenia ciągłego uzupełniania wiedzy z zakresu genetyki dla efektywności produkcji ogrodniczej
	4,5	Ma dobrze ugruntowaną świadomość znaczenia ciągłego uzupełniania wiedzy z zakresu genetyki dla efektywności produkcji ogrodniczej
	5,0	Ma głęboką świadomość znaczenia ciągłego uzupełniania wiedzy z zakresu genetyki dla efektywności produkcji ogrodniczej

*Literatura podstawowa*

1. Tarkowski Cz., Genetyka, Hodowla Roślin i Nasiennictwo, PWN, Warszawa, 1984, 3
2. Gajewski W., Genetyka Ogólna i Molekularna, PWN, Warszawa, 1987

*Literatura uzupełniająca*

1. Winter P.C., Hickey G.I., Fletcher H.L., Genetyka - Krótkie wykłady, PWN, Warszawa, 2000, 1



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Mikrobiologia</b>					
Kod	ROL_1A_S_C09					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Mikrobiologii i Biotechnologii Środowiska					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15	1,5	0,27	zaliczenie
laboratoria	L	3	15	1,5	0,27	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,46	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Cybulska Krystyna (Krystyna.Cybulska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Błaszak Magdalena (Magdalena.Blaszak@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu biologii					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zdobycie wiedzy o mikroorganizmach środowiskowych, o różnorodności ich form i procesach biochemicznych zachodzących dzięki ich aktywności w środowisku.					
C-2	Nabycie podstawowych umiejętności pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Opanowanie technik pracy z materiałem biologicznym i rozumienie procesów katalizowanych przez enzymy mikroorganizmów.					
C-3	Zrozumienie roli mikroorganizmów w funkcjonowaniu obiegu materii i energii, umiejętność kojarzenia poszczególnych zdolności mikroorganizmów z obserwowanymi w środowisku efektami ich działalności, pozytywnymi i negatywnymi dla człowieka.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Bakterie pożyteczne i niebezpieczne dla człowieka.					4
T-A-2	Archeony, występowanie i rola w ekosystemach.					4
T-A-3	Grzyby w ekosystemach, rola i wykorzystanie przez człowieka.					4
T-A-4	Mikroalgi i pierwotniaki, występowanie w środowisku i oddziaływanie na inne grupy organizmów.					3
T-L-1	Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Podłoża mikrobiologiczne i metody niszczenia mikroorganizmów.					2
T-L-2	Poznanie kształtów i układów bakterii. Wykonanie preparatów barwionych metodą prostą.					2
T-L-3	Poznanie właściwości bakterii, budowa ściany komórkowej i zdolność do wytwarzania przetrwalników. Barwienie komórek metodą Grama i Schaeffera-Fultona.					2
T-L-4	Promieniowce, poznanie morfologii kolonii i budowy komórkowej. Barwienie proste pozytywne.					2
T-L-5	Grzyby strzępkowe, obserwacje mikroskopowe różnorodności budowy strzępek i zarodników. Mikoryza.					2
T-L-6	Mikroorganizmy glebowe, ich rola w obiegu pierwiastków w przyrodzie. Ocena aktywności hydrolitycznej mikroorganizmów rozkładających białka, węglowodany i lipidy.					2
T-L-7	Mikroorganizmy wodne. Wymagania sanitarne odnośnie wody przeznaczonej do picia i rekreacji, wg aktualnych unormowań prawnych. Bakterie z grupy coli, miano coli.					3
T-W-1	Powstanie i rozwój mikrobiologii. Morfologia mikroorganizmów.					4
T-W-2	Wzrost i rozmnażanie mikroorganizmów. Cykle rozwojowe drobnoustrojów, wzrost populacji oraz matematyczne parametry krzywej wzrostu. Rodzaje hodowli bakteryjnych.					6
T-W-3	Elementy genetyki bakterii (mutacje, rekombinacja genetyczna, przenoszenie materiału genetycznego, genetyczne mechanizmy regulacji metabolizmu).					2
T-W-4	Wpływ czynników środowiskowych na mikroorganizmy - czynniki fizyczne, chemiczne i antropogeniczne.					3
T-W-5	Zmiany wywołane przez mikroorganizmy w środowisku. Wzajemne zależności pomiędzy drobnoustrojami i innymi organizmami.					2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Metabolizm mikroorganizmów – procesy kataboliczne, anaboliczne oraz amfibolizm.	3
T-W-7	Ewolucja i systematyka bakterii – cechy diagnostyczne.	2
T-W-8	Rola mikroorganizmów w biosferze.	2
T-W-9	Wpływ działalności człowieka na procesy mikrobiologiczne zachodzące w glebie.	2
T-W-10	Występowanie mikroorganizmów w różnych środowiskach.	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-A-2	Przygotowanie do zajęć.	15
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia.	15
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-L-2	Przygotowanie do zajęć.	10
A-L-3	Przygotowanie do zaliczeń.	20
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-W-2	Konsultacje.	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu.	25

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Multimedialny wykład informacyjny.
M-2	Ćwiczenie laboratoryjne.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	weryfikacja umiejętności laboratoryjnych.
S-2	P	kolokwium pisemne

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							
ROL_1A_C09_W01 Student ma wiedzę o różnych grupach organizmów zalicznych do mikroorganizmów, zna ich właściwości fizjologiczne. Zna podstawowe procesy zachodzące w środowisku, katalizowane przez enzymy mikroorganizmów. Ma wiedzę dotyczącą roli drobnoustrojów w różnych ekosystemach.	ROL_1A_W01 ROL_1A_W05	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-3	T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5 T-W-10 T-W-6	M-1	S-2

Umiejętności							
ROL_1A_C09_U01 Student potrafi wykonać proste czynności laboratoryjne z zachowaniem zasad pracy w laboratorium, związane z hodowlą mikroorganizmów. Prawidłowo interpretuje wyniki badań i wyciąga wnioski. Potrafi aktualizować wiedzę z przedmiotu w oparciu o pracę własną z materiałami naukowymi.	ROL_1A_U10	P6S_UU P6S_UW		C-2 C-3	T-A-1 T-L-2 T-A-2 T-L-3 T-A-3 T-L-4 T-A-4 T-L-5 T-L-1 T-L-7	M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
ROL_1A_C09_K01 Student ma świadomość istotnej roli mikroorganizmów w prawidłowym funkcjonowaniu różnych ekosystemów i jest chętny do podnoszenia swoich kompetencji w dziedzinie mikrobiologii.	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	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-7 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3	M-1 M-2	S-2

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

Wiedza		
ROL_1A_C09_W01	2,0	Brak podstawowej wiedzy o poszczególnych grupach mikroorganizmów, ich właściwościach i roli jaką odgrywają w środowisku.
	3,0	Podstawowa wiedza o poszczególnych grupach mikroorganizmów, ich właściwościach i roli jaką odgrywają w środowisku.
	3,5	Podstawowa wiedza o poszczególnych grupach mikroorganizmów, ich właściwościach i roli jaką odgrywają w środowisku.
	4,0	Poszerzona wiedza o poszczególnych grupach mikroorganizmów, ich właściwościach i roli jaką odgrywają w środowisku.
	4,5	Poszerzona wiedza o poszczególnych grupach mikroorganizmów, ich właściwościach i roli jaką odgrywają w środowisku.
	5,0	Szeroka wiedza o poszczególnych grupach mikroorganizmów, ich właściwościach i roli jaką odgrywają w środowisku.



*Umiejętności*

ROL_1A_C09_U01	2,0	
	3,0	Umiejętność wykonania (z pomocą prowadzącego) podstawowych czynności laboratoryjnych, związanych z hodowlą mikroorganizmów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C09_K01	2,0	
	3,0	Świadomość roli mikroorganizmów w funkcjonowaniu ekosystemów ograniczona. Jedynie z pomocą prowadzącego zajęcia weryfikuje tezy o ważności procesów biochemicznych katalizowanych przez enzymy mikroorganizmów i łączy fakty zmian w środowisku i aktywności mikroorganizmów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Kunicki-Goldfinger W., Życie bakterii, PWN, Warszawa, 2007
2. Nowak A., Mikrobiologia, Akademia Rolnicza w Szczecinie, Szczecin, 2000
3. Nowak A., Marska B., H. Wronkowska, W. Michałcewicz, Błaszak M., Przybulewska K., Hawrot-Paw M., Ćwiczenia z mikrobiologii dla kierunków: biologia, biotechnologia, ochrona środowiska, ogrodnictwo, rolnictwo, towaroznawstwo. Szczecin., Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin, 2010

*Literatura uzupełniająca*

1. Błaszczak M., Mikroorganizmy w ochronie środowiska, PWN, Warszawa, 2009
2. Paul E.A., Clark F., E., Mikrobiologia i biochemia gleb, UMCS, Lublin, 2000

**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**


Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Melioracje wodne</b>					
Kod	ROL_1A_S_C10					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Gleboznawstwa, Łąkarstwa i Chemii Środowiska					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15	2,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Jarnuszewski Grzegorz (Grzegorz.Jarnuszewski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Durkowski Tadeusz (Tadeusz.Durkowski@zut.edu.pl), Jarnuszewski Grzegorz (Grzegorz.Jarnuszewski@zut.edu.pl), Malinowski Ryszard (Ryszard.Malinowski@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Meteorologia i klimatologia. Gleboznawstwo					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	zastosowanie zabiegów melioracyjnych do kształtowania stosunków powietrzno-wodnych gleb					
C-2	Ocena i sposoby eksploatacji systemów melioracyjnych					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Elementy gleboznawstwa melioracyjnego					2
T-A-2	Przyczyny i objawy nadmiaru wilgoci w glebie					3
T-A-3	Zebranie materiałów z zakresu gleboznawstwa do projektu drenowania					3
T-A-4	Projekt odwodnienia drenami wybranego obszaru					7
T-W-1	Pojęcie melioracji, podział. Elementy Prawa Wodnego w zakresie melioracji					5
T-W-2	Melioracje jako czynnik kształtowania środowiska przyrodniczego. Rola melioracji w produkcji rolniczej					4
T-W-3	Przyrodnicze uwarunkowania melioracji terenów dolinowych					3
T-W-4	Melioracje odwadniające. Odwodnienia rowami					4
T-W-5	Drenowanie, elementy sieci, układy, zasady projektowania drenowania, wytyczne drenowania					3
T-W-6	Agromelioracje, pojęcia, kryteria stosowania. Wpływ agromelioracji na stosunki powietrzno-wodne.					2
T-W-7	Zasady melioracji terenów polderowych. Definicje, urządzenia					2
T-W-8	Mała retencja, retencyjne zbiorniki rolnicze. Gospodarowanie wodą					3
T-W-9	Eksploatacja urządzeń melioracyjnych, utrzymanie urządzeń melioracji podstawowych i szczegółowych					4
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-A-2	obliczenia sieci drenarskiej (zbieracze)					12
A-A-3	Wykorzystanie map topograficznych wybranego terenu, układ sieci drenarskie (sączki)					6
A-A-4	Konsultacje projektu odwodnienia drenami					14
A-A-5	Studiowanie literatury technicznej z zakresu melioracji rolnych					13
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Przygotowanie pokazu z zakresu utrzymania urządzeń melioracji podstawowych i szczegółowych					25
A-W-3	Konsultacje wybranych zagadnień do zaliczenia					20



### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny
M-2	Wykład konwersatoryjny
M-3	Ćwiczenia projektowe

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

S-1	F	kolokwia cząstkowe (dwa)
S-2	P	zaliczenie

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

ROL_1A_C14_W01 umiejętność oceny czynników wpływających na stan uwilgotnienia gleb i rozpoznanie metod regulacji stosunków powietrzno-wodnych	ROL_1A_W09	P6S_WG		C-1 C-2	T-A-4 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1
--	------------	--------	--	------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------	-----

### Umiejętności

ROL_1A_C14_U01 potrafi przeprowadzić ocenę stanu uwilgotnienia gleb i dobrać odpowiedni zabieg melioracyjny w celu poprawy stanu uwilgotnienia gleb	ROL_1A_U13 ROL_1A_U14	P6S_UK		C-1 C-2	T-A-3 T-A-4 T-W-1	T-W-2 T-W-7 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1
--	--------------------------	--------	--	------------	-------------------------	-------------------------	-------------------	-----

### Kompetencje społeczne

ROL_1A_C14_K01 postępuje zgodnie z potrzebami zrównoważonego gospodarowania zasobami wody w środowisku przyrodniczym dobierając odpowiednie metody melioracji wynikające z potrzeb działalności rolniczej i ochrony środowiska wodnego	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K03 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-A-4 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-6 T-W-7 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1
---	--	----------------------------	--	------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------	-----

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

### Wiedza

ROL_1A_C14_W01	2,0	
	3,0	Student ma ograniczoną wiedzę na temat czynników wpływających na stan uwilgotnienia gleb i rozpoznaje tylko wybrane metody regulacji stosunków powietrzno-wodnych gleb, zna wybrane pozycje literatury przedmiotu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności

ROL_1A_C14_U01	2,0	
	3,0	Student w ograniczonym stopniu potrafi ocenić stan uwilgotnienia gleb mineralnych, potrafi dobrać zabieg w celu odwodnienia gleb nadmiernie uwilgotnionych, w ograniczonym stopniu potrafi wykorzystać literaturę przedmiotu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_C14_K01	2,0	
	3,0	Student w ograniczonym stopniu postępuje z zasadami zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi w środowisku przyrodniczym, w ograniczonym zakresie wykorzystuje znane metody melioracji
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Literatura podstawowa

1. praca zb. red. Prochal P., Podstawy melioracji rolnych T.I, T II, PWRiL, Warszawa, 1987
2. Praca zb. red. Mioduszeński W., Dembek W., Woda na obszarach wiejskich, Wyd.IMUZ, MRiRW, Warszawa, 2009
3. Ostromecki J., Podstawy melioracji nawadniających, PWN, Warszawa, 1973
4. Cieśliński Zb, Agromelioracje w kształtowaniu środowiska rolniczego, Wyd. AR Poznań, Poznań, 1997
5. Mioduszeński W., Regulowanie zwierciadła wód gruntowych w dolinach małych rzek, PWRiL, Warszawa, 1989

### Literatura uzupełniająca

1. Czasopisma techniczne, Gospodarka wodna, Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie, NOT, Warszawa, 2012



*Literatura uzupełniająca*

2. Marcilonek St., Eksploatacja urządzeń melioracyjnych, Wyd. AR Wrocław, Wrocław, 1994



Kierunek studiów	Rolnictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Meteorologia stosowana</b>		
Kod	ROL_1A_S_C11		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Meteorologii, Botaniki i Kształtowania Terenów Zieleni		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	10	1,0	0,27	zaliczenie
laboratoria	L	3	10	1,0	0,27	zaliczenie
wykłady	W	3	10	1,0	0,46	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Mąkosza Agnieszka (Agnieszka.Makosza@zut.edu.pl)
---------------------------	--

Inni nauczyciele	Mąkosza Agnieszka (Agnieszka.Makosza@zut.edu.pl), Nidzgorska-Lencewicz Jadwiga (Jadwiga.Nidzgorska-Lencewicz@zut.edu.pl)
------------------	--

#### Wymagania wstępne

W-1	Student posiada podstawowe wiadomości z geografii fizycznej, chemii i biologii
-----	--

#### Cele modułu/przedmiotu

C-1	Nabywanie umiejętności opracowania i interpretacji elementów i zjawisk meteorologicznych w powiązaniu ze wzrostem i plonowaniem roślin uprawnych
-----	--

#### Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-A-1	Analiza materiałów źródłowych z zakresu zmienności elementów i zjawisk meteorologicznych - mapy, atlasy, biuletyny IMGW.	2
T-A-2	Pomiary i obserwacje meteorologiczne w terenie	4
T-A-3	Analiza i interpretacja wieloletniej zmienności wybranych elementów meteorologicznych.	2
T-A-4	Opracowanie wybranych wskaźników agroklimatycznych.	2
T-L-1	Termiczna klasyfikacja miesięcy i pór roku wybranego obszaru.	2
T-L-2	Określanie niedoborów i nadmiarów opadów atmosferycznych za pomocą wskaźników klimatologicznych	2
T-L-3	Obliczanie parowania terenowego na podstawie temperatury powietrza.	2
T-L-4	Analiza i interpretacja map synoptycznych oraz krótko- i długoterminowych prognoz pogody prezentowanych w internecie.	2
T-L-5	Zasady kreślenia, analiza treści i praktyczne wykorzystanie map klimatycznych. Opracowanie i interpretacja mapy przestrzennego rozkładu wybranego elementu meteorologicznego.	2
T-W-1	Wpływ czynników energetycznych, cieplnych i wilgotnościowych na wzrost, rozwój i plonowanie roślin	2
T-W-2	Procesy adiabaticzne i stany równowagi w atmosferze	2
T-W-3	Wybrane metody opracowań klimatycznych	2
T-W-4	Globalne i regionalne zmiany klimatu - efekt cieplarniany, dziura ozonowa, kwaśne deszcze	2
T-W-5	Zagrożenia środowiska przez ekstremalne zjawiska meteorologiczne	2

#### Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-A-1	udział w ćwiczeniach	10
A-A-2	udział w konsultacjach	4
A-A-3	przygotowanie do zaliczenia	8
A-A-4	przygotowanie do ćwiczeń	4
A-A-5	studiowanie literatury	4



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.	10
A-L-2	Realizacja indywidualnych zadań praktycznych.	10
A-L-3	Przygotowanie do zajęć zaplanowanych na ćwiczeniach.	5
A-L-4	Udział w konsultacjach.	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	10
A-W-2	Studiowanie literatury	15
A-W-3	Konsultacje	4
A-W-4	Zaliczenie piemne	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykłady informacyjne z wykorzystaniem środków audiowizualnych i multimedialnych, z elementami metod eksponujących (film) i aktywizujących (dyskusja dydaktyczna).
M-2	Ćwiczenia: metody poglądowe i praktyczne, związane z pokazem podstawowych przyrządów meteorologicznych i demonstracją zasad wykonywania pomiarów.
M-3	Ćwiczenia: metody eksponujące z użyciem komputera i programowe z wykorzystaniem Internetu - analiza map synoptycznych i prognoz pogody.
M-4	Ćwiczenia : metody praktyczne - realizacja indywidualnych zadań, złożonych z części graficznej i opisowej (komentarz).

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Pisemne zaliczenie treści przedmiotu w postaci tradycyjnej (odpowiedzi na pytania problemowe); zaliczenie w trybie poprawkowym - test sprawdzający z zadaniami zamkniętymi i otwartymi.
S-2	F Ocena indywidualnych zadań praktycznych
S-3	F Zaliczenie pisemnego sprawdzianu

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							
ROL_1A_C11_W01 Student identyfikuje elementy meteorologiczne oraz procesy klimatotwórcze kształtujące środowisko atmosferyczne jako integralną część geosfery; zna przyczyny i skutki zmian klimatu w środowisku przyrodniczym	ROL_1A_W01 ROL_1A_W08	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-2 T-W-3	T-W-5	M-1 M-2 S-1 S-3

Umiejętności							
ROL_1A_C11_U01 Student posiada umiejętność doboru i metod opracowywania, przedstawiania i analizowania zmienności elementów i zjawisk atmosferycznych kształtujących środowisko przyrodnicze, ze szczególnym uwzględnieniem jego zagrożenia przez ekstremalne zjawiska pogodowe	ROL_1A_U01 ROL_1A_U11	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-2 T-A-3 T-A-4	T-L-4 T-L-5	M-2 M-3 M-4 S-2

Kompetencje społeczne							
ROL_1A_C11_K01 Ma świadomość ciągłego rozwoju metod opisu zmienności środowiska atmosferycznego, umożliwiających poprawę sprawdzalności prognoz pogody i klimatu dla potrzeb ochrony środowiska i wynikającą z tego potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji	ROL_1A_K01 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-A-2		M-4 S-2

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

Wiedza		
ROL_1A_C11_W01	2,0	
	3,0	Student nazywa elementy i zjawiska atmosferyczne, ale nie potrafi ich scharakteryzować. Tłumaczy różnice pomiędzy pogodą i klimatem.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
ROL_1A_C11_U01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe metody opracowania tylko niektórych elementów i zjawisk atmosferycznych i charakteryzuje zaledwie pojedyncze ich cechy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C11_K01	2,0	
	3,0	Student ma świadomość rozwoju metod opisu środowiska atmosferycznego, ale nie rozumie potrzeby podnoszenia swoich kwalifikacji.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Stanisław Bac Marian Rojek, Meteorologia i klimatologia w inżynierii środowiska, Wyd. UP we Wrocławiu, Wrocław, 2012
2. Czarnecka M., Koźmiński C., Meteorologia a zanieczyszczenia atmosfery, AR Szczecin i US, Szczecin, 2006
3. Zwoździak J., Zwoździak A., Szczurek A., Meteorologia w ochronie atmosfery, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1998
4. Bac S., Koźmiński C., Rojek M., Agrometeorologia, PWN, Warszawa, 1998, 2

*Literatura uzupełniająca*

1. Koźmiński C., Michalska B., Atlas zasobów i zagrożeń klimatycznych Pomorza, AR Szczecin, Szczecin, 2004



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Ogólna uprawa roślin</b>					
Kod	ROL_1A_S_C13					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Agronomii					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	15	1,5	0,25	zaliczenie
laboratoria	L	4	15	1,5	0,25	zaliczenie
wykłady	W	4	55	2,0	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Hury Grzegorz (Grzegorz.Hury@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl), Hury Grzegorz (Grzegorz.Hury@zut.edu.pl), Jaroszewska Anna (Anna.Jaroszewska@zut.edu.pl), Podsiadło Cezary (Cezary.Podsiadlo@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Student ma podstawową wiedzę z botaniki, fizjologii roślin, gleboznawstwa, chemii rolnej, użytkowania maszyn i urządzeń.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studenta z rodzajami i specyfiką produkcji roślinnej, wpływem czynników siedliskowych na wielkość i jakość plonów.					
C-2	Zapoznanie studenta z biologią, wymaganiami siedliskowymi, oddziaływaniem na środowisko i agrotechniką roślin uprawy polowej.					
C-3	Nabywanie umiejętności odpowiedniego doboru gatunków roślin rolniczych i systemu uprawy roli do warunków siedliskowych oraz metody pielęgnacji roślin zgodnie z zasadami rolnictwa zrównoważonego.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Znaczenie gospodarcze, wymagania siedliskowe i przedplonowe, wpływ na środowisko poszczególnych grup użytkowych roślin uprawnych (zboża, okopowe, przemysłowe, strączkowe, motylkowe drobnonasinne).					4
T-A-2	Rozpoznawanie nasion i owoców, charakterystyka morfologiczna, fazy rozwojowe najważniejszych gospodrczo gatunków roślin rolniczych.					4
T-A-3	Charakterystyka grup biologicznych chwastów (jare, zimujące i ozime, trwałe)					2
T-A-4	Ocena materiału siewnego					2
T-A-5	Klasyfikacja herbicydów wg mechanizmu działania.					3
T-L-1	Rozpoznawanie gatunków chwastów na materiale zielnikowym z określeniem szkodliwości dla roślin rolniczych.					4
T-L-2	Oznaczanie wartości materiału siewnego (czystości, wigoru nasion), obliczanie ilości wysiewu.					2
T-L-3	Projekt płodozmianu dla określonych warunków siedliskowych; dobór gatunków roślin rolniczych i ich następstwo, bilans substancji organicznej, uprawa roli i pielęgnacja roślin.					9
T-W-1	Rolnictwo jako dział gospodarki, czynniki jego rozwoju, struktura agrarna - tendencje zmian. Koncepcja rolnictwa zrównoważonego. Rolnictwo polskie na tle rolnictwa w Unii Europejskiej.					3
T-W-2	Rodzaje i specyfika produkcji roślinnej, siedlisko i jego czynniki.					3
T-W-3	Wpływ czynników siedliska na wielkość i jakość plonów, możliwości regulowania czynników siedliska.					5
T-W-4	Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej i rejonizacja produkcji roślinnej.					3
T-W-5	Optymalizacja fizycznych właściwości gleby (pierwotnych i wtórnych). Agronomiczne właściwości gleby.					3
T-W-6	Zadania uprawy roli. Agrotechniczna ocena narzędzi uprawowych.					3
T-W-7	Współczesne systemy uprawy roli (płużny, bezpłużny i siew bezpośredni), ich wpływ na środowisko glebowe, wielkość i jakość plonów; czynniki wpływające na wybór systemu uprawy roli.					3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Siew, sadzenie i pielęgnacja roślin rolniczych.	5
T-W-9	Ekologia i biologia chwastów -szkodliwość gospodarcza, potencjalne korzyści, konkurencyjność wobec roślin uprawnych, progi szkodliwości, przyczyny wzrostu zachwaszczenia, wpływ czynników agrotechnicznych na zachwaszczenie, metody określania stanu i stopnia zachwaszczenia łąki i gleby.	6
T-W-10	Metody ograniczania zachwaszczenia we współczesnym rolnictwie (zapobiegawcza, agrotechniczno-mechaniczna, ściółkowanie i niekonwencjonalne metody fizyczne, biologiczna i chemiczna).	3
T-W-11	Chemiczne zwalczanie chwastów w roślinach uprawnych; korzyści i wady, nazewnictwo i klasyfikacja herbicydów, formy użytkowe, szkodliwość dla organizmów stałocieplnych i pszczoł.	5
T-W-12	Funkcje zmianowania we współczesnym rolnictwie -biologiczna, chemiczna, fizyczna, gospodarcza i krajobrazowa.	4
T-W-13	Uprawa roli w płodozmianie w różnych warunkach glebowych i topograficznych.	3
T-W-14	Rola masy organicznej ze szczególnym uwzględnieniem międzyplonów w ochronie potencjału produkcyjnego gleby i środowiska.	3
T-W-15	Charakterystyka współczesnych systemów gospodarowania (konwencjonalny, integrowany, ekologiczny).	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	20
A-A-2	przygotowanie się do zaliczenia treści programowych ćwiczeń audytoryjnych	13
A-A-3	studiowanie zalecanej literatury	8
A-A-4	konsultacje przedmiotowe	4
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	studiowanie zalecanej literatury	6
A-L-3	opracowywanie projektu	10
A-L-4	konsultacje przedmiotowe	6
A-L-5	Przygotowanie się do zaliczenia treści programowych ćwiczeń laboratoryjnych.	8
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	55
A-W-2	konsultacje przedmiotowe	2
A-W-3	przygotowanie do egzaminu	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny prezentujący zagadnienia teoretyczne
M-2	Wykład problemowy
M-3	Prezentacja multimedialna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Potwierdzone zaangażowanie studenta w dyskusję
S-2	F	Sprawdzian wiadomości z ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych.
S-3	P	Test wielokrotnego wyboru -egzamin

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							
ROL_1A_C11_W01 Student ma podstawową wiedzę z zakresu celu i zadań produkcji roślin rolniczych i stosowanych technologii uprawy roli, pielęgnacji i zbioru roślin oraz ich wpływu na środowisko.	ROL_1A_W10	P6S_WG		C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-W-6 T-A-5 T-W-7 T-L-1 T-W-8 T-L-2 T-W-10 T-L-3 T-W-11 T-W-1 T-W-12 T-W-2 T-W-13 T-W-3 T-W-14 T-W-4 T-W-15 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Umiejętności							
ROL_1A_C11_U01 Student potrafi identyfikować gatunki roślin uprawnych i chwastów, zna ich wymagania siedliskowe, umie zaprojektować zmianowanie roślin i dostosować technologię produkcji z zachowaniem potencjału produkcyjnego gleby.	ROL_1A_U03 ROL_1A_U04	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-1 T-W-7 T-A-2 T-W-8 T-A-3 T-W-9 T-A-5 T-W-10 T-L-1 T-W-11 T-L-3 T-W-12 T-W-3 T-W-13 T-W-5 T-W-14 T-W-6 T-W-15	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

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





## Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

ROL_1A_C11_K01 Posiadana wiedza daje studentowi świadomość w jak dużej mierze poprzez podejmowaną działalność rolniczą wpływa na wielkość i jakość plonów roślin rolniczych oraz stan środowiska przyrodniczego jak również na ile poziom gospodarowania zależy od najnowszych technologii.	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-A-5 T-L-3 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-14 T-W-15	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
--	--	----------------------------	--	-------------------	---	--	-------------------	-------------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
ROL_1A_C11_W01	2,0	
	3,0	Student zna niektóre zagadnienia z zakresu celu i zadań produkcji roślin rolniczych i stosowanych technologii uprawy roli, pielęgnacji i zbioru roślin oraz ich wpływu na środowisko.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Umiejętności</b>		
ROL_1A_C11_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi identyfikować większość gatunków roślin uprawnych i chwastów, zna ich wymagania siedliskowe, nie umie przewidzieć zaprojektować zmianowania roślin i dostosować technologię produkcji z zachowaniem potencjału produkcyjnego gleby.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
ROL_1A_C11_K01	2,0	
	3,0	Student ma świadomości wpływu podejmowanej działalności rolniczej na plonowanie roślin lecz nie czuje się odpowiedzialny za kształtowanie środowiska i nie widzi potrzeby uzupełniania i poszerzania swojej wiedzy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Literatura podstawowa**

1. Starczewski J. (red), Uprawa roli i roślin, Akademia Podlaska, Warszawa, 2008, tom1, tom2
2. Dzenia S., Romek B., Wrzesińska E., Agroekologiczne podstawy produkcji roślinnej, AR Szczecin, Szczecin, 1999
3. Woźnica Z., Herbologia. Podstawy biologii, ekologii i zwalczania chwastów, PWRiL Poznań, Poznań, 2008
4. Krężel R., Parylak D., Zimny L., Zagadnienia uprawy roli i roślin, AR Wrocław, Wrocław, 1999
5. Błażewicz-Woźniak M., Kęsik T., Konopiński M., Uprawa roli i roślin z elementami herbologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, 2014

**Literatura uzupełniająca**

1. Dzenia S., Współczesne systemy uprawy roli, AR Szczecin, Szczecin, 1995
2. Dzenia S., Dojss D., Szarek P., Teoretyczne podstawy uprawy roli, AR Szczecin, Szczecin, 2000
3. Dzenia S., Technologia uprawy roli, AR Szczecin, Szczecin, 1996
4. Skrzypczak G., Bleharczyk A., Swędryński A., Podręczny atlas chwastów, Medix Plus Poznań, Poznań, 1997
5. Zalecenia ochrony roślin ( na dany rok), IOR Poznań, Poznań, 2012



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Chemia rolna</b>					
Kod	ROL_1A_S_C14					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Gleboznawstwa, Łąkarstwa i Chemii Środowiska					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	20	1,0	0,22	zaliczenie
laboratoria	L	4	20	1,0	0,22	zaliczenie
zajęcia terenowe	T	4	5	1,0	0,19	zaliczenie
wykłady	W	4	35	2,0	0,37	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Moździerz Ewa (Ewa.Mozdzierz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Chudecka Justyna (Justyna.Chudecka@zut.edu.pl), Jarnuszewski Grzegorz (Grzegorz.Jarnuszewski@zut.edu.pl), Kitczak Teodor (Teodor.Kitczak@zut.edu.pl), Malinowski Ryszard (Ryszard.Malinowski@zut.edu.pl), Meller Edward (Edward.Meller@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	chemia ogólna, gleboznawstwo, fizjologia roślin, mikrobiologia, biochemia, uprawa roślin					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	zapoznanie studentów z asortymentem i właściwościami agrochemicznymi nawozów mineralnych, naturalnych, organicznych i organiczno-minealnych,					
C-2	wYROBIENIE UMIEJĘTNOŚCI OPRACOWANIA ZALECEŃ NAWOZOWYCH W ZALEŻNOŚCI OD KATEGORII AGRONOMICZNEJ GLEB I GATUNKU UPRAWIANEJ ROŚLINY					
C-3	wYROBIENIE UMIEJĘTNOŚCI PRZEPROWADZENIA DIAGNOSTYKI GLEB I NAWOZÓW					
C-4	zapoznanie studenta z korzystnym i niekorzystnym oddziaływaniem nawozów na jakość plonów roślin,					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Zasady pobierania próbek gleb do analiz chemicznych. Określanie potrzeb wapnowania i zasobności gleb w przyswajalne makro- i mikroskładniki na podstawie liczb granicznych.					4
T-A-2	Zasady sporządzania map (szkiców) pól z potrzebami wapnowania i zasobnością gleb w przyswajalne makroskładniki P, K, Mg					3
T-A-3	Bilans substancji organicznej w glebie					4
T-A-4	Opracowanie projektu nawożenia roślin uprawnych w zmianowaniu					4
T-A-5	Oznaczanie N <sub>min</sub> w glebie w celu korekty dawek azotu pod rośliny uprawne					3
T-A-6	Komputerowe doradztwo nawozowe					1
T-A-7	Pisemne zaliczenie ćwiczeń					1
T-L-1	Oznaczanie zawartości form przyswajalnych P i K w glebie metodą Egnera- Riehma					3
T-L-2	Zasady pobierania i przygotowania próbek nawozów naturalnych i organicznych do analiz chemicznych. Demonstracja nawozów naturalnych i organicznych					2
T-L-3	Mineralizacja „na mokro” nawozów naturalnych i organicznych oraz materiału glebowego i roślinnego. Oznaczanie zawartości azotu metodą destylacyjną					3
T-L-4	Analiza jakościowa nawozów mineralnych. Demonstracja nawozów					4
T-L-5	Obliczanie wymagań pokarmowych i potrzeb nawozowych roślin uprawnych. Analiza jakościowa i ilościowa nawozów fosforowych					3
T-L-6	Oznaczanie alkaliczności nawozów wapniowych i wapniowo-magnezowych					1
T-L-7	Technika pobierania materiału roślinnego do analiz chemicznych. Mineralizacja „na sucho”. Oznaczanie zawartości magnezu i mikroskładników metodą ASA					3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-8	Pisemne zaliczenie ćwiczeń	1
T-T-1	Poznanie funkcjonowania Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Szczecinie lub zakładów produkujących nawozy mineralne, lub udział w przeglądzie doświadczeń nawozowych	5
T-W-1	Teorie odżywiania roślin. Podstawowe prawa nawozowe i ich wykorzystywanie w praktyce. Ustawa o nawozach i nawożeniu	3
T-W-2	Gleba jako środowisko odżywcze i źródło składników pokarmowych dla roślin. Formy i przemiany makro- i mikrośladników w glebie.	4
T-W-3	Produkcja, właściwości agrochemiczne i stosowanie nawozów mineralnych jedno- i wieloskładnikowych	4
T-W-4	Produkcja, przechowywanie i stosowanie nawozów naturalnych, organicznych i organiczno-minealnych	4
T-W-5	Asortyment środków wspomagających uprawę roślin. Obliczanie dawek nawozów w zależności od potrzeb nawozowych roślin.	3
T-W-6	Zasady bhp przy stosowaniu nawozów mineralnych	1
T-W-7	Wykorzystanie odpadów przemysłowych i komunalnych do celów nawozowych	3
T-W-8	Systemy rolnictwa	2
T-W-9	Stosowanie nawozów płynnych i dolistne dokarmianie roślin	2
T-W-10	Efektywność i opłacalność nawożenia	2
T-W-11	Zasady nawożenia podstawowych grup roślin uprawnych	5
T-W-12	Oddziaływanie nawozów na środowisko i jakość plonu roślin	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	20
A-A-2	Samodzielne studiowanie zagadnień ćwiczeniowych	5
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych	5
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	20
A-L-2	Samodzielne studiowanie zagadnień ćwiczeniowych	5
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych	5
A-T-1	Uczestnictwo w zajęciach	5
A-T-2	Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń terenowych	15
A-T-3	przygotowanie do zaliczenia	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	35
A-W-2	studiowanie literatury przedmiotowej	12
A-W-3	konsultacje	6
A-W-4	przygotowanie do zaliczenia wykładów	6

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny prezentujący zagadnienia teoretyczne
M-2	Prezentacje multimedialne z użyciem komputera i projektora
M-3	Dyskusja dydaktyczna
M-4	Praca w zespołach
M-5	Demonstracja eksponatów dydaktycznych (próbki minerałów, skał, gleb i nawozów)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena cząstkowa przeprowadzana w trakcie realizacji zajęć, za aktywność i zaangażowanie studenta oraz umiejętność organizacji pracy w zespole
S-2	P Ocena przeprowadzona w formie pisemnej w końcowej fazie zajęć (wykładów i ćwiczeń), jako podsumowująca osiągnięte efekty uczenia się

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	
<b>Wiedza</b>								
ROL_1A_C12_W01 Zna podstawowe prawa nawozowe i ich znaczenie praktyczne oraz źródła, formy i przemiany składników odżywczych dla roślin w glebach	ROL_1A_W05	P6S_WG		C-1 C-3 C-4	T-A-1 T-L-1 T-L-2 T-W-1	T-W-2 T-W-8 T-W-12	M-1 M-2 M-3	S-2
ROL_1A_C12_W02 Zna asortyment nawozów i sposoby określania wymagań pokarmowych i potrzeb nawozowych roślin.	ROL_1A_W18	P6S_WG		C-2 C-3	T-A-4 T-L-3 T-L-4 T-W-3	T-W-6 T-W-7 T-W-10	M-1 M-2 M-4 M-5	S-1 S-2
<b>Umiejętności</b>								



## Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

ROL_1A_C12_U01 Umie opracować projekt nawożenia na podstawie zaleceń nawozowych i komputerowego doradztwa nawozowego oraz ocenić jego efektywność i opłacalność, jak i skutki środowiskowe	ROL_1A_U04	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-3 T-A-4	T-W-11 T-W-12	M-2 M-3 M-4	S-2
---	------------	------------------	--------	------------	----------------	------------------	-------------------	-----

## Kompetencje społeczne

ROL_1A_C12_K01 Rozumie potrzebę prowadzenia zrównoważonej gospodarki nawozowej w celu pozyskiwania produktów najwyższej jakości	ROL_1A_K01 ROL_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-3	T-A-6 T-T-1 T-W-2	T-W-6 T-W-8 T-W-10	M-2 M-3	S-1
ROL_1A_C12_K02 W zakresie kompetencji student ma świadomość konieczności stosowania nawożenia celem zwiększania plonowania roślin jak i poprawy ich jakości	ROL_1A_K02 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-4	T-T-1		M-1 M-3 M-4	S-2

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

## Wiedza

ROL_1A_C12_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu chemii rolnej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
ROL_1A_C12_W02	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu chemii rolnej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

## Umiejętności

ROL_1A_C12_U01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawowe umiejętności w zakresie chemii rolnej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

## Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_C12_K01	2,0	
	3,0	Student biernie uczestniczy w pracy grupowej, nie podejmuje własnej inicjatywy, wykazuje się małym stopniem odpowiedzialności w zdobywaniu wiedzy i jej praktycznym wykorzystaniu, ma małą świadomość o potrzebie prowadzenia zrównoważonej gospodarki nawozowej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		
ROL_1A_C12_K02	2,0	
	3,0	Student biernie uczestniczy w pracy grupowej, nie podejmuje własnej inicjatywy, wykazuje się małym stopniem i sumienności w zdobywaniu wiedzy i jej praktycznym wykorzystaniu, ma podstawową świadomość na temat wpływu nawożenia na wielkość i jakość plonu roślin
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

## Literatura podstawowa

- Grzebisz W., Nawożenie roślin uprawnych. Cz. 1. i 2, PWRiL, Poznań, 2008
- Gorlach E., Mazur T., Chemia rolna, PWN, Warszawa, 2001
- Krzywy E. 2007, Żywieńie roślin, Akademia Rolnicza, Szczecin, 2007
- Fotyła M., Mercik S., Chemia rolna, PWN, Warszawa, 1995
- Krzywy-Gawrońska E., Analiza chemiczna gleb, nawozów i roślin, Akademia Rolnicza, Szczecin, 2007
- Krzywy E., Nowak W., Wołoszyk Cz., Chemia rolna. Przewodnik do ćwiczeń, Akademia Rolnicza w Szczecinie, AR Szczecin, 1997
- Ustawa o nawozach i nawożeniu, Dz U nr 147, poz. 1033, 2007

## Literatura uzupełniająca

- Kodeks dobrej praktyki rolniczej, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Ministerstwa Środowiska, Warszawa, 2004, III
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu, Dz U nr 119, poz. 765, Warszawa, 2008





Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Produkcja zwierzęca</b>					
Kod	ROL_1A_S_C15					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Nauk o Zwierzętach Przeżuwających					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	30	2,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	4	30	2,0	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Wójcik Jerzy (Jerzy.Wojcik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Kawęcka Maria (Maria.Kawecka@zut.edu.pl), Pilarczyk Bogumiła (Bogumila.Pilarczyk@zut.edu.pl), Szewczuk Małgorzata (Malgorzata.Szewczuk@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Wiedza z budowy oraz funkcjonowania organizmu zwierząt gospodarskich.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat znaczenia gospodarczego bydła, owiec i kóz oraz trzody chlewnej, typów użytkowych oraz ras hodowanych w Polsce i na świecie, żywienia i użytkowania zwierząt gospodarskich oraz technologii chowu różnych grup produkcyjnych.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Zootechniczny opis ciała bydła. Charakterystyka typów użytkowych. Metody znakowania bydła. System Identyfikacji i Rejestracji Zwierząt.					2
T-A-2	Metody oceny pokroju bydła. Wady budowy występujące u różnych typów użytkowych.					2
T-A-3	Rozród bydła. Wychów i żywienie cieląt oraz młodego bydła.					2
T-A-4	Techniki pozyskiwania mleka. Metody oceny użyteczności mlecznej bydła. Wymagania jakościowe mleka surowego.					2
T-A-5	Metody oceny użyteczności mięsnej bydła. Ocena umięśnienia i otłuszczenia tuszy według systemu EUROP.					2
T-A-6	Rozród owiec i kóz.					1
T-A-7	Użytkowanie mięsne i wełniste owiec i kóz.					1
T-A-8	Użytkowanie mleczne owiec i kóz.					2
T-A-9	Czynniki decydujące o efektywności produkcji świń. Żywienie tuczników.					2
T-A-10	Ogólna charakterystyka pasz stosowanych w żywieniu świń.					2
T-A-11	Określanie zapotrzebowania i układanie dawek dla różnych grup produkcyjnych świń					2
T-A-12	Określanie zapotrzebowania dla poszczególnych grup produkcyjnych świń, układanie dawek pokarmowych dla tuczników.					4
T-A-13	Fotoklimat pomieszczeń inwentarskich. Promieniowanie słoneczne. Wpływ promieniowania na zwierzęta. Metody pomiaru natężenia promieniowania. Oświetlenie naturalne i sztuczne. Wskaźniki oświetlenia. Termoregulacja i termometria. Wpływ temperatury na zdrowotność i produktywność zwierząt. Wskaźniki wilgotności. Układy termiczno – wilgotnościowe. Chemiczne zanieczyszczenia powietrza w pomieszczeniach gospodarskich. Metody oznaczania szkodliwych domieszek gazowych w pomieszczeniach inwentarskich. Biologiczne zanieczyszczenia powietrza. Metody oznaczania drobnoustrojów w powietrzu pomieszczeń inwentarskich. Zapylenie i mikroflora powietrza pomieszczeń, metody oznaczania.					2
T-A-14	Metody sumarycznej oceny wyników klimatycznych. Ochładzanie i katatermometria. Techniki pomiarów katatermometrycznych. Ruch powietrza i anemometria. Sposoby pomiaru ruchu powietrza. Ciśnienie atmosferyczne i barometria. Pomiar ciśnienia atmosferycznego. Wentylacja pomieszczeń inwentarskich dla zwierząt.					2





**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-15	Zasady obchodzenia się ze zwierzętami. Metody poskramiania świn, bydła, trzody chlewnej, owiec i koni. Badanie kliniczne zwierząt zdrowych (badanie ciepłoty ciała, tętna i oddechów, błon śluzowych, węzłów chłonnych). Udzielanie pomocy w nagłych wypadkach i zachorowaniach. Sposoby podawania leków. Apteczka weterynaryjna.	2
T-W-1	Znaczenie gospodarcze bydła. Rozmieszczenie i stan hodowli bydła w Polsce i na świecie. Kierunki produkcji.	2
T-W-2	Rasy bydła hodowane w Polsce. Rasy bydła mlecznego oraz mięsnego i ich przydatność w różnych technologiach produkcji.	2
T-W-3	Użytkowanie mleczne bydła. Czynniki wpływające na ilość i jakość pozyskiwanego mleka.	2
T-W-4	Użytkowanie mięsna bydła. Czynniki wpływające na ilość i jakość pozyskiwanego mięsa wołowego. Systemy i rodzaje opasu oraz kategorie opasanego bydła.	2
T-W-5	Zywienie bydła. Żywienie krów mlecznych w okresie zasuszenia oraz w kolejnych okresach laktacji. Najczęściej stosowane technologie żywienia bydła. Żywienie krów mamek oraz bydła opasowego.	2
T-W-6	Znaczenie gospodarcze owiec i kóz. Typy użytkowe i najważniejsze rasy owiec i kóz w Polsce i na świecie.	2
T-W-7	Żywienie różnych grup produkcyjnych owiec i kóz.	2
T-W-8	Produkcja świń w Polsce na tle pozostałych krajów Europy i świata. Cechy związane z użytkowaniem świń.	2
T-W-9	Rasy świń hodowane w kraju. Charakterystyka ras matecznych i ojcowskich użytkowanych.	2
T-W-10	Organizacja hodowli i chowu świń w Polsce. Krzyżowanie towarowe świń.	3
T-W-11	Podstawy żywienia świń.	3
T-W-12	Rola i znaczenie optymalizacji środowiska hodowlanego. Wpływ warunków utrzymania na zdrowie zwierząt. Dobrostan zwierząt gospodarskich i metody jego oceny.	2
T-W-13	Mikroklimat pomieszczeń inwentarskich. Ogólne wymogi zoohigieniczne w budynkach inwentarskich.	2
T-W-14	Profilaktyka wybranych chorób zwierząt. Przykłady programów profilaktycznych.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-A-2	przygotowanie do zaliczenia treści programowych ćwiczeń	10
A-A-3	konsultacje przedmiotowe	5
A-A-4	studiowanie wskazanej literatury	15
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	30
A-W-2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów.	5
A-W-3	Przygotowanie się do kolokwium i zaliczenia wykładów.	15
A-W-4	Czytanie wskazanej literatury.	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład infomacyjny prezentujący zagadnienia teoretyczne
M-2	Prezentacja multimedialna przy wykorzystaniu komputera i projektora.
M-3	Praca w grupach
M-4	Filmy tematyczne
M-5	Dyskusja dydaktyczna
M-6	Objaśnienia wykonywanych zadań

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenia w formie pisemnej z przeprowadzonych wykładów - kolokwia cząstkowe.
S-2	F	Zaliczenia w formie pisemnej z przeprowadzonych ćwiczeń - kolokwia cząstkowe.
S-3	P	Końcowa ocena z wykładów - średnia z ocen z zaliczeń cząstkowych z poszczególnych bloków tematycznych.
S-4	P	Końcowa ocena z ćwiczeń - średnia z ocen z zaliczeń cząstkowych z poszczególnych bloków tematycznych.

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
<b>Wiedza</b>							



## Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

ROL_1A_C13_W12 Student zna i umie scharakteryzować kierunki produkcji zwierzęcej oraz rozumie ich znaczenie gospodarcze. Rozróżnia rasy bydła, owiec i kóz oraz świń hodowanych w Polsce i na świecie z uwzględnieniem ich przydatności w różnych technologiach produkcji. Umie opisać wpływ różnych czynników na ilość i jakość mleka oraz mięsa produkowanego przez zwierzęta gospodarskie. Zna i potrafi opisać najczęściej stosowane technologie w produkcji zwierzęcej. Zna metody oceny użyteczności różnych gatunków zwierząt gospodarskich. Umie opisać wpływ różnych czynników środowiskowych na zdrowie i produktywność zwierząt.	ROL_1A_W12	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9 T-A-10 T-A-11 T-A-12 T-A-13 T-A-14 T-A-15	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-1 M-2 M-5	S-1 S-2
--	------------	--------	-----	---	---	-------------------	------------

## Umiejętności

ROL_1A_C13_U06 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi dobrać najczęściej utrzymywane rasy zwierząt gospodarskich do stosowanej technologii produkcji, prawidłowo żywić i użytkować zwierzęta gospodarskie oraz ocenić ich wyniki produkcyjne. Student potrafi opisać wpływ czynników środowiskowych na zdrowie i produktywność zwierząt.	ROL_1A_U06	P6S_UU P6S_UW	C-1	T-A-4 T-A-5 T-A-7 T-A-8 T-A-10 T-A-11 T-A-12 T-A-13 T-A-14 T-A-15	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-9 T-W-11 T-W-12 T-W-13	M-1 M-2 M-3 M-5 M-6	S-1 S-2
--	------------	------------------	-----	--	---	---------------------------------	------------

## Kompetencje społeczne

ROL_1A_C13_K01 Student rozumie potrzebę uczenia się i samodoskonalenia oraz ma świadomość konieczności uzupełniania swojej wiedzy. Student jest świadomy znaczenia etycznego postępowania w prawidłowym użytkowaniu zwierząt gospodarskich.	ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	C-1	T-A-3 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-11 T-A-13 T-A-14 T-A-15 T-W-1	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-7 T-W-8 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-1 M-2 M-3 M-5	S-1 S-2
--	--------------------------	----------------------------	-----	---	---	--------------------------	------------

Efekt

Ocena

Kryterium oceny

## Wiedza

ROL_1A_C13_W12	2,0	Student nie zna kierunków produkcji zwierzęcej oraz nie rozumie ich znaczenia gospodarczego. Nie rozróżnia ras bydła, owiec i kóz oraz świń hodowanych w Polsce i na świecie. Nie umie opisać wpływu różnych czynników na ilość i jakość mleka oraz mięsa produkowanego przez zwierzęta gospodarskie. Nie zna i nie potrafi opisać najczęściej stosowanych technologii w produkcji zwierzęcej. Nie zna metod oceny użyteczności różnych gatunków zwierząt gospodarskich oraz nie umie opisać wpływu różnych czynników środowiskowych na zdrowie i produktywność zwierząt.
	3,0	Student zna kierunki produkcji zwierzęcej oraz rozumie ich znaczenie gospodarcze. Rozróżnia rasy bydła, owiec i kóz oraz świń hodowanych w Polsce i na świecie, ale nie potrafi ich opisać. Umie ogólnie opisać wpływ różnych czynników na ilość i jakość mleka oraz mięsa produkowanego przez zwierzęta gospodarskie. Zna najczęściej stosowane technologie w produkcji zwierzęcej, ale nie umie ich opisać. Zna metody oceny użyteczności różnych gatunków zwierząt gospodarskich i potrafi je ogólnie scharakteryzować. Umie ogólnie opisać wpływ różnych czynników środowiskowych na zdrowie i produktywność zwierząt.
	3,5	Student zna kierunki produkcji zwierzęcej oraz rozumie ich znaczenie gospodarcze. Rozróżnia rasy bydła, owiec i kóz oraz świń hodowanych w Polsce i na świecie, potrafi je ogólnie scharakteryzować. Umie opisać wpływ różnych czynników na ilość i jakość mleka oraz mięsa produkowanego przez zwierzęta gospodarskie. Potrafi ogólnie opisać najczęściej stosowane technologie w produkcji zwierzęcej. Charakteryzuje metody oceny użyteczności różnych gatunków zwierząt gospodarskich. Umie ogólnie opisać wpływ różnych czynników środowiskowych na zdrowie i produktywność zwierząt.
	4,0	Student zna i umie ogólnie scharakteryzować kierunki produkcji zwierzęcej oraz rozumie ich znaczenie gospodarcze. Wymienia i charakteryzuje rasy bydła, owiec i kóz oraz świń hodowanych w Polsce i na świecie, ogólnie charakteryzuje ich przydatność w różnych technologiach produkcji. Charakteryzuje różne czynniki mające wpływ na ilość i jakość mleka oraz mięsa produkowanego przez zwierzęta gospodarskie. Zna i potrafi opisać najczęściej stosowane technologie w produkcji zwierzęcej. Zna metody oceny użyteczności różnych gatunków zwierząt gospodarskich. Umie opisać wpływ różnych czynników środowiskowych na zdrowie i produktywność zwierząt.
	4,5	Student zna i umie szczegółowo scharakteryzować kierunki produkcji zwierzęcej oraz rozumie ich znaczenie gospodarcze. Wymienia i charakteryzuje rasy bydła, owiec i kóz oraz świń hodowanych w Polsce i na świecie, charakteryzuje ich przydatność w różnych technologiach produkcji. Umie opisać wpływ różnych czynników na ilość i jakość mleka oraz mięsa produkowanego przez zwierzęta gospodarskie. Zna i potrafi szczegółowo opisać najczęściej stosowane technologie w produkcji zwierzęcej. Zna i umie scharakteryzować metody oceny użyteczności różnych gatunków zwierząt gospodarskich. Umie szczegółowo opisać wpływ różnych czynników środowiskowych na zdrowie i produktywność zwierząt.
	5,0	Student zna i umie szczegółowo scharakteryzować kierunki produkcji zwierzęcej oraz rozumie ich znaczenie gospodarcze. Wymienia i szczegółowo charakteryzuje rasy bydła, owiec i kóz oraz świń hodowanych w Polsce i na świecie, wnikliwie charakteryzuje ich przydatność w różnych technologiach produkcji. Umie gruntownie opisać wpływ różnych czynników na ilość i jakość mleka oraz mięsa produkowanego przez zwierzęta gospodarskie. Zna i potrafi szczegółowo opisać najczęściej stosowane technologie w produkcji zwierzęcej. Zna i umie szczegółowo scharakteryzować metody oceny użyteczności różnych gatunków zwierząt gospodarskich. Umie szczegółowo opisać wpływ różnych czynników środowiskowych na zdrowie i produktywność zwierząt.

## Umiejętności



*Umiejętności*

ROL_1A_C13_U06	2,0	Student nie potrafi: dobrać najczęściej utrzymywanych ras zwierząt gospodarskich do stosowanej technologii produkcji, opracować dawki żywienia z uwzględnieniem specyfiki żywienia poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich, ocenić wyniki produkcyjne zwierząt. Student nie potrafi opisać wpływu czynników środowiskowych na zdrowie i produktywność zwierząt.
	3,0	Student, z wydatną pomocą prowadzącego, potrafi: dobrać najczęściej utrzymywane rasy zwierząt gospodarskich do stosowanej technologii produkcji, opracować dawki żywienia z uwzględnieniem specyfiki żywienia poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich, ocenić wyniki produkcyjne zwierząt, opisać wpływ czynników środowiskowych na zdrowie i produktywność zwierząt.
	3,5	Student, z nieznaczną pomocą prowadzącego, potrafi: dobrać najczęściej utrzymywane rasy zwierząt gospodarskich do stosowanej technologii produkcji, opracować dawki żywienia z uwzględnieniem specyfiki żywienia poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich, ocenić wyniki produkcyjne zwierząt, opisać wpływ czynników środowiskowych na zdrowie i produktywność zwierząt.
	4,0	Student potrafi samodzielnie popełniając nieznaczne błędy: dobrać najczęściej utrzymywane rasy zwierząt gospodarskich do stosowanej technologii produkcji, opracować dawki żywienia z uwzględnieniem specyfiki żywienia poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich, ocenić wyniki produkcyjne zwierząt, opisać wpływ czynników środowiskowych na zdrowie i produktywność zwierząt.
	4,5	Student potrafi samodzielnie nie popełniając błędów: dobrać najczęściej utrzymywane rasy zwierząt gospodarskich do stosowanej technologii produkcji, opracować dawki żywienia z uwzględnieniem specyfiki żywienia poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich, ocenić wyniki produkcyjne zwierząt, opisać wpływ czynników środowiskowych na zdrowie i produktywność zwierząt.
	5,0	Student potrafi samodzielnie nie popełniając błędów: dobrać najczęściej utrzymywane rasy zwierząt gospodarskich do stosowanej technologii produkcji, opracować dawki żywienia z uwzględnieniem specyfiki żywienia poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich, ocenić wyniki produkcyjne zwierząt, opisać wpływ czynników środowiskowych na zdrowie i produktywność zwierząt. Student potrafi ocenić zagrożenia wynikające z nieprawidłowego żywienia i utrzymania zwierząt

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C13_K01	2,0	Student unika podejmowania działań, nie wykazuje inicjatywy, wykazuje postawę nieprzychylną wobec wszelkich poczynań nauczyciela. Etyczne postępowanie w prawidłowym użytkowaniu zwierząt jest mu obojętne, a niekiedy wręcz ma do niego wrogie nastawienie.
	3,0	Student nie unika podejmowania działań, ale też nie podejmuje ich z własnej woli. Wykazuje postawę neutralną (obojętną) wobec poleceń nauczyciela. Etyczne postępowanie w prawidłowym użytkowaniu zwierząt jest mu obojętne.
	3,5	Student nie unika podejmowania działań, ale też nie podejmuje ich z własnej woli. Adaptuje się jednak do sytuacji dydaktycznych zaaranżowanych przez nauczyciela. Wykazuje postawę umiarkowanie przychylną wobec poczynań nauczyciela. Jest umiarkowanie zainteresowany etycznym postępowaniem w prawidłowym użytkowaniu zwierząt.
	4,0	Student dostosowuje się do sytuacji dydaktycznej, w jakiej się znalazł. Podejmuje działania z własnej woli, ale nie angażuje się spontanicznie. Jest zainteresowany etycznym postępowaniem w prawidłowym użytkowaniu zwierząt.
	4,5	Student nie tylko dostosowuje się do sytuacji dydaktycznej, w jakiej się znalazł, ale i organizuje ją w pewien sposób wykazując przy tym przychylną postawę wobec poczynań nauczyciela. Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się i samodoskonalenia oraz ma świadomość konieczności uzupełniania swojej wiedzy. Wykazuje duże zrozumienie wobec etycznego postępowania w prawidłowym użytkowaniu zwierząt.
	5,0	Student samorzutnie rozpoczyna danego rodzaju działania, kierując się przy tym pozytywną postawą wobec poczynań nauczyciela. Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się i samodoskonalenia oraz ma pełną świadomość konieczności uzupełniania swojej wiedzy, jest w pełni zaangażowany. Wykazuje pełne zrozumienie wobec etycznego postępowania w prawidłowym użytkowaniu zwierząt.

*Literatura podstawowa*

1. Litwińczuk Z. i Szulc T. (red.), Hodowla i użytkowanie bydła., PWRiL., Warszawa., 2005
2. Kamieniecki H. (red.), Hodowla bydła. Skrypt., Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Szczecinie., Szczecin, 2002
3. Grudniewska B. (red.), Hodowla i użytkowanie świń, ART Olsztyn, Olsztyn, 1998
4. Lachowski W., Szewczuk M., Chów i hodowla owiec i kóz. Skrypt., Akademii Rolniczej w Szczecinie, Szczecin, 2008
5. Kołacz R., Dobrzański Z., Higiena i dobrostan zwierząt gospodarskich, Wyd. Akademii Rolniczej, Wrocław, 2006

*Literatura uzupełniająca*

1. Szulc T. (red.), Chów i hodowla zwierząt., Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu., Wrocław, 2005
2. Kosła T., Metody badań z higieny zwierząt i prewencji weterynaryjnej, SGGW, Warszawa, 2011
3. Babicz M. i in., Hodowla i chów świń, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Lublin, 2014



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Fitopatologia</b>					
Kod	ROL_1A_S_C16					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Ekologii, Ochrony i Kształtowania Środowiska					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	10	1,0	0,20	zaliczenie
laboratoria	L	4	10	1,0	0,20	zaliczenie
zajęcia terenowe	T	4	5	0,5	0,20	zaliczenie
wykłady	W	4	30	1,5	0,40	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Błaszkowski Janusz (Janusz.Blaszkowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Adamska Iwona (Iwona.Adamska@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	znajomość obsługi mikroskopu świetlnego					
W-2	znajomość anatomii, fizjologii i taksonomii roślin					
W-3	umiejętność rozpoznawania gatunków roślin uprawnych					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	zapoznanie z wiedzą o warunkach sprzyjających występowaniu chorób					
C-2	zapoznanie z gatunkami grzybów o dużym znaczeniu dla zdrowotności roślin uprawnych					
C-3	przybliżenie skutecznych i bezpiecznych dla środowiska metod zwalczania chorób roślin					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Objawy, szkodliwość, warunki sprzyjające występowaniu i metody zwalczania (fizyczne, chemiczne i biologiczne) chorób abiotycznych, wirusowych i bakteryjnych roślin rolniczych.					2
T-A-2	Objawy, szkodliwość, warunki sprzyjające występowaniu i metody zwalczania (fizyczne, chemiczne i biologiczne) chorób roślin rolniczych wywołanych przez bakterie i organizmy z gromad Plasmodiophoromycota i Oomycota.					2
T-A-3	Objawy, szkodliwość, warunki sprzyjające występowaniu i metody zwalczania (fizyczne, chemiczne i biologiczne) chorób roślin rolniczych wywołanych przez grzyby z gromady Ascomycota.					4
T-A-4	Objawy, szkodliwość, warunki sprzyjające występowaniu i metody zwalczania (fizyczne, chemiczne i biologiczne) chorób roślin rolniczych wywołanych przez grzyby z gromady Basidiomycota.					1
T-A-5	Objawy, szkodliwość, warunki sprzyjające występowaniu i metody zwalczania (fizyczne, chemiczne i biologiczne) chorób roślin rolniczych wywołanych przez grzyby anamorficzne.					1
T-L-1	Diagnostyka laboratoryjna roślin zainfekowanych przez organizmy grzybopodobne z gromad Plasmodiophoromycota i Oomycota.					2
T-L-2	Diagnostyka laboratoryjna roślin rolniczych zainfekowanych przez grzyby z gromady Ascomycota (rzędy Erysiphales, Pleosporales, Mycosphaerellales, Hypocreales, Phyllachorales, Diaporthales, Dothideales, Leotiales).					4
T-L-3	Diagnostyka laboratoryjna roślin rolniczych zainfekowanych przez grzyby z gromady Basidiomycota (rzędy Uredinales, Tilletiales i Ustilaginales).					2
T-L-4	Diagnostyka laboratoryjna roślin rolniczych zainfekowanych przez grzyby anamorficzne.					2
T-T-1	Rozpoznawanie podstawowych chorób roślin rolniczych i ogrodniczych w terenie na podstawie objawów chorobowych i etiologicznych. Zbiór roślin do zielników fitopatologicznych.					5
T-W-1	Choroba - jej istota, przebieg procesu chorobowego.					5
T-W-2	Czynniki wpływające na proces chorobowy.					5
T-W-3	Epidemia- składowe epidemii, jej przebieg.					4



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-4	Odporność roślin, typy odporności, wady i zalety odporności poziomej i pionowej.	5
T-W-5	Charakterystyka podstawowych grup organizmów chorobotwórczych względem roślin rolniczych (wirusy, bakterie, organizmy grzybopodobne z gromady Oomycota, grzyby z gromad Ascomycota, Basidiomycota i anamorficznymi).	6
T-W-6	Agrotechniczne, fizyczne, biologiczne i chemiczne metody zwalczania patogenów.	5

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	10
A-A-2	Przygotowanie do zajęć	5
A-A-3	udział w konsultacjach	4
A-A-4	zapoznanie z zalecaną literaturą	6
A-A-5	przygotowanie do sprawdzianu wiedzy	5
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	10
A-L-2	przygotowanie do sprawdzianów	8
A-L-3	udział w konsultacjach	6
A-L-4	studiowanie podanej literatury	6
A-T-1	uczestnictwo w zajęciach	5
A-T-2	przygotowanie zielnika z wybranymi chorobami (wysuszenie zebranego materiału i opisanie)	6
A-T-3	przygotowanie pisemnego sprawozdania z wyjścia terenowego	4
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	przygotowanie do zaliczenia pisemnego wiedzy z wykładów	8
A-W-3	konsultacje	6

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	metoda sytuacyjna
M-3	ekspozycja
M-4	ćwiczenia laboratoryjne
M-5	objaśnienie z użyciem sprzętu audiowizualnego

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	sprawdzian
S-2	F	zaliczenie ustne ze znajomości chorób zebranych w postaci zielnika
S-3	P	pisemne zaliczenie wiedzy z 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	
<b>Wiedza</b>								
ROL_1A_C17_W01 wymienia i rozpoznaje ważniejsze gospodarczo choroby roślin rolniczych na podstawie oznak etiologicznych i zarodnikowania sprawców chorób oraz charakteryzuje ich etiologię	ROL_1A_W07	P6S_WG		C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-L-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-T-1 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3
ROL_1A_C17_W02 objaśnia przebieg procesu chorobowego u roślin rolniczych, wskazuje czynniki sprzyjające wystąpieniu choroby lub epidemii oraz tłumaczy wpływ tych czynników na przebieg procesu chorobowego u różnych grup patogenów	ROL_1A_W01 ROL_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-4 M-5	S-1 S-3
ROL_1A_C17_W03 rozdziela i charakteryzuje różne typy odporności u roślin; wymienia i tłumaczy ich wady i zalety; dobiera i proponuje odpowiednie metody zwalczania chorób u roślin uprawnych	ROL_1A_W05 ROL_1A_W07	P6S_WG		C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4	T-A-5 T-W-4 T-W-6	M-1 M-2 M-5	S-1 S-3
<b>Umiejętności</b>								
ROL_1A_C17_U01 umie korzystać z opracowań i na ich podstawie dobierać odpowiednie metody zwalczania chorób (umie wyszukiwać i zastosować preparaty zwalczające choroby), umie układać plany zwalczania chorób wybranych roślin	ROL_1A_U04 ROL_1A_U10	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-L-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-T-1 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-5	S-1 S-3





**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**

ROL_1A_C17_U02 umie ocenić wpływ warunków pogodowych na wystąpienie choroby lub epidemii powodowanej przez ważniejsze grupy sprawców chorób roślin, umie określić moment krytyczny dla rozwoju choroby	ROL_1A_U04 ROL_1A_U10	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-5	M-1 M-2 M-4 M-5	S-1 S-3
---	--------------------------	------------------	--------	------------	---	----------------------------------	--------------------------	------------

*Kompetencje społeczne*

ROL_1A_C17_K01 ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje dotyczące sposobu zwalczania organizmów chorobotwórczych względem roślin i potrafi ocenić skutki wykonywanych zabiegów chemicznych dla roślin i środowiska	ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-T-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-5	S-1 S-3
---	------------	------------------	--	-------------------	--	---	-------------------	------------

ROL_1A_C17_K02 ma świadomość potrzeby doksztalcenia i samodoskonalenia w zakresie ochrony roślin przed chorobami	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-T-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-3
---	--	----------------------------	--	------------	--	---	---------------------------------	------------

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

*Wiedza*

ROL_1A_C17_W01	2,0	nie rozróżnia roślin chorych i zdrowych; nie potrafi wymienić nazwy żadnej choroby wybranej rośliny rolniczej
	3,0	rozróżnia rośliny chore od zdrowych, potrafi wymienić nazwy kilku chorób, ale nie potrafi ich wskazać na materiale; potrafi wymienić nazwy kilku chorób występujących na roślinach uprawnych, ale nie zna ich etiologii
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

ROL_1A_C17_W02	2,0	nie potrafi zdefiniować procesu chorobowego; nie potrafi wymienić jego etapów, nie potrafi wymienić czynników wpływających na przebieg choroby u roślin
	3,0	definiuje proces chorobowy u roślin; potrafi wymienić czynniki wpływające na przebieg choroby u roślin
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

ROL_1A_C17_W03	2,0	nie potrafi wymienić żadnej metody zwalczania chorób; nie potrafi wymienić typów odporności roślin
	3,0	potrafi wymienić metody zwalczania chorób; potrafi wymienić typy odporności roślin
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

ROL_1A_C17_U01	2,0	nie umie posługiwać się Zaleceniami ochrony roślin, nie umie wyszukiwać środków do zwalczania wybranych chorób
	3,0	dobiera odpowiednie metody ochrony roślin przed wybranymi chorobami
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

ROL_1A_C17_U02	2,0	nie umie ocenić wpływu czynników na wystąpienie choroby; nie umie szacować przebiegu chorób lub epidemii w określonych warunkach pogodowych; nie umie oszacować momentu krytycznego dla rozwoju choroby
	3,0	umie ocenić wpływ czynników na wystąpienie kilku chorób
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C17_K01	2,0	nie ma świadomości odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	3,0	ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje, ale przy ich podejmowaniu rzadko zwraca uwagę na dobro środowiska
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	





*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C17_K02	2,0	nie ma świadomości i potrzeby dokończania i samodoskonalenia w zakresie ochrony roślin przed chorobami
	3,0	ma świadomość potrzeby dokończania się i samodoskonalenia w zakresie ochrony roślin przed szkodnikami lecz rzadko je praktykuje
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Borecki Z., Nauka o chorobach roślin, PWRiL, Warszawa, 2001
2. Kryczyński S., Weber Z., Fitopatologia. Tom 2., PWRiL, Poznań, 2011
3. Błaszowski J., Adamska I., Czerniawska B., Madej T., Ziolo E., Przewodnik do zajęć z fitopatologii, <http://www.zor.zut.edu.pl/Skrypt-web/Home.html>, 2011

*Literatura uzupełniająca*

1. Kryczyński S., Weber Z., Fitopatologia. Tom 1., PWRiL, Warszawa, 2010
2. Kochman J., Węgorzek W., Ochrona roślin, PWRiL, Warszawa, 1997



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Entomologia</b>		
Kod	ROL_1A_S_17		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Fizjologii Roślin i Biochemii		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	Grupa obieralna		

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	10	1,0	0,20	zaliczenie
laboratoria	L	4	10	1,0	0,20	zaliczenie
zajęcia terenowe	T	4	5	0,5	0,20	zaliczenie
wykłady	W	4	30	1,5	0,40	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Karbowska-Dzięgielewska Magdalena (Magdalena.Karbowska-Dziegielewska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	podstawowe wiadomości z zakresu: entomologii (morfologia i anatomia owadów), botaniki i fizjologii roślin

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	zdobycie wiedzy dotyczącej najważniejszych grup szkodników upraw rolniczych
C-2	wykształcenie umiejętności diagnozowania szkodników znajomość przyczyn oraz analizowania masowych pojavów szkodników z uwzględnieniem wpływu czynników biotycznych i abiotycznych
C-3	zdobycie umiejętności odpowiedniego dobierania metod ochrony roślin przed szkodnikami oraz podejmowania decyzji o zastosowaniu skutecznych środków chemicznych w ochronie upraw rolniczych przed szkodnikami z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko i organizmy pożyteczne
C-4	uświadomienie potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie doboru skutecznych metod ochrony roślin rolniczych oraz ich oddziaływania na środowisko

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Nematologia rolnicza - przegląd najważniejszych szkodników.	1
T-A-2	Pożyteczne i szkodliwe roztocze. Rola drapieżnych roztoczy w biologicznej metodzie zwalczania szkodników roślin.	1
T-A-3	Budowa morfologiczna owadów (Insecta). Rozmnażanie i rozwój owadów.	3
T-A-4	Typy uszkodzeń roślin powodowanych przez szkodniki roślin.	2
T-A-5	Rola organizmów pożytecznych w ochronie roślin przed szkodnikami. Przegląd i diagnostyka owadów zapylających rośliny w uprawach rolniczych.	3
T-L-1	Przegląd ważniejszych gatunków nicieni pasożytów roślin. Diagnostyka uszkodzeń roślin powodowanych przez nicienie roślinożerne.	1
T-L-2	Morfologia roztoczy, preferencje pokarmowe, diagnostyka uszkodzeń powodowanych przez roztocza roślinożerne. Rola drapieżnych roztoczy w biologicznej metodzie zwalczania szkodników roślin.	1
T-L-3	Diagnostyka wybranych rzędów owadów o znaczeniu gospodarczym z podgromady Apterygota i Pterygota na podstawie.	2
T-L-4	Wielożerne szkodniki roślin - przegląd i diagnostyka gatunków o największym znaczeniu gospodarczym.	2
T-L-5	Przegląd i diagnostyka najważniejszych szkodników roślin okopowych.	2
T-L-6	Przegląd i diagnostyka najważniejszych szkodników rzepaku i roślin jednoliściennych oraz szkodników magazynów i przechowalni.	2
T-T-1	Występowanie owadów w wybranych zbiorowiskach - diagnostyka fitofagów i gatunków pożytecznych oraz ocena ich roli w środowisku. Metody odłowu owadów w terenie. Zebranie i ekspozycja kolekcji owadów ważnych dla praktyki ochrony roślin.	5
T-W-1	Charakterystyka podstawowych grup szkodników roślin uprawnych w gruncie i pod osłonami.	3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-2	Przegląd najważniejszych rzędów owadów o znaczeniu gospodarczym. Rodzaje oraz przegląd uszkodzeń roślin powodowanych przez fitogagi.	2
T-W-3	Prognozy i sygnalizacja pojawu szkodników roślin. Ekologiczne aspekty pojawu szkodników.	3
T-W-4	Charakterystyka metod ochrony roślin przed szkodnikami. Metody profilaktyczne i bezpośredniego zwalczania. Kwarantanna w ochronie roślin przed szkodnikami.	2
T-W-5	Metody biologiczne. Wykorzystanie organizmów pożytecznych w walce ze szkodnikami roślin.	3
T-W-6	Metody chemiczne. Charakterystyka najważniejszych grup zoocydów. Podjęcie decyzji o zwalczaniu szkodników. Główne czynniki decydujące o skuteczności zwalczania fitofagów.	3
T-W-7	Integrowana metoda ochrony roślin przed szkodnikami uprawach warzywniczych.	3
T-W-8	Integrowana metoda ochrony roślin przed szkodnikami w najważniejszych uprawach rolniczych.	7
T-W-9	Mechanizmy odporności szkodników na pestycydy.	2
T-W-10	Elementy ekonomiki ochrony roślin przed szkodnikami.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	10
A-A-2	przygotowanie do sprawdzianów i kolokwium	10
A-A-3	studiowanie zalecanej literatury	10
A-L-1	uczestnictwo w ćwiczeniach laboratoryjnych	20
A-L-2	praca własna z kluczem entomologicznym	5
A-L-3	przygotowanie do sprawdzianów i kolokwium	5
A-T-1	uczestnictwo w zajęciach	5
A-T-2	praca własna z kluczem entomologicznym	5
A-T-3	przygotowanie i ekspozycja kolekcji owadów zebranych z terenu	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	przygotowanie i uczestnictwo w zaliczeniu wykładów	5
A-W-3	studiowanie przedmiotowej literatury	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	wykład problemowy
M-3	dyskusja dydaktyczna
M-4	aprobata
M-5	film
M-6	pokaz z użyciem sprzętu optycznego
M-7	prezentacja multimedialna z użyciem nowoczesnych metod audiowizualnych
M-8	ćwiczenia laboratoryjne
M-9	ćwiczenia audytoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	zaliczenie pisemne
S-2	F	sprawdzian z ćwiczeń
S-3	F	aprobata

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
<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_C18_W01 zna i diagnozuje najważniejsze grupy szkodników roślin rolniczych oraz objaśnia najważniejsze przyczyny masowych pojawów szkodników roślin	ROL_1A_W01 ROL_1A_W05 ROL_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-5 T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7 M-8	S-1 S-2 S-3
ROL_1A_C18_W03 rozdziela i charakteryzuje metody ochrony roślin przed szkodnikami w uprawach rolniczych, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu środków chemicznych na środowisko i organizmy pożyteczne	ROL_1A_W01 ROL_1A_W05 ROL_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-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 M-3 M-4 M-9	S-1 S-3
<b>Umiejętności</b>							



## Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

ROL_1A_C18_U01 potrafi właściwie dobrać metody ochrony roślin rolniczych przeciwko zdiagnozowanym szkodnikom oraz właściwie interpretować przyczyny masowych pojawów szkodników	ROL_1A_U04 ROL_1A_U10	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5	T-L-6 T-T-1 T-W-4 T-W-8	M-1 M-2 M-3 M-4 M-7	S-1 S-3
ROL_1A_C18_U03 potrafi świadomie podejmować decyzję o zastosowaniu skutecznych środków chemicznych w ochronie upraw przed szkodnikami w uprawach rolniczych z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko i organizmy pożyteczne	ROL_1A_U04 ROL_1A_U10	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4	T-A-5 T-T-1 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-2 M-3 M-7	S-3
<b>Kompetencje społeczne</b>								
ROL_1A_C18_K01 świadomość potrzeby dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie ochrony roślin przed szkodnikami w uprawach rolniczych	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-3 C-4	T-W-1 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-5 M-7	S-3
ROL_1A_C18_K02 wykształcenie świadomości podejmowanego ryzyka i skutków związanych z wyborem środków chemicznych na środowisko i organizmy pożyteczne	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-4	T-T-1 T-W-1	T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-5 M-7	S-3

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

**Wiedza**

ROL_1A_C18_W01	2,0	
	3,0	potrafi wskazać podstawowe grupy szkodników upraw rolniczych i ocenić ich szkodliwość
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_C18_W03	2,0	
	3,0	potrafi wskazać metody ochrony roślin przed najważniejszymi grupami szkodników roślin rolniczych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Umiejętności**

ROL_1A_C18_U01	2,0	
	3,0	potrafi diagnozować najważniejsze grupy szkodników upraw rolniczych, wskazując odpowiednie metody ich zwalczania
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_C18_U03	2,0	
	3,0	ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje o zwalczaniu szkodników roślin rolniczych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Inne kompetencje społeczne**

ROL_1A_C18_K01	2,0	
	3,0	ma świadomość potrzeby dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie ochrony roślin rolniczych przed szkodnikami
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_C18_K02	2,0	
	3,0	ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje w zakresie ochrony roślin przed szkodnikami
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Literatura podstawowa**

- Boczek J., Nauka o szkodnikach roślin uprawnych, PWRiL, Warszawa, 2001
- Kochman J., Węgorzek W., Ochrona Roślin, PWRiL, Warszawa, 1997
- Miętkiewski R. (red.), Zarys nauki o szkodnikach roślin (cz. I, II), WSRP, Siedlce, 1994



*Literatura podstawowa*

4. Wnuk A., Entomologia dla rolników (cz. I,II), Wydawnictwo AR w Krakowie, Kraków, 1994

5. Hani F. i in., Ochrona roślin rolniczych w uprawie integrowanej, PWRiL, Warszawa, 1998

*Literatura uzupełniająca*

1. Zalecenia Ochrony Roślin, IOR-PIB, Poznań



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Maszyny i urządzenia rolnicze</b>					
Kod	ROL_1A_S_C18					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy i Użytkowania Urządzeń Technicznych					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	10	1,0	0,25	zaliczenie
laboratoria	L	5	15	1,0	0,25	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Śnieg Marek (Marek.Snieg@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Błażejczak Dariusz (Dariusz.Blazejczak@zut.edu.pl), Dobek Tomasz (Tomasz.Dobek@zut.edu.pl), Jurga Jan (Jan.Jurga@zut.edu.pl), Rynkiewicz Marek (Marek.Rynkiewicz@zut.edu.pl), Słowik Wojciech (sw06505@zut.edu.pl), Słowik Małgorzata					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Wiedza i umiejętności dotyczące rysunku technicznego					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z przeznaczeniem, budową, działaniem i regulacją podstawowych maszyn rolniczych i ogrodniczych.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Podstawowe regulacje parametrów pracy ciągnika i mechanizmów łączenia ciągnika z maszynami roboczymi. Identyfikacja zespołów roboczych, podstawowe regulacje parametrów pracy siewników pneumatycznych do wysiewu nawozów i siewu nasion. Identyfikacja zespołów roboczych, podstawowe regulacje parametrów pracy mechanicznych zespołów roboczych do wysiewu nawozów. Identyfikacja zespołów roboczych, podstawowe regulacje parametrów pracy maszyn do zbioru zielonek, siana i słomy. Identyfikacja zespołów roboczych, podstawowe regulacje parametrów pracy kombajnów do zbioru zbóż, buraków i ziemniaków. Identyfikacja zespołów roboczych, podstawowe regulacje parametrów pracy maszyn do zbioru owoców i warzyw. Identyfikacja zespołów roboczych, podstawowe regulacje parametrów pracy maszyn do pozbiorowej obróbki zbóż, ziemniaków, owoców i warzyw. Identyfikacja zespołów roboczych, podstawowe regulacje parametrów pracy maszyn do zadawania pasz, usuwania obornika i doju mechanicznego.					10
T-L-1	Identyfikacja zespołów roboczych, podstawowe regulacje parametrów pracy pługów, kultywatorów, bron aktywnych i glebogryzarek. Identyfikacja zespołów roboczych, podstawowe regulacje parametrów pracy mechanicznych zespołów roboczych do wysiewu nawozów i siewu nasion zbóż. Identyfikacja zespołów roboczych, podstawowe regulacje parametrów pracy opryskiwaczy. Identyfikacja zespołów roboczych, podstawowe regulacje parametrów pracy maszyn do czyszczenia nasion zbóż.					15
T-W-1	Źródła uciągu i napędu narzędzi i maszyn stosowanych w produkcji rolniczej i ogrodniczej - klasyfikacja, charakterystyka podstawowych parametrów eksploatacyjnych. Klasyfikacja i charakterystyka podstawowych parametrów eksploatacyjnych agregatów maszynowych, sposoby łączenia narzędzi i maszyn roboczych z maszynami napędowymi. Mechanizacja uprawy roli - rodzaje maszynowych zabiegów uprawowych, systematyka, ogólna budowa, podstawowe parametry eksploatacyjne narzędzi i maszyn uprawowych. Mechanizacja: nawożenia, siewu i sadzenia, pielęgnacji i ochrony roślin, zbioru zbóż i roślin okopowych, zbiorów warzyw i owoców - klasyfikacja, ogólna budowa, podstawowe parametry eksploatacyjne maszyn i narzędzi. Mechanizacja zbioru zielonek i ich przetwarzania na pasze - klasyfikacja, ogólna budowa, podstawowe parametry eksploatacyjne maszyn i urządzeń. Mechanizacja prac pod osłonami. Mechanizacja prac w produkcji zwierzęcej - klasyfikacja, ogólna budowa, podstawowe parametry eksploatacyjne maszyn i urządzeń.					30
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestniczenie w zajęciach					10
A-A-2	Studiowanie literatury					20





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	10
A-L-2	Wykonanie sprawozdań	20
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Studiowanie literatury	20
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykłady, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena przygotowania studenta do zajęć. Ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.
S-2	P	Sprawdzian pisemny z materiału zrealizowanego na wykładach. Sprawdzian pisemny z materiału zrealizowanego na ćwiczeniach 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
<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_C15_W01 Ma wiedzę z zakresu budowy, zasady działania oraz regulacji maszyn rolniczych i ogrodniczych	ROL_1A_W13 ROL_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-L-1	T-W-1	M-1 S-1
<b>Umiejętności</b>							
ROL_1A_C15_U01 Zna zasady działania oraz potrafi przeprowadzać regulacje maszyn rolniczych i ogrodniczych	ROL_1A_U04 ROL_1A_U07	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-L-1	T-W-1	M-1 S-1
<b>Kompetencje społeczne</b>							
ROL_1A_C15_K01 Rozumie ważność i potrzebę ochrony środowiska	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K03 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1 T-L-1	T-W-1	M-1 S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
ROL_1A_C15_W01	2,0	
	3,0	Student identyfikuje maszyny i narzędzia oraz ich podstawowe zespoły i regulacje w odniesieniu do programu nauczania
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Umiejętności</b>		
ROL_1A_C15_U01	2,0	
	3,0	Student umie opisać zasadę działania większości poznanych oraz zaproponować i przeprowadzić regulacje wybranych maszyn i narzędzi
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
ROL_1A_C15_K01	2,0	
	3,0	Student wykazuje chęć do zdobywania wiedzy i umiejętności w obszarze związanych z przedmiotem
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa	
1.	Worona M., Dawidowski J.B, Maszyny rolnicze cz.1, AR Szczecin, Szczecin, 1999
2.	Błaszkiwicz Zbigniew, Technika rolnicza - Narzędzia i maszyny rolnicze, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań, 2012, Wyd. II
3.	Błaszkiwicz Zbigniew, Technika rolnicza - Środki techniczne i energetyczne, Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań, 2012, Wyd. II
4.	Kowalczyk J., Bieganski F., Mechanizacja ogrodnictwa cz.1 i cz. 2, Wydawnictwa szkolne i pedagogiczne, Warszawa, 2000, Wyd. I



*Literatura uzupełniająca*

1. Kufel K., Błażejczak D., Jurga J., Maszyny i urządzenia rolnicze, AR Szczecin, Szczecin, 2002

2. Józef Kuczewski, Budowa i regulacja maszyn rolniczych, PWN, Warszawa, 1992

3. Ziętara W., Technika w urządzeniu i pielęgnacji terenów zieleni, APRA, Bydgoszcz, 2009



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Produkcja ogrodnicza</b>					
Kod	ROL_1A_S_C19					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Ogrodnictwa					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,5	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	30	1,5	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Słodkowski Paweł (Pawel.Slodkowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Mikiciuk Grzegorz (Grzegorz.Mikiciuk@zut.edu.pl), Żurawik Piotr (Piotr.Zurawik@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Znajomość podstaw biologii roślin i oddziaływania środowiska klimatyczno-glebowego na rośliny ogrodnicze, zasad uprawy, nawożenie organiczne i mineralne					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie ze strukturą upraw roślin ogrodniczych w Polsce					
C-2	Charakterystyka stanu produkcji ogrodniczej i rynków zbytu w Polsce i na świecie					
C-3	Zaznajomienie z podstawowymi grupami uprawowymi roślin ogrodniczych					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Charakterystyka podstawowych grup uprawnych roślin ogrodniczych					15
T-W-1	Organizacja produkcji ogrodniczej w Polsce i na świecie. Podstawowe informacje dotyczące nazewnictwa roślin ogrodniczych. Giełdy i rynki hurtowe roślin ogrodniczych					30
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-A-2	Konsultacje związane z tematyką ćwiczeń					3
A-A-3	Praca własna studenta związana z biologią i uprawą wybranych gatunków roślin ogrodniczych					20
A-A-4	Przygotowanie do kolokwium i zaliczenia					7
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Konsultacje związane z tematyką wykładów					3
A-W-3	Studiowanie literatury fachowej krajowej i zagranicznej związanej z tematyką wykładów					20
A-W-4	Przygotowanie do kolokwium i zaliczenia					7
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Metody podające (wykład informacyjny, konwersatoryjny)					
M-2	Metody aktywizujące (dyskusja dydaktyczna związana z wykładem)					
M-3	Metody eksponujące (ryciny, tablice, zdjęcia, filmy)					
M-4	Metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia na poletkach stacji doświadczalnych)					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	F	Sprawdzian				
S-2	P	Zaliczenie pisemne				



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**

ROL_1A_C06_W01 Student charakteryzuje najważniejsze grupy uprawne roślin ogrodniczych	ROL_1A_W11	P6S_WG		C-3	T-A-1	M-1 M-3 M-4	S-1 S-2
--	------------	--------	--	-----	-------	-------------------	------------

**Umiejętności**

ROL_1A_C06_U01 Student potrafi wyszukać producentów poszczególnych grup uprawnych roślin ogrodniczych oraz rynki zbytu w Polsce i Europie	ROL_1A_U03 ROL_1A_U05	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
--	--------------------------	------------------	--------	------------	-------------	-------------------	------------

**Kompetencje społeczne**

ROL_1A_C06_K01 Student jest zorientowany w aktualnym stanie i rozwoju produkcji ogrodniczej w Polsce i na świecie	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
ROL_1A_C06_K02 Student ma świadomość potrzeby dokończenia się i samodoskonalenia w zakresie produkcji ogrodniczej	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2

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

**Wiedza**

ROL_1A_C06_W01	2,0	Student nie opanował tematyki w stopniu podstawowym
	3,0	Student ma ogólną wiedzę na temat znaczenia uprawy roślin ogrodniczych w Polsce i na świecie, zna podstawowe gatunki
	3,5	Student jest zorientowany odnośnie zakresu produkcji roślin ogrodniczych w Polsce na tle produkcji światowej, zna podstawowe gatunki
	4,0	Student zna biologię większości omawianych roślin ogrodniczych, zna niektóre metody uprawy
	4,5	Student zna metody uprawy większości omawianych roślin, opanował wiedzę na temat ich uprawy
	5,0	Student ma pogłębioną, w oparciu o dodatkową literaturę fachową, wiedzę na temat uprawy omawianych roślin ogrodniczych, jest zorientowany odnośnie wpływu środowiska na plon i jakość omawianych gatunków

**Umiejętności**

ROL_1A_C06_U01	2,0	Student nie opanował tematyki w stopniu podstawowym
	3,0	Student rozpoznaje podstawowe gatunki roślin ogrodniczych, potrafi wyszukać producentów oraz rynki zbytu
	3,5	Student rozpoznaje większość omawianych gatunków, orientuje się w rynkach zbytu
	4,0	Student dobrze zna omawiane gatunki, poprawnie je nazywa. Samodzielnie wykonuje ocenę rynków zbytu
	4,5	Student rozpoznaje wszystkie omawiane gatunki roślin ogrodniczych, odpowiednio je nazywa. Wykazuje dużą samodzielność przy ocenie rynków zbytu oraz jakości roślin
	5,0	Student doskonale zna wszystkie omawiane gatunki roślin ogrodniczych, ich nazewnictwo. Wykazuje dużą samodzielność przy ocenie jakości roślin oraz prawidłowo dobiera normy oceny.

**Inne kompetencje społeczne**

ROL_1A_C06_K01	2,0	Student nie wykazuje zainteresowania tematyką zajęć
	3,0	Student biernie uczestniczy w zajęciach, nie przejawia własnej inicjatywy
	3,5	Student uczestnicząc w zajęciach sporadycznie przejawia własną inicjatywę
	4,0	Student często włącza się do dyskusji na temat możliwości uprawy roślin ogrodniczych
	4,5	Student aktywnie uczestniczy w zajęciach, często przejawia własną inicjatywę
	5,0	Student jest bardzo zainteresowany tematyką przedmiotu, analizuje i ocenia problemy związane z produkcją ogrodniczą
ROL_1A_C06_K02	2,0	Student nie jest zainteresowany tematyką przedmiotu
	3,0	Student biernie uczestniczy w zajęciach, nie wykazuje większego zainteresowania tematyką przedmiotu
	3,5	Student sporadycznie włącza się w dyskusję związaną z problematyką przedmiotu
	4,0	Student włącza się w dyskusję związaną z tematyką przedmiotu
	4,5	Student aktywnie uczestniczy w zajęciach, często włącza się w dyskusję dydaktyczną
	5,0	Student bardzo aktywnie uczestniczy w zajęciach podejmując dyskusję na temat omawianych gatunków, analizuje problemy pod kątem prawidłowej ich uprawy i sprzedaży

**Literatura podstawowa**

- M. Orłowski (red.), Polowa uprawa warzyw, Wydaw. Brasika, Szczecin, 2000
- M. Orłowski, E. Kołota (red.), Uprawa warzyw, Wydaw. Brasika, Szczecin, 1999
- Kołota E., Orłowski M., Biesiada A., Warzywnictwo, Wydaw. UWP Wrocław, Wrocław, 2007
- T. Pudelski (red.), Uprawa warzyw pod osłonami, PWRiL, Warszawa, 1998
- Pieniążek S.A., Sadownictwo, PWRiL, Warszawa, 2000, 11
- H. Chmiel (red.), Uprawa roślin ozdobnych, PWRiL, Warszawa, 2011
- Ostrowski W., Nowoczesne sadownictwo, Wydaw. AR w Szczecinie, Szczecin, 1996

**Literatura uzupełniająca**

*Literatura uzupełniająca*

1. Czasopisma: Hasło Ogrodnicze, Warzywa; Sad Nowoczesny, Owoce Warz. Kwiaty, Działkowiec



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Ochrona środowiska</b>					
Kod	ROL_1A_S_C20					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Ekologii, Ochrony i Kształtowania Środowiska					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Podlasińska Joanna (Joanna.Podlasinska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Gamrat Renata (Renata.Gamrat@zut.edu.pl)					

## Wymagania wstępne

W-1	Przed rozpoczęciem nauki przedmiotu Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu ochrony środowiska
-----	--

## Cele modułu/przedmiotu

C-1	Przekazanie Studentom podstawowej wiedzy z zakresu ochrony środowiska,
C-2	Uświadomienie studentowi potrzeby ochrony środowiska
C-3	Nabywanie przez studenta umiejętności oceny stanu środowiska
C-4	Nabywanie przez studenta umiejętności oceny wpływu antropopresji na stan środowiska przyrodniczego

## Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-A-1	Możliwości ograniczenia chemizacji rolnictwa. Porównanie rolnictwa biodynamicznego z konwencjonalnymi metodami uprawy. Oddziaływanie pestycydów na pszczoły.	4
T-A-2	Wpływ gleby i sposobu użytkowania zlewni na czystość wód i straty składników biogenych. Ocena strat gleby na podstawie wskaźników erozyjności.	2
T-A-3	Wpływ ferm wielkotowarowych na środowisko. Kwestia zagospodarowania gnojowicy.	2
T-A-4	Testy wzrostu i rozwoju korzeni w ocenie skażenia gleby metalami ciężkimi oraz sposób gospodarowania przy szlakach komunikacyjnych.	2
T-A-5	Rola zadrzewień w łagodzeniu skutków zmian klimatycznych. Zaliczenie przedmiotu	5
T-W-1	Środowisko człowieka i jego obciążenia. Źródła i obieg pestycydów w środowisku. Skutki uboczne stosowania pestycydów dla środowiska.	4
T-W-2	Biologiczne skutki nawożenia mineralnego. Nawozy organiczne - rodzaje, zasady stosowania.	2
T-W-3	Zanieczyszczenia i ochrona powietrza atmosferycznego. Źródła i rodzaje zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe. Skutki zanieczyszczenia powietrza. Efekt cieplarniany. Zjawisko smogu typu londyńskiego i kalifornijskiego	2
T-W-4	Obieg wody w przyrodzie. Użytkowanie zasobów wody. Rodzaje i źródła zanieczyszczenia wód. Ścieki - ich rodzaje i skład. Wskaźniki zanieczyszczenia. Skutki zanieczyszczeń dla środowiska. Stan czystości wód powierzchniowych (jezior i rzek) w Polsce. Sposoby ochrony wód przed zanieczyszczeniem.	2
T-W-5	Znaczenie gleby w przyrodzie i gospodarce człowieka. Przyczyny degradacji gleb oraz ich ochrona i rekultywacja. Formy i czynniki degradacji gleb. Erozja, pustynnienie i stepowanie zniekształcenie gruntów, chemiczne zanieczyszczenie gleb. Wpływ zanieczyszczenia gleb na środowisko i życie człowieka. Sposoby ochrony gleb.	3
T-W-6	Rodzaje odpadów i ich źródła. Uciążliwość odpadów dla środowiska. Sposoby zagospodarowania odpadów	4
T-W-7	Kwaśne opady, przyczyny niszczenia lasów, dziura ozonowa. Znaczenie lasu w środowisku i życiu człowieka. Zasoby leśne Polski. Ochrona zasobów leśnych.	4
T-W-8	Główne pojęcia dotyczące hałasu i wibracji. Źródła hałasu i wibracji. Wpływ hałasu i wibracji na człowieka i środowisko.	2
T-W-9	Rodzaje, właściwości i źródła promieniowania. Negatywne skutki promieniowania jonizującego. Zagrożenie związane z promieniotwórczością.	2





Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-10	Chemizacja środowiska przyrodniczego, a zdrowie człowieka. Zanieczyszczenia i skażenie żywności i ich wpływ na zdrowie człowieka. Sposoby przeciwdziałania chemizacji żywności. Najczęstsze choroby XXI wieku (cywilizacyjne, społeczne, zawodowe).	2
T-W-11	Katastrofy naturalne	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	10
A-A-2	studiowanie literatury	10
A-A-3	przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	studiowanie wskazanej literatury	20
A-W-3	przygotowanie do zaliczenia	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny prezentujący zagadnienia teoretyczne
M-2	Prezentacje multimedialne z użyciem komputera i projektora
M-3	Wykład problemowy
M-4	Ćwiczenia przedmiotowe (audytoryjne)
M-5	Praca w grupach
M-6	Dyskusja dydaktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena cząstkowa przeprowadzana w trakcie realizacji zajęć również za aktywność i zaangażowanie
S-2	P	Ocena przeprowadzana w formie pisemnej w końcowej fazie zajęć jako podsumowująca osiągnięte efekty uczenia się
S-3	P	Ocena 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								
ROL_1A_C15_W01 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu ochrony środowiska, zna i rozumie potrzebę zachowania, ochrony i konserwacji zasobów naturalnych	ROL_1A_W06	P6S_WG		C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3

Umiejętności								
ROL_1A_C15_U01 Nabycie przez studenta umiejętności oceny wpływu antropopresji na stan środowiska przyrodniczego, produkcji zdrowej żywności oraz przygotowywania wystąpień z zakresu powiązań ochrony środowiska i rolnictwa	ROL_1A_U13 ROL_1A_U14	P6S_UK		C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
ROL_1A_C15_K01 student potrafi aktywnie uczestniczyć w pracy grupowej, podejmuje własne inicjatywy, wykazuje się postawą odpowiedzialną i sumiennością w zdobywaniu wiedzy, ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie oraz uświadamia sobie zależności, jakie istnieją między działalnością rolniczą a jej wpływem na środowisko i produkcją zdrowej żywności	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							



<i>Wiedza</i>		
ROL_1A_C15_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę, tj. zna w stopniu dostatecznym teoretyczne podstawy związane z ochroną środowiska.
	3,5	Student posiada podstawową wiedzę, tj. zna w stopniu dostatecznym teoretyczne podstawy związane z ochroną środowiska, wie co należy do zasobów naturalnych.
	4,0	Student posiada podstawową wiedzę, związaną z ochroną środowiska, wie o potrzebie zachowania, ochrony i konserwacji zasobów naturalnych. Potrafi wymienić zagrożenia dla środowiska naturalnego.
	4,5	Student posiada podstawową wiedzę, związaną z ochroną środowiska, wie o potrzebie zachowania, ochrony i konserwacji zasobów naturalnych. Potrafi wymienić zagrożenia dla środowiska naturalnego.
	5,0	Student posiada podstawową wiedzę, związaną z ochroną środowiska, wie o potrzebie zachowania, ochrony i konserwacji zasobów naturalnych. Potrafi wymienić i zcharakteryzować zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz podać sposoby przeciwdziałania im.

<i>Umiejętności</i>		
ROL_1A_C15_U01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawowe umiejętności przedmiotowe, tj. potrafi określić tylko niektóre przejawy antropopresji na stan środowiska przyrodniczego, wie o produkcji zdrowej żywności oraz przygotowuje wystąpienia z zakresu powiązań ochrony środowiska i rolnictwa pod kierunkiem nauczyciela
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
ROL_1A_C15_K01	2,0	
	3,0	Student biernie uczestniczy w pracy zespołowej, nie podejmuje własnych inicjatyw, wykazuje się dostateczną odpowiedzialnością i sumiennością w zdobywaniu wiedzy i umiejętności, ma podstawową świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie oraz uświadamia sobie zależności, jakie istnieją między działalnością rolniczą a jej wpływem na środowisko i produkcją zdrowej żywności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Stępczak K., Ochrona i kształtowanie środowiska,, Wyd. WSiP,, Warszawa, 2011		
2. Bartkowski T., Kształtowanie i ochrona środowiska człowieka,, Wyd. PWN,, Warszawa, 1991		
3. Borowiec S., Biologiczne skutki chemizacji rolnictwa (skrypt), Wyd. AR, Szczecin, 1985		
4. Dobrzański G., Dobrzańska B., Kielczewski D., Łapińska E., Ochrona środowiska przyrodniczego,, Wyd. WEiŚ,, Białystok, 1995		
5. Jermaczek A., Pawlacyk P, Poradnik lokalnej ochrony środowiska, Wyd. WWF, Świebodzin, 1995		
6. Głowiak B., Kempa E., Winnicki T., Podstawy ochrony środowiska, Wyd. PWN, Warszawa, 1985		



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Szczegółowa uprawa roślin 1</b>					
Kod	ROL_1A_S_C21					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Agronomii					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,0	0,19	zaliczenie
laboratoria	L	5	10	1,0	0,23	zaliczenie
zajęcia terenowe	T	5	5	1,0	0,19	zaliczenie
wykłady	W	5	30	1,0	0,39	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl), Hury Grzegorz (Grzegorz.Hury@zut.edu.pl), Jaroszewska Anna (Anna.Jaroszevska@zut.edu.pl), Stankowski Sławomir (Sławomir.Stankowski@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu botaniki, fizjologii roślin, gleboznawstwa, chemii rolnej, fito- i entomologii, uprawy roli i techniki rolniczej					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Celem zajęć jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy w zakresie podstawowych gatunków roślin uprawnych, w tym zapoznanie z biologią tych gatunków, wpływie warunków agroekologicznych na wielkość i zmienność uzyskiwanych plonów oraz przedstawienie podstawowej technologii uprawy, nawożenia, pielęgnacji plantacji, przygotowania do zbioru i zbiorów oraz znaczenia gospodarczego					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Zależność rozwoju fazowego od czynników siedliska, modyfikacje w rozwoju fazowym pod wpływem czynników agrotechnicznych, np. terminu siewu, nawożenia itp. Charakterystyka stadiów rozwojowych.					2
T-A-2	Znaczenie i charakterystyka gatunków i podgatunków pszenicy. Specyficzne cechy morfologiczne ważne przy identyfikacji gatunków/odmian. Charakterystyka i porównanie odmian hodowlanych pszenicy ozimej i jarej pod względem plenności, jakości ziarna i innych cech użytkowych.					2
T-A-3	Znaczenie i charakterystyka gatunków i podgatunków żyta. Specyficzne cechy morfologiczne ważne przy identyfikacji gatunków/odmian. Charakterystyka i porównanie odmian hodowlanych żyta.					2
T-A-4	Znaczenie i charakterystyka gatunków i podgatunków pszenżyta. Specyficzne cechy morfologiczne ważne przy identyfikacji gatunków/odmian. Charakterystyka i porównanie odmian hodowlanych pszenżyta.					2
T-A-5	Znaczenie i charakterystyka gatunków i podgatunków jęczmienia i owsa. Specyficzne cechy morfologiczne ważne przy identyfikacji gatunków/odmian. Charakterystyka i porównanie odmian hodowlanych jęczmienia i owsa.					1
T-A-6	Kukurydza: charakterystyka botaniczna, wzrost i rozwój, kierunki użytkowe, charakterystyka i dobór odmian hodowlanych do warunków siedliskowych i kierunku użytkowego.					1
T-A-7	Gryka, proso - znaczenie gospodarcze i charakterystyka botaniczna. Repetytorium i zaliczenie ćwiczeń z roślin zbożowych.					1
T-A-8	Groch i bobik: wzrost i rozwój - modyfikacje w przebiegu poszczególnych jego etapów oraz kształtowaniu organów wegetatywnych i generatywnych w zależności od czynników siedliska i zabiegów agrotechnicznych. Kierunki w hodowli i charakterystyka aktualnie uprawianych odmian.					1
T-A-9	Łubin biały, wąskolistny i żółty - wzrost i rozwój - modyfikacje w przebiegu poszczególnych jego etapów oraz kształtowaniu organów wegetatywnych i generatywnych w zależności od czynników siedliska i zabiegów agrotechnicznych. Kierunki w hodowli i charakterystyka aktualnie uprawianych odmian.					2
T-A-10	Budowa i rozwój systemu korzeniowego i szyjki korzeniowe, sposób i dynamika odrastania poszczególnych gatunków, terminy zbioru poszczególnych pokosów w roku siewu i w kolejnych latach użytkowania w zależności od przeznaczenia zielonki.					1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Stadia i fazy rozwojowe zbóż: cechy określające początek i koniec danej fazy w nawiązaniu do zabiegów agrotechnicznych wykonywanych w tych fazach. Fazy wegetatywne i generatywne, wzrost i rozwój. Kształtowanie poszczególnych elementów struktury plonu.	1
T-L-2	Cwiczenia umiejętności rozpoznania gatunków zbóż na podstawie cech organów wegetatywnych i generatywnych. Fazy rozwojowe zbóż: pszenicy, żyta, pszenżyta, owsa. Odmiany botaniczne i hodowlane. Materiał siewny, różnice odmianowe	1
T-L-3	Zaliczenie rozpoznawania materiału siewnego i organów generatywnych zbóż podstawowych (pszenicy, żyta, pszenżyta i owsa)	1
T-L-4	Cwiczenia umiejętności rozpoznania gatunków i podgatunków zbóż na podstawie cech organów wegetatywnych i generatywnych: jęczmienia dwu-, cztero- i sześciorzędowego, kukurydzy, sorgo, prosa, gryki, szarłat. Materiał siewny, różnice odmianowe.	2
T-L-5	Sprawdzenie umiejętności rozpoznania gatunków zbóż na podstawie cech organów wegetatywnych i generatywnych (jęczmienia, kukurydzy, proso, szarłat i gryki).	1
T-L-6	Cwiczenia umiejętności rozpoznania gatunków roślin motylkowatych grubonasiennych (strączkowych) na podstawie cech organów wegetatywnych i generatywnych. Fazy rozwojowe strączkowych: łubinu żółtego, wąskolistnego i białego, bobiku, grochu, wyki ozimej i jarej, soi, seradeli. Odmiany botaniczne i hodowlane. Materiał siewny, różnice odmianowe	2
T-L-7	Cwiczenia umiejętności rozpoznania gatunków roślin motylkowatych drobnonasiennych: koniczyny białej, czerwonej, szwedzkiej, perskiej, inkarnatki, lucerny siewnej i mieszańcowej, komonicy, esparcety na podstawie cech organów wegetatywnych i generatywnych. Fazy rozwojowe motylkowatych. Odmiany botaniczne i hodowlane. Materiał siewny, różnice odmianowe	1
T-L-8	Sprawdzenie umiejętności rozpoznania gatunków roślin motylkowatych grubonasiennych i drobnonasiennych na podstawie cech organów wegetatywnych i generatywnych (łubinów, bobiku, grochu, soi, wyki, seradeli)	1
T-T-1	Praktyczne rozpoznawanie gatunków roślin uprawy polowej (RSD Lipnik), ocena struktury i architektury zbóż, roślin strączkowych, okopowych i przemysłowych	5
T-W-1	Wprowadzenie do przedmiotu. Elementy strukturalne plonu ziarna zbóż. Czynniki siedliska i agrotechniczne decydujące o ich kształtowaniu.	2
T-W-2	Aktualna i perspektywiczna technologia uprawy pszenicy ozimej i jarej w aspekcie kształtowania wielkości i jakości plonu ziarna (paszowe, chlebne). Główne elementy tych technologii: stanowisko w zmianowaniu: uwarunkowania biologiczne, gospodarcze i ekonomiczne, przedsięwzięcia uprawy gleby po różnych przedplonach.	2
T-W-3	C.d. technologia uprawy pszenicy: siew - ustalanie norm wysiewu w zależności od wymagań odmiany, warunków siedliska, jakości materiału siewnego, techniki siewu, itp.; termin siewu w różnych rejonach Polski i w różnych warunkach polowych, ujemne skutki opóźnienia siewu i praktyczne przeciwdziałanie ich wystąpieniu.	2
T-W-4	C.d. technologia uprawy pszenicy: nawożenie - ustalanie dawek poszczególnych makroskładników N,P,K,Mg i dostosowanie terminów ich stosowania do potrzeb nawozowych pszenicy w poszczególnych etapach wzrostu i rozwoju w różnych warunkach siedliska; nawożenie mikroelementami.	2
T-W-5	C.d. technologia uprawy pszenicy: integrowane programy nawożenia dolistnego azotem i mikroelementami oraz ochrony pszenicy przed chwastami, wyleganiem, chorobami i szkodnikami.	2
T-W-6	Technologia uprawy żyta w zakresie jak w przypadku pszenicy ozimej. Możliwe uproszczenia w uprawie.	2
T-W-7	Technologia uprawy pszenżyta w zakresie jak w przypadku pszenicy ozimej i jarej. Możliwe uproszczenia w uprawie.	2
T-W-8	Technologia uprawy jęczmienia i owsa w zakresie jak w przypadku pszenicy ozimej i jarej. Możliwe uproszczenia w uprawie zbóż i skutki tych uproszczeń.	2
T-W-9	Uprawa zbóż w mieszaninach odmianowych, mieszankach gatunkowych zbożowych i zbożowo-strączkowych. Wybrane zagadnienia z agrotechniki innych zbóż.	2
T-W-10	Znaczenie gospodarcze gatunków roślin strączkowych w różnych systemach gospodarowania. Wymagania siedliskowe i główne elementy agrotechniki grochu i bobiku w uprawie na nasiona.	2
T-W-11	Wymagania siedliskowe i główne elementy agrotechniki łubinu żółtego, wąskolistnego i białego w uprawie na nasiona.	2
T-W-12	Wymagania siedliskowe i główne elementy agrotechniki pozostałych gatunków roślin strączkowych w uprawie na nasiona. Technika uprawy wybranych gatunków z przeznaczeniem na zielonkę.	2
T-W-13	Znaczenie gospodarcze gatunków roślin motylkowych drobnonasiennych. Walory ekologiczne, wymagania siedliskowe, rejonizacja uprawy.	2
T-W-14	Elementy agrotechniki koniczyny czerwonej i lucerny mieszańcowej: miejsce w zmianowaniu, sposoby siewu i dobór roślin ochronnych, nawożenie i zasady użytkowania w roku siewu i w kolejnych latach użytkowania.	2
T-W-15	Zasady agrotechniki pozostałych gatunków. Uprawa roślin motylkowych drobnonasiennych w mieszankach z trawami w uprawie polowej: dobór gatunków, zasady nawożenia i użytkowania.	2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Udział studenta w ćwiczeniach audytoryjnych	15
A-A-2	Udział w konsultacjach przedmiotowych	5
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia treści programowych ćwiczeń	10
A-L-1	Udział studenta w ćwiczeniach laboratoryjnych	15
A-L-2	Udział w konsultacjach przedmiotowych	10
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia treści programowych ćwiczeń laboratoryjnych	5
A-T-1	Udział studenta w ćwiczeniach	5



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-T-2	Samodzielne przygotowanie tematyki ćwiczeń	15
A-T-3	Udział w konsultacjach	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny prezentujący zagadnienia teoretyczne
M-2	Prezentacje multimedialne
M-3	wykład problemowy
M-4	pokaz
M-5	ćwiczenia laboratoryjne
M-6	ćwiczenia terenowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	sprawdzian
S-2	F	test
S-3	P	sprawdzian
S-4	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								
ROL_1A_C19_W01 W zakresie wiedzy student zna podstawowe technologie uprawy roślin przeznaczonych do produkcji żywności i paszy, potrafi wykorzystać ich potencjał produkcyjny prowadząc intensywną i zrównoważoną gospodarkę środkami produkcji	ROL_1A_W10	P6S_WG		C-1	T-W-2 T-W-6 T-W-7 T-W-8	T-W-9 T-W-10 T-W-13	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-4

Umiejętności								
ROL_1A_C19_U01 Student umie dobierać gatunki roślin rolniczych do różnych warunków siedliskowych. Potrafi zaplanować i ocenić technologię produkcji określonego surowca	ROL_1A_U03 ROL_1A_U04	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-4

Kompetencje społeczne								
ROL_1A_C19_K01 Student wykazuje zrozumienie podstawowych procesów wpływających na wielkość i jakość uzyskiwanych plonów roślin rolniczych	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-7 T-W-2 T-W-6 T-W-7 T-W-8	T-W-9 T-W-11 T-W-13 T-W-14	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-4

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

Wiedza		
ROL_1A_C19_W01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć podanych na wykładach i ćwiczeniach
	3,0	Student zna niektóre podstawowe pojęcia, poprawnie definiuje niektóre z nich
	3,5	Student zna podstawowe pojęcia, lecz nie w pełni wykazuje zależności pomiędzy nimi, potrafi rozpoznać podstawowe gatunki roślin polowych
	4,0	Student zna podstawowe pojęcia i potrafi w analityczny sposób je porównać, potrafi rozpoznać większość omawianych gatunków roślin polowych
	4,5	Student potrafi wykorzystać wszystkie podane na wykładach pojęcia i potrafi wskazać zależności pomiędzy nimi, potrafi rozpoznać wszystkie gatunki roślin polowych
	5,0	Student potrafi wykorzystać wszystkie podane pojęcia, wskazać zależności pomiędzy nimi oraz podać uzasadnienie wyboru, potrafi rozpoznać wszystkie gatunki roślin polowych i wskazać główne różnice w technologii uprawy

Umiejętności		
ROL_1A_C19_U01	2,0	Student nie potrafi dobrać gatunków roślin rolniczych przeznaczonych do produkcji biomasy do warunków siedliskowych
	3,0	Student potrafi dobrać niektóre gatunki roślin rolniczych do warunków siedliskowych
	3,5	Student potrafi dobrać niektóre gatunki roślin rolniczych do warunków siedliskowych i zna ogólny schemat technologii uprawy
	4,0	Student potrafi dobrać gatunki roślin rolniczych do warunków siedliskowych i zna zasady poprawnej agrotechniki wybranych gatunków
	4,5	Student potrafi dobrać gatunki roślin rolniczych do warunków siedliskowych i zna zasady poprawnej agrotechniki większości poznanych gatunków
	5,0	Student potrafi dobrać gatunki roślin rolniczych do warunków siedliskowych i zna zasady poprawnej agrotechniki wszystkich poznanych gatunków



*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C19_K01	2,0	Student nie wykazuje zrozumienia podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin rolniczych
	3,0	Student wykazuje zrozumienie niektórych z podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin rolniczych
	3,5	Student wykazuje zrozumienie większości podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin rolniczych
	4,0	Student wykazuje zrozumienie podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin rolniczych i zna podstawy agrotechniki
	4,5	Student wykazuje zrozumienie podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin rolniczych i zna agrotechnikę głównych gatunków roślin rolniczych
	5,0	wykazuje zrozumienie podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin rolniczych i zna agrotechnikę większości gatunków roślin produkcji polowej i jej wpływ na wielkość i jakość plonu

*Literatura podstawowa*

1. Jasińska Z., Kotecki A., Szczegółowa uprawa roślin, Wyd. AR Wrocław, Wrocław, 2003, Tom 1 i 2
2. A. Dubas i S. Gładysiak (red.), Ćwiczenia ze Szczegółowej uprawy roślin, Wyd. AR Poznań, Poznań, 1990

*Literatura uzupełniająca*

1. Chodkowski J. (red.), Produkcja ziemniaków, Wyd. Instytutu Ziemniaka, Bonin, 1993
2. Kościelniak W. Dreczka M., Nowoczesna uprawa zbóż, Wyd. Apra Poznań, Poznań, 2009





Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Nawadnianie roślin rolniczych</b>					
Kod	1A_S_C22					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Agronomii					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,5	0,38	zaliczenie
wykłady	W	5	25	1,5	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Jaroszevska Anna (Anna.Jaroszevska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl), Hury Grzegorz (Grzegorz.Hury@zut.edu.pl), Jaroszevska Anna (Anna.Jaroszevska@zut.edu.pl), Podsiadło Cezary (Cezary.Podsiadło@zut.edu.pl), Stankowski Sławomir (Sławomir.Stankowski@zut.edu.pl)					

**Wymagania wstępne**

W-1 Podstawowe wiadomości z botaniki, fizjologii roślin, gleboznawstwa i chemii środowiska.

**Cele modułu/przedmiotu**

C-1	Zapoznanie studentów ze stanem ilościowym i jakościowym zasobów wodnych Polski oraz ich zrównoważonym zagospodarowaniem.
C-2	Umiejętność charakterystyki systemów nawadniania pod kątem ich budowy, eksploatacji oraz kryteriów ich stosowania w uprawach rolniczych.
C-3	Poznanie potrzeb wodnych i zasad nawadniania roślin rolniczych.
C-4	Umiejętność sterowania nawadnianiem.

**Treści programowe z podziałem na formy zajęć**

		Liczba godzin
T-A-1	Sterowanie nawadnianiem.	2
T-A-2	Nawadnianie warzyw.	1
T-A-3	Nawadnianie roślin sadowniczych.	1
T-A-4	Nawadnianie roślin okopowych.	2
T-A-5	Nawadnianie zbóż.	2
T-A-6	Nawadnianie roślin pastwennych.	2
T-A-7	Nawadnianie roślin przemysłowych.	2
T-A-8	Nawadnianie roślin specjalnych i zielarskich.	1
T-A-9	Nawadnianie roślin w szklarniach i pod osłonami.	1
T-A-10	Nawadnianie użytków zielonych.	1
T-W-1	Rozwój nawodnień w Polsce i na świecie.	2
T-W-2	Uwarunkowania prawne gospodarki wodnej i stosowania nawodnień.	2
T-W-3	Gospodarka wodna gleby.	4
T-W-4	Gospodarka wodna roślin.	2
T-W-5	Potrzeby nawadniania w Polsce.	2
T-W-6	Zastosowanie nawodnień.	3
T-W-7	Budowa i eksploatacja systemów nawadniających.	4
T-W-8	Źródła wody do nawodnień.	3
T-W-9	Przyrodnicze i ekonomiczne skutki nawadniania	3



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach.	20
A-A-2	Przygotowanie do zaliczenia treści ćwiczeniowych.	15
A-A-3	Konsultacje z nauczycielem.	5
A-A-4	studiowanie wskazanej literatury	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	20
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia wykładów.	15
A-W-3	Godziny kontaktowe z nauczycielem.	5
A-W-4	studiowanie wskazanej literatury	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Metody eksponujące-prezentacja multimedialna.
M-3	Metody problemowe- dyskusja problemowa.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Sprawdzian pisemny-częściowy.
S-2	F	Sprawdzian pisemny całościowy.
S-3	F	Projekt systemu nawadniającego

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								
ROL_1A_C20_W01	ROL_1A_W09	P6S_WG		C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9 T-A-10	T-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 M-3	S-1 S-2

Umiejętności								
ROL_1A_C20_U01	ROL_1A_U11	P6S_UU P6S_UW		C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9 T-A-10	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 M-3	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
ROL_1A_C20_K01	ROL_1A_K01 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9 T-A-10	T-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 M-3	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
ROL_1A_C20_W01	2,0	
	3,0	Student potrafi wymienić rodzaje systemów nawadniania.Nie posiada wiedzy dotyczącej budowy i funkcjonowania systemów nawadniających.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Umiejętności*

ROL_1A_C20_U01	2,0	
	3,0	Zna zasady sterowania nawadnianiem.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C20_K01	2,0	
	3,0	Ma częściową świadomość efektów ekonomicznych i przyrodniczych skutków nawadniania .
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. S.Karczmarczyk, L.Nowak, Nawadnianie roślin, PWRIL, Poznań, 2006
2. J.Dzieżyc, Rolnictwo w warunkach nawadniania, PWN, Warszawa, 1988
3. J.Dzieżyc, Nawadnianie Roślin, PWRIL, Warszawa, 1974

*Literatura uzupełniająca*

1. Ustawa Prawo wodne-tekst jednolity z uwzględnieniem ustawy zmieniającej z 2005, 2011 roku, 2011



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Użytkowanie maszyn i urządzeń</b>					
Kod	ROL_1A_S_C23					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy i Użytkowania Urządzeń Technicznych					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	20	1,0	0,28	zaliczenie
laboratoria	L	6	10	0,5	0,24	zaliczenie
wykłady	W	6	30	1,5	0,48	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Dobek Tomasz (Tomasz.Dobek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Błażejczak Dariusz (Dariusz.Blazejczak@zut.edu.pl), Jurga Jan (Jan.Jurga@zut.edu.pl), Kołosowski Paweł (Pawel.Kolosowski@zut.edu.pl), Rynkiewicz Marek (Marek.Rynkiewicz@zut.edu.pl), Śnieg Marek (Marek.Snieg@zut.edu.pl), Śnieg Kinga					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Znajomość podstawowych zagadnień dotyczących uprawy roślin.					
W-2	Znajomość maszyn, narzędzi i urządzeń stosowanych w produkcji roślinnej.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Znajomość zasad doboru maszyn, narzędzi i urządzeń technicznych w gospodarstwie.					
C-2	Umiejętność doboru agregatów do wykonywania zabiegów i czynności w produkcji rolniczej.					
C-3	Umiejętność projektowania technologii produkcji roślinnej w aspekcie wykorzystywanej techniki, a także ekonomicznej oceny produkcji rolniczej.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Wydajności agregatów rolniczych.					8
T-A-2	Dobór środków transportowych.					6
T-A-3	Koszty eksploatacji agregatów rolniczych.					6
T-L-1	Metodyka projektowania gospodarstwa rolnego z uwzględnieniem parku maszynowego i kart technologicznych wybranych upraw wraz z kosztami eksploatacji agregatów i oceny ekonomicznej.					10
T-W-1	Podstawowe wskaźniki i współczynniki eksploatacyjne maszyn i narzędzi rolniczych. Wydajności agregatów rolniczych.					4
T-W-2	Sposoby obniżania kosztów produkcji rolniczej. Koszty eksploatacji sprzętu rolniczego.					4
T-W-3	Zasady planowania parku maszynowego w gospodarstwach rolnych. Zespołowe formy użytkowania maszyn rolniczych.					2
T-W-4	Technologia uprawy i doprawiania gleby. Wskaźniki i współczynniki narzędzi stosowanych do podstawowej uprawy i doprawiania roli.					4
T-W-5	Technologia siewu i sadzenia.					2
T-W-6	Technologia zbioru zbóż.					2
T-W-7	Technologia zbioru okopowych. Kinematyka agregatu.					2
T-W-8	Rolnictwo precyzyjne.					2
T-W-9	Technologia nawożenia mineralnego i naturalnego					2
T-W-10	Technologia zabiegów pielęgnacyjnych					2
T-W-11	Technologie zbioru zielonki					4
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach.					20



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-2	Studiowanie literatury przedmiotu	7
A-A-3	Konsultacje	3
A-L-1	Wykonanie projektu technologii produkcji roślin rolniczych	5
A-L-2	Uczestnictwo w zajęciach	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Studiowanie literatury przedmiotu	12
A-W-3	Konsultacje	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca: wykład informacyjny, objasnienie,
M-2	Metoda praktyczna: pokaz,
M-3	Prezentacja.
M-4	Projekt

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	ocena na podstawie wyników sprawdzianów
S-2	P	ocena z ćwiczeń na podstawie kolokwium.
S-3	P	Ocena za projekt.
S-4	P	Ocena za prezentację.

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								
ROL_1A_C23_W03 Student pozna zasady doboru maszyn i urządzeń rolniczych w procesach technologicznych produkcji roślinnej.	ROL_1A_W03 ROL_1A_W14 ROL_1A_W19	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-1

Umiejętności								
ROL_1A_C23_U01 Efektem kształcenia jest umiejętność projektowania procesów technologicznych w produkcji roślinnej.	ROL_1A_U04 ROL_1A_U05 ROL_1A_U08 ROL_1A_U16	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-2 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-3 S-4

Kompetencje społeczne								
ROL_1A_C23_K01 Student ma świadomość stosowania odpowiednich maszyn i urządzeń w produkcji roślinnej.	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K03 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3	T-A-2 T-L-1 T-W-1 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-3 M-4	S-1 S-3 S-4

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

Wiedza		
ROL_1A_C23_W03	2,0	
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę ale ma trudności z zastosowaniem jej w praktyce.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
ROL_1A_C23_U01	2,0	
	3,0	Student opanował podstawowa wiedze ale ma trudności z zastosowaniem jej w praktyce.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
ROL_1A_C23_K01	2,0	
	3,0	Student opanował podstawowa wiedze ale ma trudności z zastosowaniem jej w praktyce.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Literatura podstawowa*

1. Banasiak J. i zespół, Agrotechnologia, PWRiL Warszawa, Warszawa, 1999
2. Dobek T., Ćwiczenia z użytkowania agregatów rolniczych, skrypt AR Szczecin., Szczecin, 1996
3. Muzalewski A., Koszty eksploatacji maszyn, IBMER Warszawa, Warszawa, 2002
4. Karwowski T., Zespołowe formy użytkowania maszyn., Wydawnictwo IBMER, Warszawa, 1998
5. Kuczewski J., Podstawy użytkowania maszyn w pracach polowych, PWRiL Warszawa, Warszawa, 1990
6. Kuczewski J., Majewski Z., Eksploatacja maszyn rolniczych t. 1, PWRiL Warszawa, Warszawa., 1983
7. Orzoł S., Eksploatacja rolniczych środków technicznych, Wyd. ATR Olsztyn, Olsztyn, 1995
8. Wójcicki Z., Dobór i wykorzystanie środków technicznych oraz kosztów produkcji w rozwojowych gospodarstwach rodzinnych, Wyd. IBMER Warszawa, Warszawa, 1997
9. Wójcicki Z., Wyposażenie techniczne i nakłady materiałowo-energetyczne w rozwojowych gospodarstwach rolniczych, IBMER Warszawa, Warszawa, 2000

*Literatura uzupełniająca*

1. Czasopismo, atr express (aktualności techniki rolniczej)
2. Czasopismo, farmer
3. Czasopismo, Nowoczesne Rolnictwo
4. Czasopismo, Technika Rolnicza, Ogrodnicza i Leśna
5. Czasopismo, top agrar polska
6. Czasopismo, Rolniczy Przegląd Techniczny
7. Czasopismo, Wieś Jutra





WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Szczegółowa uprawa roślin 2</b>		
Kod	ROL_1A_C24		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Agronomii		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,5	0,19	zaliczenie
laboratoria	L	6	20	1,0	0,24	zaliczenie
zajęcia terenowe	T	6	5	0,5	0,19	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,38	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl), Hury Grzegorz (Grzegorz.Hury@zut.edu.pl), Jaroszewska Anna (Anna.Jaroszevska@zut.edu.pl), Stankowski Sławomir (Sławomir.Stankowski@zut.edu.pl)

## Wymagania wstępne

W-1	Podstawowa wiedza z zakresu botaniki, fizjologii roślin, gleboznawstwa, chemii rolnej, fito- i entomologii, uprawy roli i techniki rolniczej
-----	--

## Cele modułu/przedmiotu

C-1	Celem zajęć jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy w zakresie podstawowych gatunków roślin uprawnych, w tym zapoznanie z biologią tych gatunków, wpływie warunków agroekologicznych na wielkość i zmienność uzyskiwanych plonów oraz przedstawienie podstawowej technologii uprawy, nawożenia, pielęgnacji plantacji, przygotowania do zbioru i zbiorów oraz znaczenia gospodarczego
-----	---

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Gatunki roślin przemysłowych: cechy rozpoznawcze i znaczenie gospodarcze poszczególnych gatunków.	1
T-A-2	Rzepak ozimy: kształtowanie rozety, ocena roślin przed zimą.	1
T-A-3	Charakterystyka komponentów struktury plonu nasion rzepaku ozimego i jarego, charakterystyka odmian hodowlanych.	1
T-A-4	Gatunki roślin przemysłowych oleistych - gorczyca biała, sarepska: morfologiczne cechy rozpoznawcze gatunków, komponenty struktury plonu nasion, charakterystyka odmian hodowlanych.	1
T-A-5	Pozostałe gatunki roślin oleistych: mak, słonecznik, dynia, krokosz. Charakterystyka botaniczna i główne elementy agrotechniki	1
T-A-6	Rośliny włókniste - len i konopie: charakterystyka botaniczna, ocena jakości technicznej łądyg.	2
T-A-7	Rośliny specjalne - chmiel i tytoń: charakterystyka botaniczna, cechy jakości liści tytoniu i szyszek chmielu.	1
T-A-8	Repetytorium gatunków roślin włóknistych i specjalnych.	1
T-A-9	Ziemniak. Cechy botaniczne bulw i części nadziemnych służące do identyfikacji odmian hodowlanych. Kształtowanie elementów struktury plonu bulw w zależności od warunków siedliska i agrotechniki. Topinambur - cechy rozpoznawcze i znaczenie gospodarcze.	1
T-A-10	Kierunki w hodowli i charakterystyka odmian hodowlanych ziemniaka pod względem wielkości i jakości plonu bulw oraz innych cech użytkowych. Kierunki użytkowania i wymagania odnośnie cech jakości bulw ziemniaka.	1
T-A-11	Repetytorium roślin okopowych bulwiastych.	1
T-A-12	Burak: charakterystyka typów użytkowych, budowa morfologiczna i skład chemiczny korzeni buraka.	1
T-A-13	Cechy jakości materiału siewnego buraka w aspekcie przydatności do różnych technik siewu. Fazy rozwojowe, charakterystyka odmian hodowlanych.	1
T-A-14	Marchew, cykorja, brukiew, rzepa ścierniskowa - charakterystyka botaniczna i cechy użytkowe. Zaliczenie roślin okopowych korzeniowych.	1



**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**

<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>		<i>Liczba godzin</i>
T-L-1	Ćwiczenia umiejętności rozpoznania gatunków roślin oleistych na podstawie cech organów wegetatywnych i generatywnych. Fazy rozwojowe roślin oleistych: rzepaku, rzepiku, gorczycy białej, sarepskiej, czarnej, maku, słonecznika. Odmiany botaniczne i hodowlane. Materiał siewny, różnice odmianowe	4
T-L-2	Ćwiczenia umiejętności rozpoznania gatunków roślin włóknistych na podstawie cech organów wegetatywnych i generatywnych. Fazy rozwojowe roślin włóknistych: lnu włóknistego i oleistego, konopi. Odmiany botaniczne i hodowlane. Materiał siewny, różnice odmianowe	2
T-L-3	Ćwiczenia umiejętności rozpoznania gatunków roślin przemysłowych specjalnych na podstawie cech organów wegetatywnych i generatywnych. Fazy rozwojowe tytoniu, machorki i chmielu. Odmiany botaniczne i hodowlane. Materiał siewny, różnice odmianowe	2
T-L-4	Ćwiczenia umiejętności rozpoznania gatunków roślin okopowych bulwiastych na podstawie cech organów wegetatywnych i generatywnych. Fazy rozwojowe roślin okopowych bulwiastych: ziemniaka, topinamburu. Odmiany botaniczne i hodowlane. Materiał siewny, różnice odmianowe	4
T-L-5	Ćwiczenia umiejętności rozpoznania gatunków roślin okopowych korzeniowych na podstawie cech organów wegetatywnych i generatywnych. Fazy rozwojowe. Odmiany botaniczne i hodowlane. Materiał siewny, różnice odmianowe cykorii siewnej, marchwi, rzepy ścierniskowej, brukwi.	2
T-L-6	Ćwiczenia umiejętności rozpoznania gatunków roślin uprawianych w międzyplonach na podstawie cech organów wegetatywnych i generatywnych. Materiał siewny, różnice odmianowe, Terminy siewu i zbioru oraz wykorzystanie międzyplonów ścierniskowych, ozimych, wsiewek śródplonowych i plonów wtórych. Programy rolno-środowiskowe.	3
T-L-7	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych - rozpoznawanie materiału siewnego i organów wegetatywnych roślin przemysłowych i międzyplonów	3
T-T-1	Praktyczne rozpoznawanie gatunków roślin uprawy polowej (RSD Lipnik), ocena struktury i architektury roślin okopowych i przemysłowych	5
T-W-1	Rośliny przemysłowe oleiste. Główne rośliny oleiste na świecie. Znaczenie gospodarcze. Główne kwasy tłuszczowe w nasionach.	2
T-W-2	Rzepak: aktualne i perspektywiczne znaczenie gospodarcze. Wymagania siedliskowe: termiczne, wodne, świetlne, glebowe rzepaku ozimego.	2
T-W-3	Kompleksowa technologia uprawy rzepaku ozimego.	2
T-W-4	Znaczenie gospodarcze i technologia uprawy rzepaku jarego. Zasady uprawy gorczycy białej, sarepskiej i czarnej, rzodkwi oleistej, maku.	2
T-W-5	Znaczenie gospodarcze, wymagania siedliskowe i agrotechnika roślin włóknistych (lnu) oraz innych roślin przemysłowych (tytoniu i chmielu).	2
T-W-6	Dobór i charakterystyka gatunków roślin o specjalnym znaczeniu (np. energetyczne, do produkcji biopaliw, ekstraktów, do celów budowlanych).	2
T-W-7	Ziemniak - znaczenie gospodarcze, kierunki użytkowe, kształtowanie cech jakości bulw.	2
T-W-8	Wybrane elementy aktualnych i perspektywicznych technologii uprawy ziemniaka.	2
T-W-9	Nasiennictwo ziemniaka i obrót sadzoniakami.	2
T-W-10	Agrotechnika ziemniaka różnych kierunków użytkowych.	2
T-W-11	Rośliny okopowe korzeniowe. Powierzchnia uprawy buraka cukrowego i pastewnego a produkcja cukru, znaczenie dla gospodarstw rolnych, rejonizacja.	3
T-W-12	Wybrane zagadnienia z agrotechniki buraka cukrowego.	2
T-W-13	Znaczenie i zasady uprawy pozostałych gatunków roślin okopowych korzeniowych: cykorii, marchwi, brukwi, rzepy ścierniskowej.	3
T-W-14	Międzyplony we współczesnym rolnictwie.	2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-A-1	Udział studenta w ćwiczeniach audytoryjnych	15
A-A-2	Przygotowanie do zaliczenia treści programowych ćwiczeń	12
A-A-3	Udział w konsultacjach przedmiotowych	3
A-A-4	Samodzielne studiowanie tematyki ćwiczeń	15
A-L-1	Udział studenta w ćwiczeniach laboratoryjnych	15
A-L-2	Udział w konsultacjach przedmiotowych	2
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia treści programowych ćwiczeń laboratoryjnych	3
A-L-4	Samodzielne studiowanie tematyki ćwiczeń	10
A-T-1	Udział studenta w zajęciach terenowych	5
A-T-2	Samodzielne przygotowanie się studenta do zajęć terenowych	5
A-T-3	Przygotowanie do zaliczenia treści programowych zajęć terenowych	5
A-W-1	Udział studenta w wykładach	30
A-W-2	Udział w konsultacjach przedmiotowych	10
A-W-3	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia treści programowych wykładów	10
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>		



## Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny prezentujący zagadnienia teoretyczne
M-2	Prezentacje multimedialne
M-3	wykład problemowy
M-4	pokaz
M-5	ćwiczenia laboratoryjne
M-6	ćwiczenia terenowe

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

S-1	F	sprawdzian
S-2	F	test
S-3	P	sprawdzian
S-4	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

ROL_1A_C25_W01 W zakresie wiedzy student zna podstawowe technologie uprawy roślin przeznaczonych do produkcji żywności i paszy, potrafi wykorzystać ich potencjał produkcyjny prowadząc intensywną i zrównoważoną gospodarkę środkami produkcji	ROL_1A_W10	P6S_WG		C-1	T-W-1 T-W-6 T-W-7	T-W-12 T-W-14	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-4
--	------------	--------	--	-----	-------------------------	------------------	--	-------------------

## Umiejętności

ROL_1A_C25_U01 Student umie dobierać gatunki roślin rolniczych do różnych warunków siedliskowych. Potrafi zaplanować i ocenić technologię produkcji określonego surowca	ROL_1A_U03 ROL_1A_U04	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-6 T-A-9	T-A-12 T-A-14	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-4
--	--------------------------	------------------	--------	-----	-------------------------	------------------	--	-------------------

## Kompetencje społeczne

ROL_1A_C25_K01 Student wykazuje zrozumienie podstawowych procesów wpływających na wielkość i jakość uzyskiwanych plonów roślin rolniczych	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-10 T-W-12 T-W-14	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-4
--	--	----------------------------	--	-----	---	-------------------------------------	--	-------------------

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

## Wiedza

ROL_1A_C25_W01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć podanych na wykładach i ćwiczeniach
	3,0	Student zna niektóre podstawowe pojęcia, poprawnie definiuje niektóre z nich
	3,5	Student zna podstawowe pojęcia, lecz nie w pełni wykazuje zależności pomiędzy nimi, potrafi rozpoznać podstawowe gatunki roślin polowych
	4,0	Student zna podstawowe pojęcia i potrafi w analityczny sposób je porównać, potrafi rozpoznać większość omawianych gatunków roślin polowych
	4,5	Student potrafi wykorzystać wszystkie podane na wykładach pojęcia i potrafi wskazać zależności pomiędzy nimi, potrafi rozpoznać wszystkie gatunki roślin polowych
	5,0	Student potrafi wykorzystać wszystkie podane pojęcia, wskazać zależności pomiędzy nimi oraz podać uzasadnienie wyboru, potrafi rozpoznać wszystkie gatunki roślin polowych i wskazać główne różnice w technologii uprawy

## Umiejętności

ROL_1A_C25_U01	2,0	Student nie potrafi dobrać gatunków roślin rolniczych przeznaczonych do produkcji biomasy do warunków siedliskowych
	3,0	Student potrafi dobrać niektóre gatunki roślin rolniczych do warunków siedliskowych
	3,5	Student potrafi dobrać niektóre gatunki roślin rolniczych do warunków siedliskowych i zna ogólny schemat technologii uprawy
	4,0	Student potrafi dobrać gatunki roślin rolniczych do warunków siedliskowych i zna zasady poprawnej agrotechniki wybranych gatunków
	4,5	Student potrafi dobrać gatunki roślin rolniczych do warunków siedliskowych i zna zasady poprawnej agrotechniki większości poznanych gatunków
	5,0	Student potrafi dobrać gatunki roślin rolniczych do warunków siedliskowych i zna zasady poprawnej agrotechniki wszystkich poznanych gatunków



*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C25_K01	2,0	Student nie wykazuje zrozumienia podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin rolniczych
	3,0	Student wykazuje zrozumienie niektórych z podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin rolniczych
	3,5	Student wykazuje zrozumienie większości podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin rolniczych
	4,0	Student wykazuje zrozumienie podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin rolniczych i zna podstawy agrotechniki
	4,5	Student wykazuje zrozumienie podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin rolniczych i zna agrotechnikę głównych gatunków roślin rolniczych
	5,0	wykazuje zrozumienie podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin rolniczych i zna agrotechnikę większości gatunków roślin produkcji polowej i jej wpływ na wielkość i jakość plonu

*Literatura podstawowa*

1. Jasińska Z., Kotecki A., Szczegółowa uprawa roślin, Wyd. AR Wrocław, Wrocław, 2003, Tom 1 i 2
2. A. Dubas i S. Gładysiak (red.), Ćwiczenia ze Szczegółowej uprawy roślin, Wyd. AR Poznań, Poznań, 1990

*Literatura uzupełniająca*

1. Chodkowski J. (red.), Produkcja ziemniaków, Wyd. Instytutu Ziemniaka, Bonin, 1993
2. Kościelniak W. Dreczka M., Nowoczesna uprawa zbóż, Wyd. Apra Poznań, Poznań, 2009



Kierunek studiów	Rolnictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Łąkarstwo</b>		
Kod	ROL_1A_S_C25		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Gleboznawstwa, Łąkarstwa i Chemii Środowiska		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,0	0,20	zaliczenie
laboratoria	L	6	20	1,5	0,20	zaliczenie
zajęcia terenowe	T	6	5	0,5	0,20	zaliczenie
wykłady	W	6	40	2,0	0,40	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Kitczak Teodor (Teodor.Kitczak@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Kitczak Teodor (Teodor.Kitczak@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość podstaw z zakresu morfologii i biologii roślin oraz abiotycznych i biotycznych czynników siedliska.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Produkcyjna i pozaprodukcyjna rola użytków zielonych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Roślinność łąkowa w systematyce roślin. Budowa morfologiczna traw i innych składników szaty roślinnej użytków zielonych. Biologia i fitochemia roślinności trawiastej. Charakterystyka użytkowa i przyrodnicza traw, roślin motylkowatych oraz ziół i chwastów. Zasady układania mieszanek na użytki zielone.	15
T-L-1	Rozpoznawanie traw w stanie bezkwiatostanowym. Rozpoznawanie traw w stanie kwiatostanowym. Rozpoznawanie nasion traw.	20
T-T-1	Wykonywanie zdjęć florystycznych.	5
T-W-1	Geneza, właściwości i znaczenie gospodarcze trwałych użytków zielonych. Wpływ czynników siedliska na produktywność użytków zielonych. Klasyfikacja i podział łąk i pastwisk. Roślinność łąk i pastwisk. Zagospodarowanie zdegradowanych użytków zielonych. Sposoby użytkowania łąk i pastwisk. Zbiór i konserwacja pasz. Pozaprodukcyjna rola użytków zielonych.	40

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Konsultacje	5
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	10
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	20
A-L-2	Konsultacje.	5
A-L-3	Przygotowanie się do zaliczenia.	20
A-T-1	uczestnictwo w zajęciach	5
A-T-2	Studiowanie piśmiennictwa.	5
A-T-3	Przygotowanie materiałów pomocniczych.	5
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	40
A-W-2	Studiowanie literatury	5
A-W-3	przygotowanie się do egzaminu	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
--	--



### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Metoda podająca / Wykła informacyjny.
M-2	Metoda praktyczna / pokaz, ćwiczenia przedmiotowe.

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

S-1	P	Egzamin ustny.
S-2	P	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

ROL_1A_C24_W01 Posiada wiedzę dotyczącą szaty roślinnej oraz gospodarki na użytkach zielonych.	ROL_1A_W10	P6S_WG		C-1	T-A-1 T-L-1	T-T-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
---	------------	--------	--	-----	----------------	----------------	------------	------------

### Umiejętności

ROL_1A_C24_U01 Potrafi rozpoznawać gatunki traw i inne gatunki runi łąkowej.	ROL_1A_U03	P6S_UU P6S_UW		C-1	T-A-1 T-L-1	T-T-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
ROL_1A_C24_U02 Potrafi zaprojektować technologie zakładania, renowacji i zagospodarowania biomasy użytku zielonego.	ROL_1A_U04	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1		M-1 M-2	S-1 S-2

### Kompetencje społeczne

ROL_1A_C24_K01 Ma świadomość znaczenia jakości produkowanej pasz w produkcji zdrowej żywności.	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1		M-1 M-2	S-1 S-2
ROL_1A_C24_K02 Ma świadomość produkcji roślinnej na użytkach zielonych z uwzględnieniem ochrony środowiska przyrodniczego.	ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-T-1		M-1 M-2	S-1 S-2

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

### Wiedza

ROL_1A_C24_W01	2,0	
	3,0	Ma podstawową wiedzę z zakresu szaty roślinnej i gospodarki na użytkach zielonych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności

ROL_1A_C24_U01	2,0	
	3,0	Potrafi ogólnie scharakteryzować sztę roślinną użytków zielonych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_C24_U02	2,0	
	3,0	Potrafi ogólnie scharakteryzować użytki zielone.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_C24_K01	2,0	
	3,0	Wykazuje zainteresowanie produkcyjną rolą użytków zielonych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_C24_K02	2,0	
	3,0	Ogólnie student interesuje się produkcyjną i pozaprodukcyjną rolą użytków zielonych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	





*Literatura podstawowa*

1. Czyż h., Gos A., Kitczak T., Trzskoś m., Skrypt do ćwiczeń z łąkarstwa., AR Szczecin, Szczecin, 2008, wznowienie
2. Rogalski M., łąkarstwo, KURPISZ Poznań, Poznań, 2004

*Literatura uzupełniająca*

1. Rutkowska B., Atlas roślin łąkowych i pastwiskowych, PWRiL Warszawa, Warszawa, 1984



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Przechowalnictwo</b>		
Kod	ROL_1A_S_C26		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Ogrodnictwa		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,0	0,25	zaliczenie
laboratoria	L	6	15	1,0	0,25	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Grzeszczuk Monika (Monika.Grzeszczuk@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Wójcik-Stopczyńska Barbara (Barbara.Wojcik-Stopczynska@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Student ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki, chemii, biochemii, mikrobiologii i fizjologii roślin.
W-2	Student zna podstawowe gatunki roślin uprawnych i zasady ich uprawy.
W-3	Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu fitopatologii i entomologii.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu pozbiorczej fizjologii plonów roślinnych.
C-2	Zapoznanie studentów z najnowszymi technologiami przechowywania plonów roślinnych.
C-3	Ukształtowanie w studentach umiejętności doboru optymalnych metod pozbiorczej pielęgnacji w stosunku do najważniejszych gatunków roślin uprawnych.
C-4	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu oceny jakości surowców i produktów pochodzenia roślinnego.
C-5	Ukształtowanie w studentach umiejętności powiązania zmian jakości produktów rolniczych z warunkami ich przechowywania.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Charakterystyka podstawowych parametrów środowiska przechowalnictwa. Pomiary wilgotności względnej, temperatury, składu chemicznego, zapylenia, czystości mikrobiologicznej i ruchu powietrza oraz natężenia oświetlenia.	6
T-A-2	Jakość i metody oceny jakości surowców rolniczych przeznaczonych do przechowywania. Zasady pobierania próbek do badań laboratoryjnych.	2
T-A-3	Ocena podstawowych parametrów jakościowych nasion roślin oleistych wpływających na ich trwałość przechowalnictwa. Obliczanie wilgotności krytycznej nasion rzepaku.	2
T-A-4	Ocena podstawowych cech jakościowych zbóż decydujących o ich trwałości przechowalnictwa. Aktywne wietrzenie ziarna zbóż.	3
T-A-5	Technologia przechowywania mleka surowego i spożywczego. Badanie cech fizykochemicznych mleka. Ocena świeżości mleka, jego jakości higienicznej i przydatności do przechowywania.	2
T-L-1	Założenie doświadczenia przechowalnictwa - przechowywanie ziemniaków i jabłek przy zróżnicowanych parametrach środowiska przechowalnictwa. Wstępna (organoleptyczna) ocena parametrów jakościowych.	5
T-L-2	Ocena fizykochemiczna bulw ziemniaka i jabłek przeznaczonych do przechowywania. Oznaczanie suchej masy, ekstraktu ogólnego, zawartości cukrów redukujących, witaminy C, kwasowości ogólnej oraz skrobiowości.	5
T-L-3	Zakończenie doświadczenia przechowalnictwa. Ocena parametrów jakościowych po przechowywaniu bulw ziemniaka i jabłek - oznaczanie ubytków masy, suchej masy, ekstraktu ogólnego, zawartości cukrów redukujących, witaminy C, kwasowości ogólnej oraz skrobiowości.	5
T-W-1	Cele i zadania przechowalnictwa plonów roślin uprawnych. Ogólna charakterystyka plonów rolniczych, ich skład chemiczny i wartość odżywcza. Chemiczne skażenie żywności (metale ciężkie, azotany, pozostałości środków ochrony roślin, mikotoksyny).	4



**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-2	Charakterystyka procesów biologicznych, biochemicznych, chemicznych, fizycznych i mikrobiologicznych zachodzących podczas przechowywania plonów roślinnych. Przyczyny powstawania strat przechowalniczych i ich klasyfikacja.	5
T-W-3	Biologiczne podstawy i technologia przechowywania ziemniaka.	4
T-W-4	Biologiczne podstawy i technologia przechowywania ziarna zbóż.	4
T-W-5	Biologiczne podstawy i technologia przechowywania nasion roślin oleistych i strączkowych oraz buraka cukrowego.	4
T-W-6	Biologiczne podstawy i technologia przechowywania owoców i warzyw.	3
T-W-7	Znaczenie gospodarcze oraz wartość użytkowa roślin włóknistych i specjalnych.	1
T-W-8	Choroby przechowalnicze surowców roślinnych. Omówienie przyczyn i sposobów zapobiegania chorobom przechowalniczym	2
T-W-9	Środki przedłużające trwałość przechowalniczą plonów rolniczych. Budowa i wyposażenie chłodni zwykłej i chłodni KA. Załadunek obiektów przechowalniczych i ustawianie opakowań. Opakowania transportowe i do przechowywania surowców rolniczych.	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Udział w konsultacjach	4
A-A-3	Czytanie wskazanej literatury	8
A-A-4	Przygotowanie się do sprawdzianu	4
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Udział w konsultacjach	4
A-L-3	Czytanie wskazanej literatury	2
A-L-4	Opracowanie wyników oznaczeń laboratoryjnych	4
A-L-5	Napisanie raportu z ćwiczeń laboratoryjnych	6
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury	20
A-W-3	Przygotowanie do testu zaliczającego tematykę wykładów.	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej
M-2	Wykład problemowy
M-3	Zajęcia pokazowe
M-4	Rozwiązywanie zadań
M-5	Ćwiczenia laboratoryjne - samodzielna praca studentów przy wykonywaniu analiz
M-6	Analiza interpretacyjna uzyskanych wyników analiz
M-7	Metoda projektów - raport

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Rozwiązywanie zadań
S-2	F	Ocena umiejętności studenta związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych
S-3	P	Ocena raportu
S-4	P	Kolokwium
S-5	P	Test wielokrotnego 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							
ROL_1A_C26_W01 Student ma wiedzę w zakresie pozbiorczej fizjologii plonów, warunków i sposobów ich przechowywania.	ROL_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-A-1 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-4 S-5
ROL_1A_C26_W02 Student zna zagadnienia z zakresu przedłużania trwałości pozbiorczej plonów rolniczych oraz ich przygotowania do obrotu.	ROL_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-W-8 T-W-9	M-1 M-2	S-5

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



ROL_1A_C26_U01 Student potrafi dobrać i zastosować w praktyce odpowiednie parametry i sposoby przechowywania dla najważniejszych grup roślin uprawnych.	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-2 C-5	T-A-1 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-4 S-5
ROL_1A_C26_U02 Student analizuje i interpretuje procesy zachodzące w czasie przechowywania plonów rolniczych.	ROL_1A_U14	P6S_UK		C-1 C-4 C-5	T-A-2 T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-W-1 T-W-2 T-W-8	M-1 M-3 M-4 M-5 M-6 M-7	S-1 S-2 S-3 S-4 S-5
<b>Kompetencje społeczne</b>								
ROL_1A_C26_K01 Ma świadomość ważności doksztalcenia w zakresie nowych technologii przechowywania plonów rolniczych.	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-9	M-1 M-2	S-5
ROL_1A_C26_K02 Student ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie przechowywania żywności.	ROL_1A_K05	P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-A-5 T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-2 M-6 M-7	S-3 S-4 S-5

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

**Wiedza**

ROL_1A_C26_W01	2,0	Student nie potrafi wymienić procesów zachodzących w czasie przechowywania plonów roślinnych oraz określić warunków i sposobów ich przechowywania.
	3,0	Student potrafi wymienić procesy zachodzące w czasie przechowywania plonów roślinnych oraz w stopniu podstawowym określić warunki i sposoby ich przechowywania.
	3,5	Student potrafi wymienić procesy zachodzące w czasie przechowywania plonów roślinnych oraz w stopniu zadowalającym określić warunki i sposoby ich przechowywania.
	4,0	Student potrafi wymienić procesy zachodzące w czasie przechowywania plonów roślinnych oraz w stopniu dobrym określić warunki i sposoby ich przechowywania.
	4,5	Student zna procesy zachodzące w czasie przechowywania plonów roślinnych oraz potrafi w stopniu ponad dobrym określić warunki i sposoby ich przechowywania.
	5,0	Student zna procesy zachodzące w czasie przechowywania plonów roślinnych oraz potrafi w stopniu bardzo dobrym określić warunki i sposoby ich przechowywania.
ROL_1A_C26_W02	2,0	Student nie zna sposobów przedłużania trwałości pozbiorniczej plonów rolniczych i ich przygotowania do obrotu.
	3,0	Student potrafi wymienić sposoby przedłużania trwałości pozbiorniczej plonów rolniczych i ich przygotowania do obrotu.
	3,5	Student potrafi wymienić i w stopniu podstawowym opisać sposoby przedłużania trwałości pozbiorniczej plonów rolniczych i ich przygotowania do obrotu.
	4,0	Student zna w stopniu dobrym sposoby przedłużania trwałości pozbiorniczej plonów rolniczych i ich przygotowania do obrotu.
	4,5	Student zna w stopniu ponad dobrym sposoby przedłużania trwałości pozbiorniczej plonów rolniczych i ich przygotowania do obrotu.
	5,0	Student zna w stopniu bardzo dobrym sposoby przedłużania trwałości pozbiorniczej plonów rolniczych i ich przygotowania do obrotu.

**Umiejętności**

ROL_1A_C26_U01	2,0	Student nie potrafi dobrać odpowiednich parametrów i sposobów przechowywania dla najważniejszych grup roślin uprawnych.
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym dobrać odpowiednie parametry i sposoby przechowywania dla najważniejszych grup roślin uprawnych.
	3,5	Student potrafi w stopniu zadowalającym dobrać odpowiednie parametry i sposoby przechowywania dla najważniejszych grup roślin uprawnych.
	4,0	Student potrafi w stopniu dobrym dobrać odpowiednie parametry i sposoby przechowywania dla najważniejszych grup roślin uprawnych.
	4,5	Student potrafi w stopniu ponad dobrym dobrać odpowiednie parametry i sposoby przechowywania dla najważniejszych grup roślin uprawnych.
	5,0	Student potrafi w stopniu bardzo dobrym dobrać odpowiednie parametry i sposoby przechowywania dla najważniejszych grup roślin uprawnych, a także analizować i interpretować ich wzajemne zależności.
ROL_1A_C26_U02	2,0	Student nie potrafi w najprostszym sposobie zinterpretować wyników swoich badań.
	3,0	Student w prosty sposób interpretuje wyniki swoich badań.
	3,5	Student w stopniu zadowalającym interpretuje wyniki swoich badań.
	4,0	Student nie tylko efektywnie prezentuje wyniki swoich badań, ale dokonuje również ich analizy.
	4,5	Student potrafi efektywnie prezentować, analizować i dyskutować o osiągniętych wynikach.
	5,0	Student potrafi efektywnie prezentować, analizować i dyskutować o osiągniętych wynikach oraz oszacować błędy.

**Inne kompetencje społeczne**

ROL_1A_C26_K01	2,0	Student nie ma świadomości ważności doksztalcenia w zakresie nowych technologii przechowywania plonów rolniczych.
	3,0	Student jest zorientowany w stopniu podstawowym na nowe technologie przechowywania plonów rolniczych.
	3,5	Student jest zorientowany w stopniu zadowalającym na nowe technologie przechowywania plonów rolniczych.
	4,0	Student jest zorientowany w stopniu dobrym na nowe technologie przechowywania plonów rolniczych.
	4,5	Student jest zorientowany w stopniu ponad dobrym na nowe technologie przechowywania plonów rolniczych.
	5,0	Student jest zorientowany w stopniu bardzo dobrym na nowe technologie przechowywania plonów rolniczych. Postrzega relacje między nowymi technologiami a jakością produktu końcowego.



*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C26_K02	2,0	Student nie potrafi ocenić ryzyka i skutków wykonywanej działalności w zakresie przechowywania żywności.
	3,0	Student w stopniu podstawowym potrafi ocenić ryzyko i skutki wykonywanej działalności w zakresie przechowywania żywności.
	3,5	Student w stopniu zadowalającym potrafi ocenić ryzyko i skutki wykonywanej działalności w zakresie przechowywania żywności.
	4,0	Student w stopniu dobrym potrafi ocenić ryzyko i skutki wykonywanej działalności w zakresie przechowywania żywności.
	4,5	Student w stopniu ponad dobrym potrafi ocenić ryzyko i skutki wykonywanej działalności w zakresie przechowywania żywności.
	5,0	Student w stopniu bardzo dobrym potrafi ocenić ryzyko i skutki wykonywanej działalności w zakresie przechowywania żywności.

*Literatura podstawowa*

1. Trybała M., Produkcja i przechowywanie płodów rolniczych, Wydaw. AR, Wrocław, 1999
2. Adamicki F., Czerko Z., Przechowalnictwo warzyw i ziemniaka, PWRiL, Poznań, 2002
3. Jurga R., Przetwórstwo zbóż, WSiP, Warszawa, 1994
4. Sęk T., Przybył J., Zbiór, obróbka i przechowalnictwo roślin okopowych, Wydaw. AR, Poznań, 2004

*Literatura uzupełniająca*

1. Grzesiuk S., Górecki R., Fizjologia plonów, Wydaw. ART, Olsztyn, 1994
2. Ciećko Z., Ocena jakości i przechowalnictwo produktów rolnych, Wydaw. ART, Olsztyn, 2003



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Przetwórstwo</b>		
Kod	ROL_1A_S_C27		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Ogrrodnictwa		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	5	0,5	0,25	zaliczenie
laboratoria	L	6	5	0,5	0,25	zaliczenie
wykłady	W	6	10	1,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Wójcik-Stopczyńska Barbara (Barbara.Wojcik-Stopczynska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Grzeszczuk Monika (Monika.Grzeszczuk@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu biochemii, chemii, fizyki.
W-2	Podasatwowa wiedza o głównych grupach surowców rolniczych i ich właściwościach

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Nabywanie wiedzy o podstawowych metodach i kierunkach przetwarzania surowców rolniczych.
C-2	Nabywanie wiedzy o znaczeniu czynników surowcowych i technologicznych w przetwórstwie i produkcji wyrobów wysokiej jakości.
C-3	Ukształtowanie świadomości o znaczeniu przetwórstwa rolno-spożywczego i odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Podstawowe wskaźniki jakości produktów żywnościowych	1
T-A-2	Analiza produkcji i prezentacja sposobów oceny przetworów otrzymanych z wybranych surowców rolniczych	4
T-L-1	Przygotowanie i ocena wybranego przetworu owocowego/warzywnego	5
T-W-1	Cele i zadania przetwórstwa. Podstawowe metody przetwarzania i konserwacji surowców rolniczych	4
T-W-2	Charakterystyka kierunków przetwarzania podstawowych surowców rolniczych (nasiennych, okopowych, mleka)	6

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	5
A-A-2	studiowanie zalecanej literatury	5
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	5
A-L-1	Uczestniczenie w zajęciach	5
A-L-2	Przygotowanie sprawozdania	5
A-L-3	Studiowanie zalecanej literatury	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	10
A-W-2	Studiowanie literatury	10
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia wykładów	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Zajęcia pokazowe





### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-3	Ćwiczenia laboratoryjne - samodzielne wykonywanie analiz chemicznych
M-4	Analiza materiałów ćwiczeń audytoryjnych i wyników ćwiczeń laboratoryjnych
M-5	Przygotowanie raportu
M-6	Dyskusja dydaktyczna

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

S-1	F	udział w dyskusji
S-2	P	zaliczenie pisemne wykładów
S-3	P	zaliczenie pisemne ćwiczeń audytoryjnych
S-4	P	ocena wykonania poleconych zadań

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

ROL_1A_C27_W01 Student ma podstawową wiedzę dotyczącą metod i kierunków przetwarzania surowców rolniczych	ROL_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2	M-1 M-6	S-2
--	------------	--------	--------	-----	-------------	------------	-----

### Umiejętności

ROL_1A_C27_U01 Potrafi określić podstawowe wskaźniki jakości i sposoby ich oceny na przykładzie wybranych przetworów.	ROL_1A_U05	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1 T-L-1 T-A-2	M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-3 S-4
ROL_1A_C27_U02 Potrafi formułować wnioski na temat czynników kształtujących jakość produktów w procesie przetwórstwa surowców rolniczych	ROL_1A_U12	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-2 T-L-1	M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-4

### Kompetencje społeczne

ROL_1A_C27_K01 Ma świadomość społecznego znaczenia przetwarzania surowców rolniczych i odpowiedzialności za produkcję artykułów żywnościowych wysokiej jakości	ROL_1A_K05	P6S_KR		C-3	T-A-2 T-W-1	M-1 M-2 M-4 M-6	S-1 S-2 S-3
---	------------	--------	--	-----	-------------	--------------------------	-------------------

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

### Wiedza

ROL_1A_C27_W01	2,0	
	3,0	student ma dostateczną wiedzę o metodach i kierunkach przetwórstwa surowców rolnych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności

ROL_1A_C27_U01	2,0	
	3,0	student w dostatecznym stopniu zna wskaźniki jakości przetworów rolnych i sposoby ich oceny
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_C27_U02	2,0	
	3,0	student w dostatecznym stopniu potrafi zanalizować i zinterpretować wyniki oraz wyciągnąć wnioski na temat czynników kształtujących jakość produktu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Inne kompetencje społeczne



*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C27_K01	2,0	
	3,0	student ma dostateczną świadomość społeczno-gospodarczego znaczenia przetwórstwa rolno-spożywczego i odpowiedzialności za produkcję wyrobów wysokiej jakości
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Lada E. H., Podstawy przetwórstwa spożywczego, WSiP, Warszawa, 2008
2. Oszmiański J., Technologia i analiza produktów z owoców i warzyw. Wybrane zagadnienia, Wyd. AR we Wrocławiu, Wrocław, 2002
3. Jurga R., Przetwórstwo zbóż. Cz. I i II, 2011
4. Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A., Ogólna technologia żywności, WNT, Warszawa, 2009

*Literatura uzupełniająca*

1. Świetlikowska K. (red.), Surowce spożywcze pochodzenia roślinnego, SGGW, Warszawa, 2010



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Hodowla roślin i biotechnologia</b>					
Kod	ROL_1A_S_C28					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	10	1,0	0,25	zaliczenie
laboratoria	L	6	10	1,0	0,25	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Stojałowski Stefan (Stefan.Stojalowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Krupa-Małkiewicz Marcelina (Marcelina.Krupa-Malkiewicz@zut.edu.pl), Kulpa Danuta (Danuta.Kulpa@zut.edu.pl), Masojć Piotr (Piotr.Masojc@zut.edu.pl), Milczarski Paweł (Pawel.Milczarski@zut.edu.pl), Myśków Beata (Beata.Myskow@zut.edu.pl), Smolik Miłosz (Milosz.Smolik@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Znajomość podstaw botaniki ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów rozmnażania się roślin.					
W-2	Znajomość podstaw genetyki klasycznej i molekularnej					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z klasycznymi i biotechnologicznymi metodami hodowli odmian roślin uprawnych, znaczeniem tych odmian dla współczesnego rolnictwa oraz kryteriami doboru odmian do potrzeb rolnika.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Organizacja i technika procesu hodowlanego. Planowanie zasiewów szkółek i doświadczeń hodowlanych					1
T-A-2	Metody oceny odporności roślin na choroby.					1
T-A-3	Metody oceny odporności roślin na wyleganie i porastanie					1
T-A-4	Technika selekcji masowej i indywidualnej. Ocena skuteczności selekcji					1
T-A-5	Selekcja z wykorzystaniem markerów molekularnych - MAS (Marker Assisted Selection)					1
T-A-6	Analiza wyników doświadczeń odmianowych - ocena plonowania oraz jakości technologicznej odmian zbóż					1
T-A-7	Analiza wyników doświadczeń odmianowych - ocena plonowania oraz jakości technologicznej odmian roślin okopowych					1
T-A-8	Analiza wyników doświadczeń odmianowych - ocena plonowania oraz jakości technologicznej odmian roślin strączkowych					1
T-A-9	Obliczanie powierzchni plantacji nasiennych i potrzebnych ilości nasion					1
T-A-10	Inżynieria genetyczna roślin - trudności, osiągnięcia, zagrożenia					1
T-L-1	Pobieranie prób roślinnych do celów diagnostyki molekularnej					2
T-L-2	Izolacja DNA z fragmentów liści					2
T-L-3	Analizy PCR z użyciem diagnostycznych markerów SCAR					2
T-L-4	Elektroforeza fragmentów DNA					2
T-L-5	Analiza i interpretacja elektroforegramów. Sprawdzian zaliczeniowy					2
T-W-1	Pojęcie odmiany roślin uprawnych (cultivar). Znaczenie hodowli roślin oraz nasiennictwa we współczesnym rolnictwie.					2
T-W-2	Systemy rozmnażania się roślin. Mechanizmy zapewniające obcozapłodnienie i samozapłodnienie. Struktura genetyczna populacji roślin uprawnych					2
T-W-3	Materiał wyjściowy dla hodowli. Ośrodki pochodzenia gatunków roślin uprawnych.					2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-4	Kreowanie zmienności dziedzicznej dla potrzeb hodowli. Krzyżowania wewnątrzgatunkowe i międzygatunkowe. Wykorzystanie poliploidów i indukowanej mutagenyzy.	3
T-W-5	Podstawowe cele hodowli i metody oceny materiałów hodowlanych.	2
T-W-6	Selekcja i miary skuteczności selekcji. Selekcja masowa i indywidualna.	2
T-W-7	Metody hodowli odmian konwencjonalnych.	4
T-W-8	Hodowla odmian mieszańcowych i syntetycznych. Zastosowanie zjawisk jałowości pyłku i samoniezgodności	3
T-W-9	Rejestracja odmian i hodowla zachowawcza.	2
T-W-10	Metody biotechnologiczne w hodowli roślin: Wykorzystanie kultur in vitro	2
T-W-11	Metody biotechnologiczne w hodowli roślin: Diagnostyka molekularna.	2
T-W-12	Podstawy inżynierii genetycznej. Metody transformowania roślin.	2
T-W-13	Odmiany modyfikowane genetycznie – zasięg uprawy, korzyści i zagrożenia, uwarunkowania prawne	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach	20
A-A-2	Samodzielne studiowanie literatury do przedmiotu, powtórzenie materiału i przygotowanie do sprawdzianu zaliczeniowego	10
A-L-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach	10
A-L-2	Samodzielne studiowanie literatury do przedmiotu	20
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Samodzielne studiowanie literatury przedmiotu	30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne
M-4	Ćwiczenia praktyczne w terenie

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny
S-2	P	Sprawdzian pisemny
S-3	P	Pisemna praca zaliczeniowa (raport)

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							
ROL_1A_C07_W01 Student potrafi opisać metody stosowane w hodowli roślin, wyjaśnić w jaki sposób można w hodowli wykorzystać metody biotechnologiczne oraz jakie korzyści i jakie zagrożenia mogą wynikać z ich stosowania.	ROL_1A_W16	P6S_WG		C-1	T-A-1 T-W-3 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-6 T-W-8 T-A-7 T-W-9 T-A-8 T-W-10 T-A-9 T-W-11 T-A-10 T-W-12 T-W-1 T-W-13 T-W-2	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3

Umiejętności							
ROL_1A_C07_U01 Student potrafi scharakteryzować odmiany roślin uprawnych i dokonać doboru odmian do potrzeb gospodarstwa oraz zaprezentować ten wybór zainteresowanym osobom/podmiotom gospodarczym	ROL_1A_U13 ROL_1A_U14	P6S_UK		C-1	T-A-2 T-A-7 T-A-3 T-A-8 T-A-6 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
ROL_1A_C07_K01 Student potrafi scharakteryzować korzyści i zagrożenia wynikające z wprowadzania roślin modyfikowanych genetycznie do uprawy oraz ocenić skutki określonych decyzji w tym zakresie	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-10 T-W-12 T-W-1 T-W-13 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
ROL_1A_C07_W01	2,0	Student nie zna podstawowych metod stosowanych w hodowli roślin i nie wie w jaki sposób można w hodowli wykorzystać metody biotechnologiczne
	3,0	Student potrafi opisać podstawowe metody stosowane w hodowli roślin, w znikomym stopniu objaśnia sposoby wykorzystania metod biotechnologicznych w hodowli
	3,5	Student potrafi opisać podstawowe metody stosowane w hodowli roślin oraz objaśnia sposoby wykorzystania metod biotechnologicznych w hodowli
	4,0	Student potrafi dobrze opisać metody stosowane w hodowli roślin, objaśnia sposoby wykorzystania metod biotechnologicznych w hodowli, wskazuje wybrane korzyści lub zagrożenia wynikające z zastosowania tych metod
	4,5	Student potrafi dokładnie opisać metody stosowane w hodowli roślin, objaśnia sposoby wykorzystania metod biotechnologicznych w hodowli, wskazuje korzyści lub zagrożenia wynikające z zastosowania tych metod
	5,0	Student potrafi bardzo dokładnie opisać metody stosowane w hodowli roślin, precyzyjnie objaśnia sposoby wykorzystania metod biotechnologicznych w hodowli, potrafi zdefiniować i ocenić korzyści oraz zagrożenia wynikające z zastosowania tych metod
<b>Umiejętności</b>		
ROL_1A_C07_U01	2,0	Student nie wie czym charakteryzują się odmiany uprawne
	3,0	Student ma podstawową wiedzę na temat charakterystyki odmian uprawnych
	3,5	Student ma podstawową wiedzę na temat charakterystyki odmian uprawnych i zna podstawowe kryteria wyboru odmian do potrzeb gospodarstwa
	4,0	Student ma ugruntowaną wiedzę na temat charakterystyki odmian uprawnych i zna kryteria wyboru odmian do potrzeb gospodarstwa
	4,5	Student ma dobrą wiedzę na temat charakterystyki odmian uprawnych i dokonuje świadomego wyboru odmian do potrzeb gospodarstwa
	5,0	Student ma dogłębną wiedzę na temat charakterystyki odmian uprawnych i dokonuje w pełni świadomego wyboru odmian do potrzeb gospodarstwa
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
ROL_1A_C07_K01	2,0	Student nie potrafi scharakteryzować korzyści i zagrożeń wynikających z wprowadzania do uprawy odmian roślin modyfikowanych genetycznie
	3,0	Student potrafi wybiórczo scharakteryzować korzyści wynikające z wprowadzania roślin modyfikowanych genetycznie do uprawy
	3,5	Student potrafi częściowo scharakteryzować korzyści i zagrożenia wynikające z wprowadzania roślin modyfikowanych genetycznie do uprawy
	4,0	Student potrafi w stopniu zadowalającym scharakteryzować korzyści i zagrożenia wynikające z wprowadzania roślin modyfikowanych genetycznie do uprawy
	4,5	Student potrafi dobrze scharakteryzować korzyści i zagrożenia wynikające z wprowadzania roślin modyfikowanych genetycznie do uprawy oraz ogólnie ocenić skutki określonych decyzji w tym zakresie
	5,0	Student potrafi bardzo dobrze scharakteryzować korzyści i zagrożenia wynikające z wprowadzania roślin modyfikowanych genetycznie do uprawy oraz dogłębnie przeanalizować ewentualne skutki określonych decyzji w tym zakresie
<b>Literatura podstawowa</b>		
1. Tarkowski Cz., Genetyka hodowla roślin i nasiennictwo, PWN, Warszawa, 1984		
2. Hoffmann W., Mudra A., Plarre W., Ogólna Hodowla Roślin, PWRiL, Warszawa, 1985		
<b>Literatura uzupełniająca</b>		
1. Duczmal K, Tucholska H., Nasiennictwo, PWRiL, Poznań, 2000, 1		



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Seminarium inżynierskie</b>					
Kod	ROL_1A_S_C29					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Agronomii					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
seminaria	S	6	10	1,0	1,00	zaliczenie
seminaria	S	7	10	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl), Jaroszevska Anna (Anna.Jaroszevska@zut.edu.pl), Kitczak Teodor (Teodor.Kitczak@zut.edu.pl), Podsiadło Cezary (Cezary.Podsiadlo@zut.edu.pl), Stankowski Sławomir (Sławomir.Stankowski@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne	
W-1	Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu nauk przyrodniczych.
W-2	Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu doświadczalnictwa, statystyki i informatyki.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studenta z budową i strukturą standardowej pracy inżynierskiej.
C-2	Zapoznanie z właściwym cytowaniem fachowej literatury przedmiotu, metodami stosowanymi w pracach eksperymentalnych.
C-3	Zapoznanie z metodami opracowania uzyskanych wyników badań i ich interpretacją, redagowaniem pracy dyplomowej oraz sposobami prezentacji.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-S-1	Ogólne zasady pisania prac inżynierskich, charakterystyka materiału badawczego, metody badań, przygotowanie do prowadzenia badań naukowych.	5
T-S-2	Dobór literatury wykorzystywanej przy opracowywaniu pracy inżynierskiej, zasady cytowania i zapisu źródłowego.	5
T-S-1	Opracowanie wyników badań (zestawianie w tabelach, przedstawianie na rycinach) i ich interpretacja.	5
T-S-2	Omawianie uzyskanych wyników badań zgodnie z tematem wykonywanej pracy inżynierskiej	5

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-S-1	uczestnictwo w zajęciach	10
A-S-2	studiowanie literatury	10
A-S-3	przygotowanie prezentacji - cel, schemat doświadczeń, metody badań zgodnie z podjętym tematem pracy.	7
A-S-4	konsultacje przedmiotowe	3
A-S-1	uczestnictwo w zajęciach	10
A-S-2	konsultacje przedmiotowe	5
A-S-3	opracowanie wyników i przygotowanie prezentacji.	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające - pogadanka, opis, wyjaśnienie
M-2	Metody problemowe - dyskusja dydaktyczna
M-3	Metody programowe z użyciem komputera
M-4	Metody praktyczne - pokaz





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

S-1	F	Praca kontrolna w formie prezentacji multimedialnej
S-2	P	Sprawdzenie wykonania pracy inżynierskiej

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							
ROL_1A_N B07_W01 Student ma wiedzę z zakresu układu pracy, doboru literatury, metod prowadzenia badań, zestawiania i opisu statystycznego wyników oraz wnioskowania.	ROL_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-S-1 T-S-2	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2

Umiejętności							
ROL_1A_N B07_U01 Student wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadanie badawcze dotyczące rolnictwa oraz prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski. Potrafi prezentować swoje wyniki w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.	ROL_1A_U13 ROL_1A_U17	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-S-1 T-S-2	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
ROL_1A_N B07_K01 Student potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy oraz określać priorytety związane z wykonywaniem zawodu rozumiejąc znaczenie samodoskonalenia poprzez uzupełnianie i poszerzanie swojej wiedzy.	ROL_1A_K01 ROL_1A_K03 ROL_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3	T-S-1 T-S-2	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2

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

Wiedza		
ROL_1A_N B07_W01	2,0	Student nie ma wiedzy z zakresu układu pracy, doboru literatury, metod prowadzenia badań, zestawiania i opisu statystycznego wyników oraz wnioskowania.
	3,0	Student ma podstawową wiedzę z zakresu układu pracy, doboru literatury, metody prowadzonych badań, zestawiania wyników z zakresu własnych badań.
	3,5	Student ma podstawową wiedzę z zakresu układu pracy, doboru literatury, metody prowadzonych badań, zestawiania wyników i opisu statystycznego z zakresu własnych badań.
	4,0	Student ma szeroką wiedzę z zakresu układu pracy, doboru literatury, metody prowadzonych badań, zestawiania wyników i opisu statystycznego oraz wnioskowania własnych badań.
	4,5	Student ma szeroką wiedzę z zakresu układu pracy, doboru literatury, różnych metod prowadzenia badań, zestawiania wyników i opisu statystycznego oraz wnioskowania
	5,0	Student ma bardzo szeroką wiedzę z zakresu układu pracy, doboru literatury, metod prowadzenia badań, zestawiania wyników i opisu statystycznego oraz wnioskowania własnych badań.

Umiejętności		
ROL_1A_N B07_U01	2,0	Student wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadanie badawcze dotyczące rolnictwa, nie potrafi interpretować rezultatów i wyciągać wniosków.
	3,0	Student wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadanie badawcze dotyczące rolnictwa, prawidłowo interpretuje niektóre rezultaty i wyciąga z nich wnioski.
	3,5	Student wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadanie badawcze dotyczące rolnictwa oraz prawidłowo interpretuje większość rezultatów i wyciąga z nich wnioski. Potrafi prezentować swoje wyniki w formie werbalnej.
	4,0	Student wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadanie badawcze dotyczące rolnictwa oraz prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski. Potrafi prezentować swoje wyniki w formie werbalnej.
	4,5	Student wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadanie badawcze dotyczące rolnictwa oraz prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski. Potrafi prezentować swoje wyniki w formie werbalnej i graficznej.
	5,0	Student wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadanie badawcze dotyczące rolnictwa oraz prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski. Potrafi prezentować swoje wyniki w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.

Inne kompetencje społeczne		
ROL_1A_N B07_K01	2,0	Student nie potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematów oraz określać priorytetów związane z wykonywaniem zawodu.
	3,0	Student potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać niektóre dylematy oraz określać priorytety związane z wykonywaniem zawodu.
	3,5	Student potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać niektóre dylematy oraz określać priorytety związane z wykonywaniem zawodu rozumiejąc znaczenie samodoskonalenia poprzez okresowe uzupełnianie i poszerzanie swojej wiedzy.
	4,0	Student potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać większość dylematów oraz określać priorytety związane z wykonywaniem zawodu rozumiejąc znaczenie samodoskonalenia poprzez okresowe uzupełnianie i poszerzanie swojej wiedzy.
	4,5	Student potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy oraz określać priorytety związane z wykonywaniem zawodu rozumiejąc znaczenie samodoskonalenia poprzez częste uzupełnianie i poszerzanie swojej wiedzy.
	5,0	Student potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy oraz określać priorytety związane z wykonywaniem zawodu rozumiejąc znaczenie samodoskonalenia poprzez ciągłe uzupełnianie i poszerzanie swojej wiedzy.

Literatura podstawowa	
1.	Kaszyńska A., Jak napisać, przepisać i z sukcesem obronić pracę dyplomową., Wyd. Złote myśli, 2006
2.	Węglińska N., Jak pisać pracę magisterską. Poradnik dla studentów., Oficyna Wydawnicza IMPULS, 2010

Literatura uzupełniająca	
1.	Łucki Z., Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską., TAWPN Universitas, Kraków, 2006





Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Przygotowanie pracy inżynierskiej i do egzaminu dyplomowego</b>					
Kod	ROL_1A_S_C30					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Ogrodnictwa					
ECTS	15,0	ECTS (formy)	15,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
praca dyplomowa	PD	7	0	15,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Grzeszczuk Monika (Monika.Grzeszczuk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

**Wymagania wstępne**

W-1	Umiejętność redagowania tekstu, znajomość metod statystycznych, umiejętność przygotowania prezentacji
W-2	Ukończone szkolenie biblioteczne

**Cele modułu/przedmiotu**

C-1	Napisanie i obrona pracy dyplomowej.
C-2	Przygotowanie do egzaminu dyplomowego.

**Treści programowe z podziałem na formy zajęć**

		Liczba godzin
T-PD-1	Praca dyplomowa ma charakter projektowy/badawczy. Świadczy o umiejętności wykorzystania wiedzy nabytej podczas studiów. Student opracowuje problemy związane z tematem pracy. Pogłębia wiedzę w oparciu o literaturę. Konsultuje metodykę z promotorem, opisuje i analizuje wyniki badań. Pisze pracę dyplomową i przygotowuje się do egzaminu dyplomowego.	0

**Obciążenie pracą studenta - formy aktywności**

		Liczba godzin
A-PD-1	Gromadzenie piśmiennictwa i opracowanie jego przeglądu.	100
A-PD-2	Określenie zakresu pracy i wybór metody osiągnięcia celu pracy.	30
A-PD-3	Przygotowanie pracy dyplomowej.	300
A-PD-4	Przygotowanie się do egzaminu dyplomowego.	13
A-PD-5	Przygotowanie niezbędnych dokumentów do egzaminu dyplomowego.	2
A-PD-6	Udział w konsultacjach.	5

**Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne**

M-1	Samodzielna praca koordynowana przez promotora w czasie konsultacji.
-----	--

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

S-1	F	Ocena ciągła postępów pracy studenta prowadzona w czasie konsultacji z promotorem.
S-2	P	Egzamin dyplomowy i ocena pracy inżynierskiej.

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
<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_C30_W01 Student posiada wiedzę umożliwiającą przygotowanie pracy inżynierskiej.	ROL_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-PD-1	M-1	S-1 S-2
<b>Umiejętności</b>							



**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**

ROL_1A_C30_U01 Student potrafi z pomocą promotora przygotować pracę inżynierską, posługuje się terminologią badawczą ze swojej dziedziny, potrafi zastosować odpowiednie metody badawcze.	ROL_1A_U13 ROL_1A_U14 ROL_1A_U17	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-PD-1	M-1	S-1 S-2
--	--	------------------	--------	------------	--------	-----	------------

*Kompetencje społeczne*

ROL_1A_C30_K01 Student potrafi określać cele realizowanych zadań.	ROL_1A_K03 ROL_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-PD-1	M-1	S-1
--	--------------------------	----------------------------	--	-----	--------	-----	-----

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

*Wiedza*

ROL_1A_C30_W01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym posiada wiedzę umożliwiającą przygotowanie pracy inżynierskiej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

ROL_1A_C30_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi z pomocą promotora przygotować pracę inżynierską, posługuje się w stopniu dostatecznym terminologią badawczą ze swojej dziedziny.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_C30_K01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym potrafi określać cele realizowanych zadań.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Weiner J., Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych, PWN, Warszawa, 2009



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Infrastruktura obszarów wiejskich</b>					
Kod	ROL_1A_S_001					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Odnawialnych Źródeł Energii					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	4	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Hawrot-Paw Małgorzata (Malgorzata.Hawrot-Paw@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Karbowy Andrzej (Andrzej.Karbowy@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Znajomość zagadnień z fizyki, chemii, budowy i użytkowania urządzeń oraz podstaw rysunku technicznego.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Przybliżenie problematyki budowy i funkcjonowania oraz projektowania obiektów infrastruktury obszarów wiejskich.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Projekt zabudowy zagrody wiejskiej.					6
T-A-2	Elementy infrastruktury OZE na obszarach wiejskich.					4
T-W-1	Podstawowe pojęcia definiujące elementy składowe infrastruktury obszarów wiejskich					2
T-W-2	Kierunki i poziom rozwoju technicznej infrastruktury na obszarach wiejskich - stan obecny, prognozy i wskaźniki rozwoju					2
T-W-3	Systemy i rozwiązania techniczne gospodarki odpadami					2
T-W-4	Systemy i rozwiązania techniczne zaopatrzenia w wodę					2
T-W-5	Systemy i rozwiązania techniczne gospodarki ściekowej					2
T-W-6	Kształtowanie zabudowy osiedli wiejskich. Infrastruktura drogowa.					1
T-W-7	Melioracje. Irygacje.					2
T-W-8	Elementy infrastruktury gazowej i energetycznej na terenach wiejskich. Smart Power Grids.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach.					10
A-A-2	Przygotowanie prezentacji.					15
A-A-3	Przygotowanie do projektowania.					5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					15
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia wykładów					15
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykład multimedialny, film, pokaz.					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	F	Obserwacja ciągła - ocena aktywności.				
S-2	P	Zaliczenie ustne / pisemne.				



## Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

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

ROL_1A_O01-1_W01 Ma podstawową wiedzę w zakresie infrastruktury obszarów wiejskich, obejmującą stosowane systemy i elementy infrastruktury, ocenę jej obecnego stanu i perspektyw rozwoju oraz zagadnienia jej projektowania.	ROL_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-2 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-2
--	------------	--------	--------	-----	---	----------------------------------	-----	-----

### Umiejętności

ROL_1A_O01-1_U01 Potrafi zastosować informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w projektowaniu infrastruktury obszarów wiejskich i dostrzega aktualne problemy rozwoju obszarów wiejskich, z uwzględnieniem zagadnień ochrony środowiska.	ROL_1A_U01	P6S_UK P6S_UU	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1	S-2
---	------------	------------------	--------	-----	----------------------------------	----------------------------------	-----	-----

### Kompetencje społeczne

ROL_1A_O01-1_K01 Jest świadomy ograniczenia posiadanych umiejętności i wiedzy, stąd rozumie potrzeby dalszego ich pogłębiania oraz rozumie ważność i potrzebę ochrony środowiska naturalnego.	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-A-2 T-W-1 T-W-2 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1	S-2
--	------------	--------	--	-----	----------------------------------	----------------------------------	-----	-----

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

### Wiedza

ROL_1A_O01-1_W01	2,0	
	3,0	Posiada podstawową wiedzę w zakresie infrastruktury obszarów wiejskich, zna systemy i elementy infrastruktury
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności

ROL_1A_O01-1_U01	2,0	
	3,0	Umie rozpoznać elementy infrastruktury obszarów wiejskich
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_O01-1_K01	2,0	
	3,0	Ma świadomość istnienia wybranych elementów infrastruktury obszarów wiejskich.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Literatura podstawowa

1. Golka W., Infrastruktura i technika w zrównoważonym rozwoju rolnictwa, IBMER, Warszawa, 2005
2. Szeptycki A. i zespół, Stan i kierunki rozwoju techniki oraz infrastruktury rolniczej w Polsce, IBMER, Warszawa, 2005
3. Wierzbicki K., Wybrane obiekty infrastruktury technicznej obszarów wiejskich, IBMER, Warszawa, 2002
4. Wierzbucki K., Wybrane obiekty infrastruktury technicznej obszarów wiejskich, IBMER, Warszawa, 2002
5. Wójcicki Z., Metodyka badań postępu technologicznego w gospodarstwach rodzinnych, IBMER, Warszawa, 2008
6. Wójcicki Z., Metodyka badań postępu technologicznego w gospodarstwach rodzinnych, IBMER, Warszawa, 2008
7. Wierzbicki K., Wybrane obiekty infrastruktury technicznej obszarów wiejskich, IBMER, Warszawa, 2002
8. Wójcicki Z., Metodyka badań postępu technologicznego w gospodarstwach rodzinnych, IBMER, Warszawa, 2008

### Literatura uzupełniająca

1. Czasopisma tematyczne
2. Wodociągi i kanalizacja, Abra, Poznań, 2014, Czasopismo tematyczne





Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Budownictwo rolnicze i leśne</b>					
Kod	ROL_1A_S_001					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Odnawialnych Źródeł Energii					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	4	Grupa obieralna	2			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Karbowy Andrzej (Andrzej.Karbowy@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Hawrot-Paw Małgorzata (Malgorzata.Hawrot-Paw@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Znajomość zagadnień związanych z pracami warsztatowymi					
W-2	Znajomość zagadnień produkcji roślinnej, zwierzęcej i leśnej					
W-3	Znajomość zagadnień rysunku technicznego budowlanego					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Przybliżyć problematykę i aktualne problemy związane z budownictwem rolniczym i leśnym					
C-2	Umożliwić dostrzeganie i rozumienie związków zachodzących między procesami inwestowania, projektowania i wznoszenia obiektów budowlanych					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Założenia wejściowe do opracowania koncepcji projektowej rozwiązania budowlanego wybranego obiektu rolniczego					1
T-A-2	Charakterystyka użytkowa obiektu					1
T-A-3	Lokalizacja i rozplanowanie obiektu					1
T-A-4	Rodzaje konstrukcji obiektu					1
T-A-5	Materiały i wyposażenie obiektu					1
T-A-6	Organizacja i zagospodarowanie placu budowy					1
T-A-7	Zakres i organizacja robót budowlanych					1
T-A-8	Zasady właściwej eksploatacji obiektu					1
T-A-9	Prezentacja i omówienie na forum grupy studenckiej opracowanych koncepcji					2
T-W-1	Przygotowanie i realizacja inwestycji budowlanych					1
T-W-2	Proces projektowania obiektów budowlanych					1
T-W-3	Charakterystyka materiałów budowlanych					1
T-W-4	Izolacyjność przegród budowlanych					2
T-W-5	Analiza funkcjonalno-konstrukcyjna elementów konstrukcyjnych budynków					2
T-W-6	Elementy wyposażenia budynków i budowli					1
T-W-7	Czytanie i analiza dokumentacji i rysunków budowlanych wybranych obiektów rolniczych					2
T-W-8	Wykonawstwo i organizacja podstawowych robót budowlanych					1
T-W-9	Remont i modernizacja budynków i obiektów budowlanych					2
T-W-10	Środowiskowe zagrożenia w rolniczych obiektach budowlanych					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	10
A-A-2	Przygotowanie do zajęć audytoryjnych	10
A-A-3	Wykonanie pracy zaliczeniowej	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie literatury przedmiotu	10
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia wykładów (do kolokwium)	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające - wykład informacyjny,
M-2	Metody eksponujące - prezentacje multimedialne, film, ekspozycja
M-3	Metody praktyczne - metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Kolokwium z zakresu treści wykładowych
S-2	P Ocena ćwiczeń na podstawie pracy zaliczeniowej - 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							
ROL_1A_O03-2_W01 Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę o materiałach budowlanych,	ROL_1A_W14 ROL_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-A-1 T-W-2 T-A-2 T-W-3 T-A-3 T-W-4 T-A-4 T-W-5 T-A-5 T-W-6 T-A-6 T-W-7 T-A-7 T-W-8 T-A-8 T-W-9 T-W-1 T-W-10	M-1 M-2	S-1

Umiejętności							
ROL_1A_O03-2_U01 Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł (również w języku obcym) oraz informacje te integrować, interpretować i krytycznie oceniać,	ROL_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1 T-A-5 T-A-2 T-A-6 T-A-3 T-A-7 T-A-4 T-A-8	M-3	S-2
ROL_1A_O03-2_U02 Ma umiejętność dalszego zawodowego samokształcenia się;	ROL_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-W-2 T-W-1	M-1 M-3	S-1 S-2
ROL_1A_O03-2_U03 Potrafi dostrzegać aktualne problemy i powiązania występujące w procesie rozwoju obszarów wiejskich, także z uwzględnieniem zagadnień związanych z ochroną środowiska naturalnego;	ROL_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1 T-A-9	M-3	S-2

Kompetencje społeczne							
ROL_1A_O03-2_K01 Jest świadomy ograniczenia posiadanych umiejętności i wiedzy, stąd rozumie potrzebę dalszego ich pogłębiania;	ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-W-1 T-W-2	M-1 M-2	S-1
ROL_1A_O03-2_K02 Rozumie potrzebę ciągłego wyszukiwania aktualnych informacji zawodowych w literaturze i innych źródłach, również w języku obcym;	ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-W-1 T-W-2	M-1 M-2	S-1
ROL_1A_O03-2_K03 Ma świadomość, że elementem produkcji rolniczej są zwierzęta gospodarskie i jest wyczulony na ich traktowanie zgodnie z wytycznymi dobrostanu;	ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2	T-A-1 T-W-10 T-A-8	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
ROL_1A_O03-2_K04 Potrafi samodzielnie myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy;	ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-2	T-A-9	M-3	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
ROL_1A_O03-2_W01	2,0	Posiada ograniczoną wiedzę w zakresie treści przedmiotu
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Umiejętności*

ROL_1A_O03-2_U01	2,0	
	3,0	Prezentuje podstawowe definicje bez umiejętności analizy faktów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_O03-2_U02	2,0	
	3,0	Potrafi ustalić plan samokształcenia się
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_O03-2_U03	2,0	
	3,0	Potrafi definiować podstawowe zagadnienia z zakresu przedmiotu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_O03-2_K01	2,0	
	3,0	Potrafi określić braki występujące w swojej wiedzy z zakresu przedmiotu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_O03-2_K02	2,0	
	3,0	Rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania wiedzy w zakresie przedmiotu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_O03-2_K03	2,0	
	3,0	Ma świadomość, że elementem produkcji rolniczej są istoty żywe (zwierzęta)
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_O03-2_K04	2,0	
	3,0	Potrafi samodzielnie omawiać i łączyć wskazane zagadnienia
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Kaczkowska A., Dom pasywny, KaBe, Krosno, 2009
2. Mielczarek Z., Nowoczesne konstrukcje w budownictwie ogólnym, Arkady, Warszawa, 2001
3. Panus J. (red.), Poradnik majstra budowlanego, Arkady, Warszawa, 2004
4. Romaniuk W., Overby T. (red.), Standardy dla gospodarstw rolnych, IBMER, DAAC, Warszawa, 2003
5. Romaniuk W. i inni, Magazynowanie nawozów naturalnych. Poradnik, IBMER, Warszawa, 2004
6. Trzciniński G., Budownictwo leśne, SGGW, Warszawa, 2004
7. Zakrzewska M., Ochrona środowiska w procesie inwestycyjno-budowlanym, LexisNexis, Warszawa, 2010

*Literatura uzupełniająca*

1. Czasopisma tematyczne



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Fundusze pomocowe na obszarach wiejskich</b>					
Kod	ROL_1A_S_O02					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Polityki Gospodarczej i Turystyki					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	5	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Lewicki Wojciech (Wojciech.Lewicki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Prochorowicz Marlena (Marlena.Prochorowicz@zut.edu.pl), Stankiewicz Bogusław (Boguslaw.Stankiewicz@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowe wiadomości z zakresu dendrologii i roślin ozdobnych					
W-2	podstawowe wiadomości na temat Unii Europejskiej na poziomie szkoły średniej					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Elementy zagospodarowania terenów zieleni					
C-2	Zasady wykonywania projektów terenów zieleni					
C-3	Umiejętność doboru roślin do warunków określonych w zadaniu					
C-4	Umiejętność wykonania projektu zagospodarowania terenu zieleni					
C-5	Zdobycie teoretycznej wiedzy dotyczącej zasad funkcjonowania funduszy europejskich					
C-6	Zrozumienie prawidłowości korzystania z funduszy europejskich przez państwa członkowskie UE					
C-7	Poznanie zasad przyznawania dotacji z funduszy europejskich dla beneficjentów ostatecznych					
C-8	Nabycie wiedzy z zakresu stosowania narzędzi polityki strukturalnej UE					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Fundusze pomocowe i inicjatywy wspólnotowe					2
T-A-2	Źródła i zasady finansowanie działań w zakresie polityki strukturalnej Unii Europejskiej					2
T-A-3	Zasady polityki strukturalnej. zasada koncentracji, zasada partnerstwa, zasada programowania, zasada współfinansowania					2
T-A-4	Program Rozwoju Obszarów wiejskich i jego znaczenie dla rozwoju lokalnego.					2
T-A-5	Regionalny Program Operacyjny województwa zachodniopomorskiego.					2
T-W-1	Polityka strukturalna, jej istota, cele, funkcje oraz instrumenty.					2
T-W-2	Polityka strukturalna, a polityka regionalna.					2
T-W-3	Etapy rozwoju polityki strukturalnej UE.					2
T-W-4	Fundusze strukturalne - szczegółowa charakterystyka i zakres działań oraz praktyczne rozwiązania					3
T-W-5	Fundusze strukturalne w okresie programowania 2000-2006.					2
T-W-6	Reforma polityki regionalnej w 2006 roku					2
T-W-7	Narzędzia polityki strukturalnej Unii Europejskiej.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Udział w ćwiczeniach					10
A-A-2	Przygotowanie do ćwiczeń, studiowanie fachowej literatury					10



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	10
A-W-1	Udział w wykładach	15
A-W-2	Praca własna studenta - studiowanie fachowej literatury	7
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	5
A-W-4	Wyszukiwanie informacji w internecie	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykłady multimedialne, dyskusje
M-2	Ćwiczenia audytoryjne - wykonanie projektu zagospodarowania terenu zieleni
M-3	Wykład informacyjny
M-4	Wykład problemowy
M-5	Dyskusja dydaktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Sprawdzian
S-2	F	Zaliczenie projektu
S-3	P	kolokwium
S-4	F	Ocena aktywności na wykładach
S-5	F	Ocena efektów pracy z książką
S-6	P	test wielokrotnego wyboru i pytanie otwarte

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							
ROL_1A_O02-1_W02 Zna zasady funkcjonowania funduszy europejskich	ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-7	T-W-1 T-W-4	T-W-5	M-4 S-4 S-6
ROL_1A_O02-1_W03 Wyjaśnia zasady korzystania ze wsparcia UE przez beneficjentów ostatecznych	ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-6 C-7	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-7	M-4 M-5 S-4
ROL_1A_O02-1_W04 Charakteryzuje zasady przyznawania wsparcia z funduszy europejskich	ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-5	T-W-4	T-W-7	M-3 S-6

Umiejętności							
ROL_1A_O02-1_U02 Analizuje narzędzia polityki strukturalnej UE	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-7	M-3 S-6
ROL_1A_O02-1_U03 Ocena skuteczność stosowania zasad polityki strukturalnej	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-5 C-6	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-7	M-3 M-4 S-6
ROL_1A_O02-1_U04 Dyskutuje o okresach programowania i efektach reform strukturalnych w UE	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-5 C-6	T-W-4 T-W-5	T-W-6	M-4 M-5 S-4 S-5
ROL_1A_O02-1_U05 Posiada umiejętność wyszukania i doboru programu operacyjnego do obszaru wsparcia i konkretnego działania	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-6 C-7	T-W-4 T-W-6	T-W-7	M-4 S-6

Kompetencje społeczne							
ROL_1A_O02-1_K02 Dąży do zdobycia wiedzy na temat funduszy europejskich i możliwości ich wykorzystania	ROL_1A_K03 ROL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO		C-7	T-W-4	T-W-5	M-4 M-5 S-4
ROL_1A_O02-1_K03 Jest otwarty na poszukiwanie możliwości wsparcia działań ze strony funduszy UE	ROL_1A_K03 ROL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO		C-6 C-7	T-W-5		M-5 S-4
ROL_1A_O02-1_K04 Angażuje się w poznawanie możliwości uzyskania wsparcia ze środków UE	ROL_1A_K03 ROL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO		C-5 C-6	T-W-4	T-W-5	M-4 M-5 S-4 S-5

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

Wiedza		
ROL_1A_O02-1_W02	2,0	nie zna zasad funkcjonowania funduszy europejskich
	3,0	słabo zna zasady funkcjonowania funduszy europejskich
	3,5	dość słabo zna zasady funkcjonowania funduszy europejskich
	4,0	dobrze zna zasady funkcjonowania funduszy europejskich
	4,5	dość dobrze zna zasady funkcjonowania funduszy europejskich
	5,0	bardzo dobrze zna zasady funkcjonowania funduszy europejskich



<i>Wiedza</i>		
ROL_1A_O02-1_W03	2,0	nie potrafi wyjaśnić zasad korzystania ze wsparcia UE przez beneficjentów ostatecznych
	3,0	słabo wyjaśnia zasady korzystania ze wsparcia UE przez beneficjentów ostatecznych
	3,5	dość słabo wyjaśnia zasady korzystania ze wsparcia UE przez beneficjentów ostatecznych
	4,0	dobrze wyjaśnia zasady korzystania ze wsparcia UE przez beneficjentów ostatecznych
	4,5	dość dobrze wyjaśnia zasady korzystania ze wsparcia UE przez beneficjentów ostatecznych
	5,0	bardzo dobrze wyjaśnia zasady korzystania ze wsparcia UE przez beneficjentów ostatecznych
ROL_1A_O02-1_W04	2,0	nie potrafi podać zasad przyznawania wsparcia z funduszy europejskich
	3,0	słabo zna zasady przyznawania wsparcia z funduszy europejskich
	3,5	dość słabo zna zasady przyznawania wsparcia z funduszy europejskich
	4,0	dobrze zna zasady przyznawania wsparcia z funduszy europejskich
	4,5	dość dobrze zna zasady przyznawania wsparcia z funduszy europejskich
	5,0	bardzo dobrze zna zasady przyznawania wsparcia z funduszy europejskich
<i>Umiejętności</i>		
ROL_1A_O02-1_U02	2,0	nie zna narzędzi polityki strukturalnej UE
	3,0	słabo zna narzędzie polityki strukturalnej UE
	3,5	dość słabo zna narzędzia polityki strukturalnej UE
	4,0	dobrze zna narzędzia polityki strukturalnej UE
	4,5	dość dobrze zna narzędzia polityki strukturalnej UE
	5,0	bardzo dobrze zna narzędzia polityki strukturalnej UE
ROL_1A_O02-1_U03	2,0	nie potrafi ocenić stosowanie zasad polityki strukturalnej UE
	3,0	słabo potrafi ocenić stosowanie zasad polityki strukturalnej UE
	3,5	dość słabo potrafi ocenić stosowanie zasad polityki strukturalnej UE
	4,0	dobrze potrafi ocenić stosowanie zasad polityki strukturalnej UE
	4,5	dość dobrze potrafi ocenić stosowanie zasad polityki strukturalnej UE
	5,0	bardzo dobrze potrafi ocenić stosowanie zasad polityki strukturalnej UE
ROL_1A_O02-1_U04	2,0	nie potrafi dyskutować o okresach programowania i efektach reform strukturalnych w UE
	3,0	słabo dyskutuje o okresach programowania i efektach reform strukturalnych w UE
	3,5	dość słabo potrafi dyskutować o okresach programowania i efektach reform strukturalnych w UE
	4,0	dobrze dyskutuje o okresach programowania i efektach reform strukturalnych w UE
	4,5	dość dobrze dyskutuje o okresach programowania i efektach reform strukturalnych w UE
	5,0	bardzo dobrze dyskutuje o okresach programowania i efektach reform strukturalnych w UE
ROL_1A_O02-1_U05	2,0	nie posiada umiejętności wyszukiwania i doboru programu operacyjnego do obszaru wsparcia i konkretnego działania
	3,0	posiada słabe umiejętności wyszukiwania i doboru programu operacyjnego do obszaru wsparcia i konkretnego działania
	3,5	posiada dość słabe umiejętności wyszukiwania i doboru programu operacyjnego do obszaru wsparcia i konkretnego działania
	4,0	posiada dobre umiejętności wyszukiwania i doboru programu operacyjnego do obszaru wsparcia i konkretnego działania
	4,5	posiada dość dobre umiejętności wyszukiwania i doboru programu operacyjnego do obszaru wsparcia i konkretnego działania
	5,0	posiada bardzo dobre umiejętności wyszukiwania i doboru programu operacyjnego do obszaru wsparcia i konkretnego działania
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
ROL_1A_O02-1_K02	2,0	nie dąży do zdobycia wiedzy na temat funduszy europejskich i możliwości ich wykorzystania
	3,0	słabo dąży do zdobycia wiedzy na temat funduszy europejskich i możliwości ich wykorzystania
	3,5	raczej słabo dąży do zdobycia wiedzy na temat funduszy europejskich i możliwości ich wykorzystania
	4,0	chętnie dąży do zdobycia wiedzy na temat funduszy europejskich i możliwości ich wykorzystania
	4,5	dość chętnie dąży do zdobycia wiedzy na temat funduszy europejskich i możliwości ich wykorzystania
	5,0	bardzo chętnie dąży do zdobycia wiedzy na temat funduszy europejskich i możliwości ich wykorzystania
ROL_1A_O02-1_K03	2,0	nie jest otwarty na poszukiwanie możliwości wsparcia działań ze strony funduszy UE
	3,0	jest średnio otwarty na poszukiwanie możliwości wsparcia działań ze strony funduszy UE
	3,5	jest raczej średnio otwarty na poszukiwanie możliwości wsparcia działań ze strony funduszy UE
	4,0	jest otwarty na poszukiwanie możliwości wsparcia działań ze strony funduszy UE
	4,5	jest dość otwarty na poszukiwanie możliwości wsparcia działań ze strony funduszy UE
	5,0	jest bardzo otwarty na poszukiwanie możliwości wsparcia działań ze strony funduszy UE
ROL_1A_O02-1_K04	2,0	nie angażuje się w poznawanie możliwości uzyskania wsparcia ze środków UE
	3,0	niechętnie angażuje się w poznawanie możliwości uzyskania wsparcia ze środków UE
	3,5	raczej niechętnie angażuje się w poznawanie możliwości uzyskania wsparcia ze środków UE
	4,0	chętnie angażuje się w poznawanie możliwości uzyskania wsparcia ze środków UE
	4,5	dość chętnie angażuje się w poznawanie możliwości uzyskania wsparcia ze środków UE
	5,0	bardzo chętnie angażuje się w poznawanie możliwości uzyskania wsparcia ze środków UE

### *Literatura podstawowa*

1. Bartosiewicz A., Urządzanie terenów zieleni, WSiP, Warszawa, 1998





*Literatura podstawowa*

2. Ładysz J., Polityka strukturalna Polski i Unii Europejskiej, PWE, Warszawa, 2008
3. Borcz Z., Elementy projektowania terenów zieleni, Akademia Rolnicza, Wrocław, 1997
4. Szamańska A., Jak przygotować dobry wniosek czyli jak skutecznie pozyskiwać fundusze unijne 2007-2013, Warszawa, 2008
5. Malczyk T., Wytyczne do projektowania zieleni na terenach zabudowanych, Oficyna Wydawnicza PWSZ w Nysie, Nysa, 2005
6. Bajko Z., Józwiak B., Fundusze strukturalne i Fundusz Spójności w Polsce na lata 2007-2013, Warszawa, 2008
7. Pokorski J., Siwiec A., Kształtowanie terenów zieleni, WSiP, Warszawa, 1998

*Literatura uzupełniająca*

1. Seneta W., Dolatowski J., Dendrologia, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 2008
2. Ładysz J., Polityka strukturalna Polski w warunkach integracji europejskiej, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław, 2007
3. Katalog roślin drzewa, krzewy, byliny, Wyd. Agencja Promocji Zieleni, Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa, 2006
4. Pietrzyk I., Polityka regionalna Unii Europejskiej i regiony w państwach członkowskich, 2007



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Komunikacja społeczna i negocjacje w agrobiznesie</b>					
Kod	ROL_1A_S_O02					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Polityki Gospodarczej i Turystyki					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	5	Grupa obieralna	2			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Lewicki Wojciech (Wojciech.Lewicki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Prochorowicz Marlena (Marlena.Prochorowicz@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Wiedza o morfologii, fizjologii i systematyce roślin, znajomość podstawowych gatunków roślin ozdobnych					
W-2	Przedmiot ma charakter przedmiotu podstawowego, nie wymaga wiadomości wstępnych poza umiejętnością komunikowania się.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z wartością dekoracyjną roślin ozdobnych					
C-2	Zapoznanie studentów z podstawowymi stylami i zasadami kompozycji roślinnych					
C-3	Zdobycie umiejętności komunikowania się z różnymi grupami ludzi.					
C-4	Poznanie technik społecznego komunikowania się oraz technik negocjacji					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Kształtowanie wizerunku firmy. Budowanie własnego wizerunku					3
T-A-2	Promocja jako proces komunikowania się przedsiębiorstwa z rynkiem. Public Relation, informacje prasowe i internetowe. Wydarzenia medialne					2
T-A-3	Protokół dyplomatyczny. Precedencja, Konferencja prasowa. Czy etyka w biznesie jest potrzebna?					2
T-A-4	Przygotowanie do negocjacji. Rozpoczęcie kontaktu z partnerem( budowanie zaufania, wiarygodność). Asertywność-niezbędnym narzędzie negocjatora.Mowa ciała w negocjacjach. Negocjacje miękkie i twarde.Sztuka					3
T-W-1	Kształtowanie wizerunku firmy. Budowanie własnego wizerunku.					1
T-W-2	Promocja jako proces komunikowania się przedsiębiorstwa z rynkiem. Public Relations. Informacje prasowe i internetowe. Wydarzenia medialne.					2
T-W-3	Protokół dyplomatyczny. Precedencja.					2
T-W-4	Czy etyka w biznesie jest potrzebna. Faux pas w biznesie.					2
T-W-5	Przygotowanie do negocjacji. Typy ludzkie, cechy negocjatora. Stress, asertywność - niezbędne narzędzie negocjatora, empatia.					2
T-W-6	Mowa ciała w negocjacjach. Negocjacje miękkie i twarde. Sztuka kompromisu.					3
T-W-7	Negocjacje problemowe – Model Harwardzki. Etykieta w interesach międzynarodowych. Komunikacja międzykulturowa.					3
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Udział w ćwiczeniach					10
A-A-2	Przygotowanie do kolokwium					6
A-A-3	Poszukiwanie i czytanie wskazanej literatury					4
A-A-4	przygotowanie konferencji prasowej					4
A-A-5	przygotowanie do autoprezentacji					4



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-6	Konsultacje z prowadzącym	2
A-W-1	Udział w wykładach	14
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu.	5
A-W-3	Studiowanie literatury obowiązującej i uzupełniającej.	5
A-W-4	Przygotowanie konferencji prasowej przedsiębiorstwa na rynku polskim. Przygotowanie do twardych negocjacji międzykulturowych.	6

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające ( wykład informacyjny, konwersatoryjny)
M-2	Metody aktywizujące (dyskusja dydaktyczna związana z wykładem)
M-3	Metody eksponujące (film, ekspozycja, pokaz)
M-4	Metody praktyczne (pokaz, wystawa)
M-5	Wykład z metodami podającymi: informacja. Prezentacja multimedialna.
M-6	Wykład problemowy; studia przypadku, ćwiczenia, scenki.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	test
S-2	P	projekt
S-3	F	Ocena kolokwium cząstkowego w formie pisemnej.
S-4	F	Ocena kolokwium cząstkowego w formie ustnej.
S-5	F	Ocena zaliczeniowa (średnia ze wszystkich ocen formujących).

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							
ROL_1A_O02-2_W02 Student uzyskał wiedzę o technikach społecznego komunikowania.	ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-5 S-4
ROL_1A_O02-2_W03 Posiada wiedzę na temat protokołu dyplomatycznego, etykiety w biznesie.	ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-4	T-W-2		M-5 S-3
ROL_1A_O02-2_W04 Student posiada wiedzę na temat negocjacji krajowych i międzykulturowych.	ROL_1A_W02	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-3	T-W-7		M-6 S-4

Umiejętności							
ROL_1A_O02-2_U02 Student potrafi wykorzystać techniki komunikacji werbalnej i niewerbalnej.	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-3	T-W-1 T-W-2	T-W-4 T-W-6	M-5 S-3 S-4
ROL_1A_O02-2_U03 Posiada umiejętność zorganizowania spotkań biznesowych z zachowaniem precedencji.	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-4	T-W-2	T-W-3	M-6 S-3 S-4
ROL_1A_O02-2_U04 Student posiada cechy asertywności, motywowania a także potrafi efektywnie negocjować.	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-4	T-W-3	T-W-4	M-5 M-6 S-3

Kompetencje społeczne							
ROL_1A_O02-2_K02 Student posiada nawyki stosowania etyki zawodowej.	ROL_1A_K03 ROL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO		C-3 C-4	T-W-4	T-W-6	M-6 S-4 S-5
ROL_1A_O02-2_K03 Posiada kompetencje dobrego negocjatora.	ROL_1A_K03 ROL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO		C-4	T-W-6	T-W-7	M-5 M-6 S-4 S-5

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
ROL_1A_O02-2_W02	2,0	
	3,0	Student potrafi komunikować się z różnymi grupami społecznymi, zna techniki komunikowania.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Wiedza*

ROL_1A_O02-2_W03	2,0	
	3,0	Student potrafi zachować się zgodnie z etykietą biznesową, zna podstawowe zasady protokołu dyplomatycznego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_O02-2_W04	2,0	
	3,0	Student potrafi przeprowadzić negocjacje miękkie krajowe.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

ROL_1A_O02-2_U02	2,0	
	3,0	Student potrafi porozumieć się za pomocą techniki werbalnej i niewerbalnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_O02-2_U03	2,0	
	3,0	Student wie co to jest precedencja i potrafi ustalić pierwszeństwo pomiędzy stanowiskami służb publicznych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_O02-2_U04	2,0	
	3,0	Posiada umiejętność wynegocjowania wskazanych przez prowadzącego drobnych sytuacji biznesowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_O02-2_K02	2,0	
	3,0	Potrafi zachować się zgodnie z etyką zawodową.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_O02-2_K03	2,0	
	3,0	Posiada kilka cech negocjatora.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Walther Beate, Kompozycje kwiatowe, Weltbild, Stuttgart, 2010
2. Sujak E., ABC psychologii komunikacji, Kraków, Kraków, 2006
3. Łukaszewska A., Skutnik E., Przewodnik florysty, SGGW, Warszawa, 2003
4. Pogonowska B., Elementy etyki gospodarki rynkowej, Warszawa, Warszawa, 2000
5. Nizińska A., Bukieciarstwo i dekoracje roślinne, Hortpress, Warszawa, 2004
6. Waszkiewicz J., Jak Polak z Polakiem. Szkice o kulturze negocjowania, Wrocław, Wrocław, 1997
7. Argyle M., Psychologia stosunków międzyludzkich,, PWN, Warszawa, 1991

*Literatura uzupełniająca*

1. Nizińska A., ABC Florystyk, Hortpress, Warszawa, 2008
2. Simpson E., Jak tworzyć własny wizerunek, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa, 1996
3. branżowe czasopisma, Florum, Nasz dom i ogród - flora, Florysta, 2014
4. Hampden-Turner H., Trompenaars A., Siedem kultur kapitalizmu, Warszawa, Warszawa, 1998

*Literatura uzupełniająca*

5. Wąsik E., Język - narzędzie czy właściwość człowieka?, Poznań, Poznań, 2007



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Podstawy fizjologiczne odporności roślin na stres</b>					
Kod	ROL_1A_S_O03					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Fizjologii Roślin i Biochemii					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	6	Grupa obieralna	2			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Mikiciuk Małgorzata (Malgorzata.Mikiciuk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Malinowska Katarzyna (Katarzyna.Malinowska@zut.edu.pl), Smolik Beata (Beata.Smolik@zut.edu.pl), Telesiński Arkadiusz (Arkadiusz.Telesinski@zut.edu.pl), Wróbel Jacek (Jacek.Wrobel@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowa wiedza z biologii ogólnej oraz fizjologii roślin					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z wpływem abiotycznych oraz biotycznych czynników środowiskowych na rośliny uprawne.					
C-2	Zapoznanie studentów z fizjologicznymi podstawami odporności roślin uprawnych na stresy abiotyczne oraz biotyczne					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Stres roślin wywołany niedoborem wody					2
T-A-2	Stres u roślin wywołany niedoborami pokarmowymi					2
T-A-3	Stres oksydacyjny					2
T-A-4	Metody łagodzenia skutków stresów u roślin					4
T-W-1	Roślina w warunkach stresu środowiskowego (pojęcia stresu, stresora i reakcji stresowej). Elementy odporności roślin uprawnych na stesy					2
T-W-2	Stesy wywołane abiotycznymi czynnikami środowiskowymi (stres wodny, termiczny, zasolenia, oksydacyjny, wywołany pestycydami oraz zanieczyszczeniami antropogenicznymi). Odporność roślin na abiotyczne czynniki stresogenne.					9
T-W-3	Stres wywołany biotycznymi czynnikami stresowymi oraz mechanizmy i rodzaje odporności roślin na choroby. Stres allelopatyczny (mechanizmy oddziaływań allelopatycznych, allelopatia w agrosystemach)					4
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach					10
A-A-2	konsultacje					2
A-A-3	studiowanie literatury przedmiotu					6
A-A-4	przygotowanie do ćwiczeń					12
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Przygotowanie się do pisemnego zaliczenia wykładów					8
A-W-3	Konsultacje					3
A-W-4	Samodzielne studiowanie literatury z zakresu fizjologicznych podstaw odporności roślin na stesy.					4
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	wykład informacyjny					
M-2	objaśnienie lub wyjaśnienie					





Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-3 wykład problemowy

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 P zaliczenie pisemne

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

ROL_1A_O11 -P_W01 Zna wpływ podstawowych abiotycznych oraz biotycznych czynników stresowych na rośliny uprawne.	ROL_1A_W18	P6S_WG		C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1
ROL_1A_O11 -P_W02 Zna elementy fizjologicznej odporności roślin uprawnych na abiotyczne oraz biotyczne czynniki stresowe.	ROL_1A_W18	P6S_WG		C-2	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1

Umiejętności

ROL_1A_O11 -P_U01 Posiada umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu fizjologicznych podstaw odporności roślin na stresy w produkcji roślinnej	ROL_1A_U10 ROL_1A_U11	P6S_UU P6S_UW		C-1 C-2	T-W-2	T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1
--	--------------------------	------------------	--	------------	-------	-------	-------------------	-----

Kompetencje społeczne

ROL_1A_O11 -P_K01 Ma świadomość skutków podejmowanych decyzji oraz znaczenia produkcji żywności wysokiej jakości.	ROL_1A_K04 ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1
--	--	----------------------------	--	------------	----------------	-------	-------------------	-----

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

Wiedza

ROL_1A_O11 -P_W01	2,0	
	3,0	student w stopniu dostatecznym zna wpływ podstawowych abiotycznych oraz biotycznych czynników stresowych na rośliny uprawne
	3,5	
	4,0	
	4,5	
ROL_1A_O11 -P_W02	2,0	
	3,0	student w stopniu dostatecznym zna elementy fizjologicznej odporności roślin uprawnych na abiotyczne oraz biotyczne czynniki stresowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	

Umiejętności

ROL_1A_O11 -P_U01	2,0	
	3,0	student w stopniu dostatecznym umie oceniać i przewidywać skutki stresów u roślin uprawnych oraz umie stosować metody łagodzenia tych stresów
	3,5	
	4,0	
	4,5	

Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_O11 -P_K01	2,0	
	3,0	student ma dostateczną świadomość ciągłego uczenia się i podnoszenia swoich kwalifikacji
	3,5	
	4,0	
	4,5	

Literatura podstawowa

1. Kozłowska Monika, Fizjologia Roślin, PWRiL, Poznań, 2007



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Regulatory roślinne stosowane w rolnictwie</b>					
Kod	ROL_1A_S_O03					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Fizjologii Roślin i Biochemii					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	6	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Mikiciuk Małgorzata (Malgorzata.Mikiciuk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Malinowska Katarzyna (Katarzyna.Malinowska@zut.edu.pl), Mikiciuk Małgorzata (Malgorzata.Mikiciuk@zut.edu.pl), Smolik Beata (Beata.Smolik@zut.edu.pl), Telesiński Arkadiusz (Arkadiusz.Telesinski@zut.edu.pl), Wróbel Jacek (Jacek.Wrobel@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu botaniki, biochemii i fizjologii roślin					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	zapoznanie studentów z regulatorami wzrostu i rozwoju roślin stosowanymi w produkcji rolniczej					
C-2	uzyskanie umiejętności praktycznego wykorzystania regulatorów roślinnych w celu wywołania pożądanego efektu u roślin rolniczych					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Wykorzystanie preparatów o funkcjach regulatorów wzrostu w przeciwdziałaniu wylegania zbóż (dobór, warunki i sposób stosowania)					5
T-A-2	Wykorzystanie preparatów o funkcjach regulatorów wzrostu w uprawie rzepaku.					5
T-W-1	Właściwości i fizjologiczne aspekty działania ważniejszych regulatorów roślinnych edno - i egzogennych					6
T-W-2	Praktyczne wykorzystanie regulatorów wzrostu i rozwoju roślin w uprawie roślin rolniczych					7
T-W-3	Zastosowanie regulatorów wzrostu i rozwoju roślin w reakcjach stresowych u roślin oraz w kulturach in vitro					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					10
A-A-2	przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych					7
A-A-3	konsultacje					5
A-A-4	studiowanie literatury przedmiotu					8
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Konsultacje					3
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia wykładów					6
A-W-4	Studiowanie literatury przedmiotu					6
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	wykład informacyjny					
M-2	objaśnienie lub wyjaśnienie					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	P	Pisemne zaliczenie wykładów				
S-2	F	sprawdzian pisemny				



**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**

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**

ROL_1A_O11-R_W01 Student posiada wiedzę o endo - i egzogennych regulatorach wzrostu i rozwoju roślin oraz ich wpływie na procesy fizjologiczne u roślin rolniczych.	ROL_1A_W18	P6S_WG		C-1	T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
--	------------	--------	--	-----	-------	------------	------------

**Umiejętności**

ROL_1A_O11-R_U01 Student potrafi dobrać odpowiednie regulatory wzrostu i rozwoju w celu wywołania pożądanego, określonego efektu fizjologicznego u roślin rolniczych	ROL_1A_U10 ROL_1A_U11	P6S_UU P6S_UW		C-2	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1 M-2 S-1
---	--------------------------	------------------	--	-----	----------------	-------	-------------------

**Kompetencje społeczne**

ROL_1A_O11-R_K01 Student potrafi świadomie korzystać ze zdobytej wiedzy i wykorzystywać ją w celu uzyskiwania plonów roślin o wysokiej wartości biologicznej	ROL_1A_K04 ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1 M-2 S-1
---	--	----------------------------	--	------------	----------------	-------	-------------------

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

**Wiedza**

ROL_1A_O11-R_W01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym zna rodzaje i właściwości endo- i egzogennych regulatorów roślinnych stosowanych w rolnictwie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Umiejętności**

ROL_1A_O11-R_U01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym potrafi dobrać odpowiedni regulator roślinny do wywołania określonego efektu fizjologicznego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Inne kompetencje społeczne**

ROL_1A_O11-R_K01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym jest świadomy korzyści i zagrożeń wynikających ze stosowania regulatorów roślinnych w produkcji rolniczej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Literatura podstawowa**

1. Kozłowska M.(red.), Fizjologia roślin. Od teorii do nauk stosowanych, PWRiL, Warszawa, 2007

2. Jankiewicz L., Regulatory wzrostu i rozwoju roślin, t. 1 i 2, PWN, Warszawa, 1997



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Topoklimat i mikroklimat</b>					
Kod	ROL_1A_S_O01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Meteorologii, Botaniki i Kształtowania Terenów Zieleni					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	7	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Nidzgorska-Lencewicz Jadwiga (Jadwiga.Nidzgorska-Lencewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Mąkosza Agnieszka (Agnieszka.Makosza@zut.edu.pl), Nidzgorska-Lencewicz Jadwiga (Jadwiga.Nidzgorska-Lencewicz@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Wiadomości z agrometeorologii					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie z pojęciami i czynnikami topoklimatu, mikroklimatu i fitoklimatu.					
C-2	Zapoznanie z synoptycznymi uwarunkowaniami zróżnicowania pogody i klimatu w różnych skalach przestrzennych					
C-3	Zapoznanie studentów z różnicami klimatycznymi w warunkach lokalnych dla potrzeb optymalnej lokalizacji upraw rolniczych, w tym głównie dla zmniejszenia zagrożenia niekorzystnymi i ekstremalnymi warunkami i zjawiskami meteorologicznymi					
C-4	Wykształcenie umiejętności oceny różnic klimatycznych w warunkach topoklimatu i mikroklimatu na podstawie standardowych pomiarów sieci obserwacyjnej IMGW					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Oddziaływanie szaty roślinnej na warunki termiczne powietrza w przygruntowej warstwie powietrza, w zależności od zachmurzenia i prędkości wiatru					4
T-A-2	Ocena wpływu szaty roślinnej na warunki termiczne gleby					2
T-A-3	Wpływ zabudowy miejskiej na warunki anemometryczne					2
T-A-4	Ocena zróżnicowania warunków termicznych w warunkach zabudowy miejskiej					2
T-W-1	Pojęcia oraz czynniki topoklimatu, mikroklimatu i fitoklimatu. Fizyczne podstawy topo- i mikroklimatu - bilans promieniowania, bilans cieplny powierzchni czynnej. Atmosferyczne ogniwo obiegu wody oraz cyrkulacja w warunkach klimatu lokalnego i mikroklimatu.					2
T-W-2	Ocena zróżnicowania warunków mikroklimatycznych i fitoklimatycznych w różnych typach topoklimatu: terenu urzeźbionego, obszarów leśnych, w sąsiedztwie zadrzewień, zbiorników wodnych i terenów podmokłych, obszarów zabudowy miejskiej.					6
T-W-3	Fitoklimat niskiej szaty roślinnej. Wpływ mikroklimatu na rośliny uprawne.					2
T-W-4	Względna ocena warunków topoklimatycznych i mikroklimatycznych na podstawie wyników standardowych pomiarów meteorologicznych prowadzonych w ramach sieci IMGW.					2
T-W-5	Klasyfikacja i kartowanie topo- i mikroklimatów. Wpływ degradacji środowiska na warunki mikroklimatyczne. Melioracje mikroklimatyczne.					3
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Przygotowanie do realizacji ćwiczeń					2
A-A-2	konsultacje					4
A-A-3	Udział w ćwiczeniach					10
A-A-4	Realizacja indywidualnych zadań praktycznych- opracowanie graficzne wraz z komentarzem					14
A-W-1	Udział w wykładach					15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	udział w konsultacjach	2
A-W-3	Studiowanie literatury	5
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	8

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny z wykorzystaniem środków audiowizualnych i multimedialnych
M-2	prezentacja wyników indywidualnych opracowań
M-3	dyskusja dydaktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P pisemne zaliczenie treści wykładów
S-2	P zaliczenie indywidualnych opracowań

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							
ROL_1A_O4-T_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu meteorologicznych i klimatycznych uwarunkowań produkcji rolniczej w skali lokalnej	ROL_1A_W08	P6S_WG		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-3	S-1

Umiejętności							
ROL_1A_O4-T_U01 Potrafi rozpoznać i interpretować wpływ lokalnych warunków atmosferycznych, w tym ekstremalnych elementów i zjawisk meteorologicznych na plonowanie roślin	ROL_1A_U11	P6S_UU P6S_UW		C-3 C-4	T-W-2 T-W-4	M-2 M-3	S-2

Kompetencje społeczne							
ROL_1A_O4-T_K01 Znając atmosferyczne uwarunkowania produkcji roślinnej w skali lokalnej rozumie potrzebę uzupełniania i poszerzania wiedzy	ROL_1A_K01	P6S_KK		C-3 C-4	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-2 M-3	S-1 S-2

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

Wiedza		
ROL_1A_O4-T_W01	2,0	
	3,0	Student definiuje pojęcia topoklimat, mikroklimat i fitoklimat i ma wiedzę o zróżnicowaniu niektórych elementów, ale tylko w skali klimatu lokalnego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
ROL_1A_O4-T_U01	2,0	
	3,0	Rozpoznaje i interpretuje wpływ tylko niektórych elementów atmosferycznych na plonowanie roślin w skali topoklimatu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
ROL_1A_O4-T_K01	2,0	
	3,0	Rozumie potrzebę samodoskonalenia
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Bac S., Rojek M., Meteorologia i klimatologia w inżynierii środowiska., AR Wrocław, Wrocław, 1999, wybrane rozdziały
2. Kędziara A., Podstawy agrometeorologii, PWRiL, Poznań, 1999, wybrane rozdziały
3. Bac S. (red.), Współczesne badania topoklimatyczne, Prace Inst. Geogr., ser. A, Geogr. Fiz. V, Wyd. Uniw. Wrocł., 1991

Literatura uzupełniająca
1. Lewińska J., Klimat miasta. Zasoby, zagrożenia, kształtowanie., Instytut Gospodarki . Przestrzennej i Komunalnej, Kraków, 2000

*Literatura uzupełniająca*

2. Bac S. (red.), Agroklimatyczne podstawy melioracji wodnych w Polsce., PWRiL, Warszawa, 1982, wybrane rozdziały

3. Błażejczyk K., Koncepcja przeglądowej mapy topoklimatycznej Polski [w:] M. Kuchcik (red.), Współczesne badania topoklimatyczne., Dok. Geogr., nr 23, s. 131-142., Warszawa, 2001





Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Metody opracowań w agrometeorologii</b>					
Kod	ROL_1A_S_O04					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Meteorologii, Botaniki i Kształtowania Terenów Zieleni					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	7	Grupa obieralna	2			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Nidzgorska-Lencewicz Jadwiga (Jadwiga.Nidzgorska-Lencewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Mąkosza Agnieszka (Agnieszka.Makosza@zut.edu.pl), Nidzgorska-Lencewicz Jadwiga (Jadwiga.Nidzgorska-Lencewicz@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Student posiada podstawowe wiadomości z agrometeorologii i statystyki matematycznej					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie się z metodami opisu elementów meteorologicznych oraz oceny ich wpływu na wzrost, rozwój wielkość plonów roślin uprawnych, a także na ocenę warunków klimatycznych w różnych regionach kraju					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Termiczne klasyfikacje miesięcy wybranej stacji meteorologicznej na podstawie odchylenia standardowego od normy oraz przedziałów kwantylowych					2
T-A-2	Charakterystyki opadowe wybranej stacji meteorologicznej					2
T-A-3	Wskaźniki klimatologiczne i ich zastosowanie w ocenie wpływu pogody na przebieg wegetacji i plonowanie roślin					2
T-A-4	Ocena zmienności wybranych elementów meteorologicznych w funkcji czasu. Trendy, okresowość.					2
T-A-5	Metody opracowania przestrzennego danych klimatycznych					2
T-W-1	Historia pomiarów i obserwacji meteorologicznych. Teledetekcja naziemna i satelity w badaniach meteorologicznych					2
T-W-2	Reprezentatywność danych i homogeniczność serii pomiarowych. Usuwanie braków w szeregach obserwacyjnych. Analiza szeregów czasowych					2
T-W-3	Charakterystyki agroklimatologiczne ważniejszych elementów meteorologicznych. Klimatogramy, tautochrony, termoizoplety.					4
T-W-4	Częstość i prawdopodobieństwo występowania elementów i zjawisk meteorologicznych					3
T-W-5	Analiza współzależności zjawisk, korelacja i regresja (liniowa, nieliniowa)					3
T-W-6	Pisemne zaliczenie treści wykładów					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych					15
A-A-2	Opracowywanie pozyskanych danych meteorologicznych					10
A-A-3	Udział w konsultacjach					2
A-A-4	Przegląd internetowych baz meteorologicznych					3
A-W-1	Udział w wykładach i zaliczeniu					15
A-W-2	Konsultacje					2
A-W-3	Przygotowanie materiału do zaliczenia					5
A-W-4	Przygotowanie krótkich prezentacji multimedialnych					8

**Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne**

M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metody eksponujące, z użyciem komputera
M-3	Metody praktyczne, pokaz, ćwiczenia laboratoryjne

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

S-1	F	Okresowe sprawdziany wiedzy
S-2	P	Ocena wiedzy izdobytej na wykładach i ćwiczeniach 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**

ROL_1A_O09-M_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu metod opracowań agrometeorologicznych niezbędną do oceny zasobów klimatycznych danego regionu	ROL_1A_W08	P6S_WG		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
--	------------	--------	--	-----	-------------------------	----------------	-------------------	------------

**Umiejętności**

ROL_1A_O09-M_U01 Potrafi wykorzystać podstawowe wskaźniki klimatyczne w celu oceny wpływu elementów meteorologicznych na wielkość plonowania roślin oraz w sposób graficzny scharakteryzować rozkład czasowy i przestrzenny ważniejszych elementów klimatu	ROL_1A_U11	P6S_UU P6S_UW		C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-A-5	M-2 M-3	S-2
---	------------	------------------	--	-----	-------------------------	----------------	------------	-----

**Kompetencje społeczne**

ROL_1A_O09-M_K01 Rozumie potrzebę uczenia się i dokształcania w zakresie wpływu pogody na produkcję rolniczą.	ROL_1A_K01 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-A-4	T-W-5	M-2 M-3	S-2
--	--------------------------	------------------	--	-----	-------	-------	------------	-----

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

**Wiedza**

ROL_1A_O09-M_W01	2,0	
	3,0	ma podstawową wiedzę na temat opracowań czasowej i przestrzennej zmienności elementów meteorologicznych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Umiejętności**

ROL_1A_O09-M_U01	2,0	
	3,0	Potrafi wykorzystać proste wskaźniki klimatyczne do oceny wpływu pogody na wzrost, rozwój i plonowanie roślin uprawnych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Inne kompetencje społeczne**

ROL_1A_O09-M_K01	2,0	
	3,0	Student ma świadomość doskonalenia wiedzy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Literatura podstawowa**

- Koźmiński C., Michalska B., Agrometeorologia i klimatologia, AR w Szczecinie, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin, 2008, III
- Kossowska-Cezak, Martyn D, Olszewski K., Kopacz-Lembowicz M., Meteorologia i klimatologia. Pomiary, obserwacje, opracowania, PWN, Warszawa-Łódź, 2000, I

**Literatura uzupełniająca**

- Koźmiński C., Michalska B. opr. nauk., Atlas zasobów i zagrożeń klimatycznych Pomorza, AR Szczecin, Szczecin, 2004, I

Kierunek studiów	Rolnictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Ochrona bioróżnorodności w krajobrazie</b>		
Kod	ROL_1A_S_O05		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Meteorologii, Botaniki i Kształtowania Terenów Zieleni		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	8	Grupa obieralna	1



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,67	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Wróbel Mariola (Mariola.Wrobel@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Wołejko Lesław (Leslaw.Wolejko@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	znajomość podstawowych pojęć z zakresu biologii i ekologii

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Poznanie metod oceny różnorodności biologicznej na różnych poziomach organizacji żywych organizmów oraz czynnej ochrony bioróżnorodności w krajobrazie kulturowym

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-A-1	Klasyfikacja siedlisk przyrodniczych - identyfikacja i opisy waloryzacyjne	2
T-A-2	Metodyka oceny stanu siedlisk przyrodniczych - studium przypadku w oparciu o materiały źródłowe	2
T-A-3	Interpretacja zapisów w SFD wybranych ostoi siedliskowych i ptasich Natura 2000 w województwie zachodniopomorskim	3
T-A-4	Ocena wpływu wybranych zagrożeń dla bioróżnorodności w skali lokalnej i globalnej - prezentacja ustna wybranego zagadnienia	3
T-W-1	Bioróżnorodność na różnych poziomach organizacji żywych organizmów	2
T-W-2	Prawo krajowe i międzynarodowe w ochronie różnorodności biologicznej	4
T-W-3	Współczesne rolnictwo a zagrożenia dla różnorodności biologicznej	1
T-W-4	Globalne zagrożenia dla różnorodności biologicznej	2
T-W-5	Rola europejskiej sieci ekologicznej Natura2000 w zachowaniu różnorodności biologicznej	5
T-W-6	Świadczenia ekosystemowe	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin	
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	8
A-A-3	konsultacje	2
A-A-4	przygotowanie do zaliczenia formy zajęć	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	samodzielne studiowanie treści programowych	7
A-W-3	przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	7
A-W-4	pisemne zaliczenie przedmiotu	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny z prezentacją multimedialną
M-2	studium przypadku



## Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-3	analiza materiałów źródłowych
-----	-------------------------------

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

S-1	F	opracowanie pisemne sprawozdania z analizy materiałów źródłowych
S-2	P	sprawdzian pisemny
S-3	F	prezentacja ustna

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

ROL_1A_O05-O_W01 definiuje pojęcie różnorodności biologicznej i wskazuje jej rolę w ochronie zasobów przyrodniczych w krajobrazie kulturowym	ROL_1A_W06	P6S_WG		C-1	T-A-4 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1	S-2
---	------------	--------	--	-----	-------------------------	----------------	-----	-----

## Umiejętności

ROL_1A_O05-O_U01 potrafi opisać i graficznie zilustrować stan różnorodności biologicznej wybranych grup organizmów w krajobrazie kulturowym	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-1	T-A-1 T-A-4	T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
ROL_1A_O05-O_U02 prezentuje ustnie własne opracowania materiałów źródłowych dotyczących waloryzacji wybranych siedlisk przyrodniczych	ROL_1A_U14	P6S_UK		C-1	T-A-2	T-W-5	M-1 M-3	S-2 S-3

## Kompetencje społeczne

ROL_1A_O05-O_K01 student ma świadomość zagrożeń różnorodności biologicznej w wynikającej z nasilonej antropopresji w różnych typach krajobrazu kulturowego i rozumie potrzebę poszerzenia swojej wiedzy aby świadomie chronić bioróżnorodność na różnych poziomach organizacji żywych organizmów	ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		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	M-1 M-2 M-3	S-2
---	------------	------------------	--	-----	---	----------------------------------	-------------------	-----

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

## Wiedza

ROL_1A_O05-O_W01	2,0	
	3,0	student potrafi zdefiniować pojęcie różnorodności biologicznej i wskazać główne przyczyny jej utraty w krajobrazie kulturowym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Umiejętności

ROL_1A_O05-O_U01	2,0	
	3,0	student potrafi przedstawić ustnie oraz zilustrować graficznie stan zachowania różnorodności biologicznej na poziomie gatunkowym dla jednej wybranej grupy organizmów, z uwzględnieniem gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
ROL_1A_O05-O_U02	2,0	
	3,0	student przedstawia ustnie opracowanie materiałów źródłowych dotyczące zagrożeń dla zachowania właściwego stanu siedliska przyrodniczego na wybranym przykładzie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_O05-O_K01	2,0	
	3,0	student jest świadomy zagrożeń dla zachowania różnorodności biologicznej na wszystkich poziomach organizacji życia i rozumie potrzebę stałego pogłębiania wiedzy o ochronie środowiska przyrodniczego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Literatura podstawowa

1. Andrzejewski R. Weigle A., Bioróżnorodność biologiczna Polski, Wyd. NFOŚ, Warszawa, 2003

*Literatura uzupełniająca*

1. Symonides E., Ochrona przyrody, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 2008

Kierunek studiów	Rolnictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Zagospodarowanie terenów zieleni</b>		
Kod	ROL_1A_S_O05		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Meteorologii, Botaniki i Kształtowania Terenów Zieleni		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	8	Grupa obieralna	2



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,67	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Nowak Grzegorz (Grzegorz.Nowak@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Nowak Grzegorz (Grzegorz.Nowak@zut.edu.pl)

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Wiedza o morfologii, anatomii i systematyce roślin, znajomość regulacji procesów życiowych roślin, znajomość patogenów występujących na roślinach, podstawowe właściwości fizykochemiczne gleb i nawozów.
W-2	Podstawowe wiadomości z zakresu dendrologii i roślin ozdobnych

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Zasady uprawy i pielęgnacji winorośli.
C-2	Odmiany oraz podkłádki winorośli i zasady ich doboru.
C-3	Zasady funkcjonowania winnicy.
C-4	Elementy zagospodarowania terenów zieleni
C-5	Zasady wykonywania projektów terenów zieleni
C-6	Umiejętność doboru roślin do warunków określonych w zadaniu
C-7	Umiejętność wykonania projektu zagospodarowania terenu zieleni

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Koncepcja zagospodarowania terenu zieleni	2
T-A-2	Dobór roślin i elementów małej architektury	2
T-A-3	Wykonanie projektu	6
T-W-1	Rola i funkcje terenów zieleni.	2
T-W-2	Ukształtowanie terenu i prace ziemne wykonywane podczas budowy terenów zieleni	2
T-W-3	Typy koron drzew i ich kształtowanie, formy stosowania drzew i krzewów w terenach zieleni	2
T-W-4	Podstawy projektowania terenów zieleni	2
T-W-5	Układ komunikacyjny terenu zieleni	2
T-W-6	Rośliny okrywowe	2
T-W-7	Podstawy sanitarnej pielęgnacji drzew i krzewów	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Udział w ćwiczeniach	15
A-A-2	Przygotowanie do ćwiczeń, studiowanie fachowej literatury	10
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	6
A-W-1	Udział w wykładach	15
A-W-2	Praca własna studenta - studiowanie fachowej literatury	12





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające (wykład informacyjny, konwersatoryjny)
M-2	Metody aktywizujące (dyskusja dydaktyczna związana z wykładem)
M-3	Metody eksponujące (ryciny, tablice, zdjęcia)
M-4	Metody praktyczne (pokaz)
M-5	Wykłady multimedialne, dyskusje
M-6	Ćwiczenia audytoryjne - wykonanie projektu zagospodarowania terenu zieleni

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F sprawdzian
S-2	P kolokwium
S-3	F Sprawdzian
S-4	F Zaliczenie 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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_O05-2_W03 Uzyska wiedzę z zagospodarowania terenów i doboru odpowiednich elementów małej architektury, zna symbole i normatywy, zna rolę zieleni w życiu człowieka, potrafi wykonać projekt zagospodarowania terenu zieleni	ROL_1A_W06	P6S_WG		C-5 C-6 C-7	T-A-1 T-W-4 T-A-2 T-W-5 T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3	M-5 M-6	S-2 S-3 S-4

<b>Umiejętności</b>							
ROL_1A_O05-2_U03 Wykorzystuje znajomość roślin do zagospodarowania terenów zieleni, potrafi wykonać projekt zagospodarowania terenu i uzasadnić przyjęte rozwiązania	ROL_1A_U14	P6S_UK		C-4 C-5 C-6 C-7	T-A-1 T-W-4 T-A-2 T-W-5 T-A-3 T-W-6 T-W-3 T-W-7	M-5 M-6	S-2 S-3 S-4

<b>Kompetencje społeczne</b>							
ROL_1A_O05-2_K02 Ma świadomość ważności doksztalcenia i samodoskonalenia w zakresie nowych technologii w ogrodnictwie, potrafi współpracować w zespole oraz określić najważniejsze cele i zadania	ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-4 C-6 C-7	T-A-1 T-A-3 T-A-2	M-5 M-6	S-3 S-4

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

<b>Wiedza</b>		
ROL_1A_O05-2_W03	2,0	
	3,0	student posiada ograniczoną wiedzę z zagospodarowania terenów zieleni i doboru odpowiednich elementów małej architektury, zna niektóre symbole i normatywy, w ograniczonym zakresie potrafi wykonać projekt zagospodarowania terenu zieleni
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<b>Umiejętności</b>		
ROL_1A_O05-2_U03	2,0	
	3,0	student zna ograniczoną liczbę roślin przydatnych do zagospodarowania terenów zieleni, potrafi wykonać projektu zagospodarowania terenu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
ROL_1A_O05-2_K02	2,0	
	3,0	student ma elementarną świadomość ważności doksztalcenia i samodoskonalenia w zakresie nowych technologii w ogrodnictwie, potrafi współpracować w zespole oraz określić najważniejsze cele i zadania
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Literatura podstawowa*

1. Bartosiewicz A., Urządzanie terenów zieleni, WSiP, Warszawa, 1998
2. Borcz Z., Elementy projektowania terenów zieleni, Akademia Rolnicza, Wrocław, 1997
3. Malczyk T., Wytyczne do projektowania zieleni na terenach zabudowanych, Oficyna Wydawnicza PWSZ w Nysie, Nysa, 2005
4. Pokorski J., Siwiec A., Kształtowanie terenów zieleni, WSiP, Warszawa, 1998

*Literatura uzupełniająca*

1. Seneta W., Dolatowski J., Dendrologia, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 2008
2. Katalog roślin drzewa, krzewy, byliny, Wyd. Agencja Promocji Zieleni, Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa, 2006



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Herbologia</b>					
Kod	ROL_1A_S_O06					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Agronomii					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	9	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Jaroszevska Anna (Anna.Jaroszevska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl), Hury Grzegorz (Grzegorz.Hury@zut.edu.pl), Jaroszevska Anna (Anna.Jaroszevska@zut.edu.pl), Podsiadło Cezary (Cezary.Podsiadło@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Student posiada podstawowe wiadomości z botaniki, chemii, gleboznawstwa, uprawy roślin rolniczych 1.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Uświadomienie studentowi znaczenia chwastów w bioróżnorodności środowiska.					
C-2	Wskazanie możliwości wyboru metod ograniczania nadmiaru chwastów- ich zalet i wad.					
C-3	Zapoznanie studentów z zasadmi prawidłowego stosowania herbicydów oraz zagrożeniami wynikającymi z nieprzestrzegania tych zasad.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Grupy biologiczne chwastów; charakterystyka gatunków najczęściej występujących w uprawach polowych.					2
T-A-2	Rozpoznawanie siewek chwastów najczęściej zachwaszczających rośliny rolnicze.					2
T-A-3	Podstawy podejmowania decyzji o potrzebie zwalczania chwastów w łanie określonego gatunku rośliny uprawianej -określanie progów szkodliwości i krytycznych okresów przebywania chwastów w łanie.					2
T-A-4	Komputerowe Systemy Wspomagania Decyzji, Zalecenia Ochrony Roślin -opracowywanie programów chemicznej walki z chwastami w podstawowych uprawach rolniczych, w różnych warunkach glebowych przy zróżnicowanym składzie zbiorowisk chwastów.					4
T-W-1	Spektrum geograficzno-historyczne i formy życiowe ważniejszych gatunków flory segetalnej Polski.					1
T-W-2	Chwasty i ich znaczenie w agrocenozach w aspekcie bioróżnorodności a ich zwalczanie - korzyści wynikające z obecności chwastów, szkodliwość gospodarcza chwastów.					2
T-W-3	Czynniki oddziałujące na produkcję nasion chwastów i reprodukcję z organów wegetatywnych.					2
T-W-4	Stan i stopień zachwaszczenia ładu -zmiany w składzie gatunkowym chwastów wynikające z agrotechniki uprawianych roślin, gatunki dominujące, krytyczne okresy konkurencyjności chwastów, progi szkodliwości					2
T-W-5	Potencjalne zachwaszczenie roślin rolniczych -glebowy bank nasion, czynniki wpływające na zawartość i rozmieszczenie diaspor chwastów w warstwie ornej gleby.					2
T-W-6	Metody ograniczania zachwaszczenia. Znaczenie herbicydów w integrowanych programach ochrony roślin - co powinno się uwzględnić w tzw. dobrej praktyce ochrony roślin.					2
T-W-7	Technika stosowania herbicydów - stałe stanowisko do napełniania i mycia opryskiwacza, przygotowanie opryskiwacza do przeprowadzenia zabiegu, uzdatnianie wody do zabiegów ochrony roślin, zabezpieczenie opryskiwacza po użyciu.					2
T-W-8	Możliwości ograniczenia obciążenia gleby herbicydami: dawki dzielone i obniżone, herbicydy złożone.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					10
A-A-2	przygotowanie prezentacji tematycznej					9



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-3	konsultacje przedmiotowe	2
A-A-4	przygotowywanie do zajęć	9
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	15
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury.	7
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia treści programowych przedstawionych na wykładach.	8

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie treści programowych przedstawionych na wykładzie.

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								
ROL_1A_O06-1_W01 Ma szczegółową wiedzę z zakresu biologii chwastów i ograniczania ich nasilenia w roślinach rolniczych.	ROL_1A_W10	P6S_WG		C-1 C-2 C-3	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

Umiejętności								
ROL_1A_O06-1_U01 Potrafi dokonać identyfikacji chwastów z uwzględnieniem spektrum geograficzno-historycznego i form życiowych oraz szkodliwości dla wielkości i jakości plonów.	ROL_1A_U03	P6S_UU P6S_UW		C-1	T-W-1	T-W-2	M-1 M-2	S-1

Kompetencje społeczne								
ROL_1A_O06-1_K01 Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności w podejmowaniu decyzji ograniczania zachwaszczenia zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju i potrafi ocenić skutki stosowania herbicydów w produkcji rolniczej.	ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-W-2 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-8	M-1 M-2	S-1

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

Wiedza		
ROL_1A_O06-1_W01	2,0	Student nie ma podstawowej wiedzy z biologii chwastów i metod ograniczania ich nasilenia w roślinach uprawnych.
	3,0	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą produkcji nasion chwastów i ich reprodukcji z organów wegetatywnych, zna niektóre metody ograniczania zachwaszczenia.
	3,5	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą produkcji nasion chwastów i ich reprodukcji z organów wegetatywnych, glebowego banku nasion, zna metody ograniczania zachwaszczenia.
	4,0	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą produkcji nasion chwastów i ich reprodukcji z organów wegetatywnych, glebowego banku nasion, stanu i stopnia zachwaszczenia, zna metody ograniczania zachwaszczenia.
	4,5	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą produkcji nasion chwastów i ich reprodukcji z organów wegetatywnych, glebowego banku nasion, stanu i stopnia zachwaszczenia, zna metody ograniczania zachwaszczenia oraz zagrożenia wynikające z ich stosowania.
	5,0	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą produkcji nasion chwastów i ich reprodukcji z organów wegetatywnych, glebowego banku nasion, stanu i stopnia zachwaszczenia, zna metody ograniczania zachwaszczenia oraz zagrożenia wynikające z ich stosowania, zna możliwości ograniczenia obciążenia gleby herbicydami.

Umiejętności		
ROL_1A_O06-1_U01	2,0	Student nie potrafi identyfikować gatunki chwastów z uwzględnieniem ich pochodzenia i form życiowych oraz szkodliwości dla wielkości i jakości plonów.
	3,0	Student potrafi identyfikować niektóre gatunki chwastów z uwzględnieniem ich pochodzenia i form życiowych.
	3,5	Student potrafi identyfikować niektóre gatunki chwastów z uwzględnieniem ich pochodzenia i form życiowych oraz szkodliwości dla wielkości i jakości plonów.
	4,0	Student potrafi identyfikować większość gatunków chwastów z uwzględnieniem ich pochodzenia i form życiowych.
	4,5	Student potrafi identyfikować większość gatunków chwastów z uwzględnieniem ich pochodzenia i form życiowych oraz szkodliwości dla wielkości i jakości plonów.
	5,0	Student potrafi identyfikować gatunki chwastów z uwzględnieniem ich pochodzenia i form życiowych oraz szkodliwości dla wielkości i jakości plonów.

Inne kompetencje społeczne		
ROL_1A_O06-1_K01	2,0	
	3,0	Student ma świadomość znaczenia społecznej odpowiedzialności w podejmowaniu decyzji ograniczania zachwaszczenia zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, nie potrafi ocenić skutków stosowania herbicydów w produkcji rolniczej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Literatura podstawowa*

1. Aldrich R.J., Ekologia chwastów w roślinach uprawnych, TChilE Opole, Opole, 1997
2. Woźnica Z., Herbologia. Podstawy biologii, ekologii i zwalczania chwastów, PWRiL Poznań, Poznań, 2008

*Literatura uzupełniająca*

1. Duer I., Zachwaszczenie i sposoby jego ograniczania w rolnictwie integrowanym, IUNG Puławy, Puławy, 1996
2. Skrzypczk G., Blecharczyk A., Swędrzyński A., Podręczny atlas chwastów, Medix Plus Poznań, Poznań, 1997
3. Zalecenia ochrony roślin ( na dany rok)., IOR Poznań, Poznań, 2012



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Współczesne systemy uprawy roli</b>					
Kod	ROL_1A_S_O01-2					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Agronomii					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	9	Grupa obieralna	2			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Hury Grzegorz (Grzegorz.Hury@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl), Hury Grzegorz (Grzegorz.Hury@zut.edu.pl), Jaroszewska Anna (Anna.Jaroszewska@zut.edu.pl), Podsiadło Cezary (Cezary.Podsiadlo@zut.edu.pl), Stankowski Sławomir (Slawomir.Stankowski@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne

W-1	Student ma podstawową wiedzę z botaniki, fizjologii roślin, gleboznawstwa, chemii rolnej, uprawy roślin rolniczych, maszyn i urządzeń rolniczych.
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Poznanie zalet i ograniczeń systemów uprawy roli ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na środowisko, wielkość i jakość plonów.
C-2	Wskazanie możliwości ochrony potencjału produkcyjnego gleb z wykorzystaniem substancji organicznej w odniesieniu do zastosowanego systemu uprawy roli.
C-3	Nabywanie umiejętności doboru odpowiedniego systemu uprawy roli do warunków siedliskowych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

	Liczba godzin	
T-A-1	Wybór systemu uprawy roli i dobór narzędzi uprawowych w warunkach gleb lekkich w zależności od uprawianego gatunku rośliny	2
T-A-2	Wybór systemu uprawy roli i dobór narzędzi uprawowych w warunkach gleb ciężkich w zależności od uprawianego gatunku rośliny	2
T-A-3	Wybór systemu uprawy roli i dobór narzędzi uprawowych w warunkach gleb torfowych w zależności od uprawianego gatunku rośliny rolniczej.	2
T-A-4	Wybór systemu uprawy roli i dobór narzędzi uprawowych w warunkach gleb średnich w zależności od uprawianego gatunku rośliny	2
T-A-5	Wybór systemu uprawy roli i dobór narzędzi uprawowych w warunkach gleb o zróżnicowanej topografii w zależności od uprawianego gatunku rośliny	2
T-W-1	Charakterystyka współczesnych systemów uprawy roli, ich zalety i ograniczenia.	2
T-W-2	Agrotechniczna charakterystyka narzędzi stosowanych we współczesnych systemach uprawy roli.	1
T-W-3	Wpływ systemów uprawy roli na fizyczne, chemiczne i biologiczne właściwości gleby.	2
T-W-4	Czynniki wpływające na wybór systemu uprawy roli. Optymalizacja parametrów fizycznych właściwości warstwy ornej.	2
T-W-5	Nasilenie i skład gatunkowy chwastów po różnych systemach uprawy roli oraz metody ich ograniczenia	2
T-W-6	Wzrost, rozwój i plonowanie roślin w zależności od stosowanego systemu uprawy roli.	2
T-W-7	Warunki wprowadzania siewu bezpośredniego, zmianowanie systemów uprawy roli w płodozmianie. Conservation tillage - uprawa zachowawcza - jej cele i założenia w rolnictwie zrównoważonym	2
T-W-8	Agrotechniczna, ekonomiczna i ekologiczna ocena różnych systemów uprawy roli, problem degradacji środowiska naturalnego.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

	Liczba godzin	
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	10
A-A-2	Przygotowanie do zajęć i zaliczenia przedmiotu	16





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-3	konsultacje przedmiotowe	4
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	czytanie wskazanej literatury	6
A-W-3	przygotowanie się do zaliczenia treści programowych przedstawionych na wykładach	7
A-W-4	uczestnictwo w konsultacjach przedmiotowych	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Wykład problemowy.
M-3	Dyskusja dydaktyczna z zakresu tematyki ćwiczeń audytoryjnych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie pisemne treści programowych przedstawionych na wykładach.
S-2	F	Ocena cząstkowa przeprowadzana w trakcie realizacji ćwiczeń audytoryjnych, za aktywność i zaangażowanie studenta oraz umiejętność organizacji pracy w zespole

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								
ROL_1A_O06-W_W01 Student ma szczegółową wiedzę o współczesnych systemach uprawy roli ich wpływie na wielkość i jakość plonów oraz środowisko.	ROL_1A_W10	P6S_WG		C-1 C-2	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

Umiejętności								
ROL_1A_O06-W_U01 Potrafi dobrać odpowiednie narzędzia do uprawy gleby w różnych systemach uprawy w zależności od warunków siedliskowych pod rośliny uprawne	ROL_1A_U03	P6S_UU P6S_UW		C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-A-5	M-1 M-2 M-3	S-2

Kompetencje społeczne								
ROL_1A_O06-W_K01 Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności w podejmowaniu decyzji ograniczenia płuznej uprawy roli, przestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju i potrafi ocenić skutki stosowania określonego systemu uprawy roli w produkcji rolniczej.	ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 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-1 M-2 M-3	S-1 S-2

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

Wiedza		
ROL_1A_O06-W_W01	2,0	
	3,0	Student ma podstawową wiedzę o współczesnych systemach uprawy roli i ich wpływie na wielkość i jakość plonów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
ROL_1A_O06-W_U01	2,0	
	3,0	Potrafi dobrać odpowiednie narzędzia do uprawy gleby w jednym ze stosowanych systemów uprawy roli w zależności od warunków siedliskowych pod co najmniej dwa gatunki roślin rolniczych i warzywnych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
ROL_1A_O06-W_K01	2,0	
	3,0	Student ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności w podejmowaniu decyzji ograniczenia płuznej uprawy roli.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Dzienia S., Współczesne systemy uprawy roli, AR Szczecin, Szczecin, 1995

*Literatura podstawowa*

2. Dzienia S., Technologia uprawy roli, AR Szczecin, Szczecin, 1996

3. Dzienia S., Dojss D., Szarek P., Teoretyczne podstawy uprawy roli, AR Szczecin, Szczecin, 2000

4. Krężel R., Parylak D., Zimny L., Zagadnienia uprawy roli i roślin, AR Wrocław, Wrocław, 1999

5. Niewiadomski B., Podstawy agrotechniki, PWRiL Warszawa, Warszawa, 1971

*Literatura uzupełniająca*

1. Woźnica Z. Herbologia. Podstawy biologii, ekologii i zwalczania chwastów, Herbologia. Podstawy biologii, ekologii i zwalczania chwastów, PWRiL Poznań, Poznań, 2008



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Rolnicze surowce energetyczne</b>					
Kod	ROL_1A_S_O07					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Agronomii					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	10	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl), Hury Grzegorz (Grzegorz.Hury@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu botaniki, fizjologii roślin, gleboznawstwa					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Celem zajęć jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu uprawy roślin przeznaczonych na cele energetyczne oraz / lub wykorzystanie ich części, w tym zapoznanie studentów z biologią najważniejszych gatunków roślin rolniczych uprawianych w Polsce, wpływie warunków agroekologicznych na wielkość i zmienność uzyskiwanych plonów					
C-2	Przedstawienie studentom podstawowej technologii zakładania plantacji, uprawy, nawożenia, pielęgnacji plantacji oraz zbioru					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Rozpoznawanie gatunków roślin energetycznych i ich materiału siewnego oraz rozmnożeniowego. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych przydatnych na cele energetyczne. Technologia uprawy dla wybranych gatunków roślin energetycznych.					10
T-W-1	Odnawialne źródła energii a zapotrzebowanie na energię jako pochodna rozwoju gospodarczego i wzrostu liczby ludności. Energetyka konwencjonalna i jej źródła. Skażenie środowiska, energia biomasy: źródła biomasy, wartość opałowa, konwersja energii biomasy					1
T-W-2	Zasoby energetyczne biomasy. Drewno i słoma. Potencjalne i praktyczne wykorzystanie słomy, potencjalne zasoby. Wartość energetyczna i opałowa.					1
T-W-3	Siedlisko roślin energetycznych. Pochodzenie i wymagania w stosunku do siedliska, w tym w szczególności do gleby, wody (opadów) i temperatury. Wpływ czynników na roślinę oraz możliwości ich regulowania przez człowieka.					1
T-W-4	Uprawa wieloletnich roślin energetycznych. Ogólne warunki przyrodnicze do uprawy. Agrotechnika topoli, wierzby, robinii, ślazu, topinamburu, rdestu, traw i zbiorowisk trawiastych: zakładanie plantacji, sadzenie lub siew, zabiegi pielęgnacyjne, nawożenie, zbiór.					4
T-W-5	Uprawa jednorocznych roślin energetycznych. Ogólne warunki przyrodnicze do uprawy. Uprawa kukurydzy, sorgo, trawy sudańskiej, zboża (ziarno): zakładanie uprawy, siew, nawożenie, zabiegi pielęgnacyjne, zbiór.					3
T-W-6	Rolnicze surowce do produkcji biopaliw płynnych. Oleje roślinne, biodiesel, bioalkohole.					3
T-W-7	Rolnicze surowce do produkcji biogazu. Porównanie wydajności biogazu i wartości energetycznej.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Udział studenta w ćwiczeniach					10
A-A-2	Samodzielne studiowanie tematyki ćwiczeń					8
A-A-3	Udział w konsultacjach					4
A-A-4	Przygotowanie do zaliczenia treści programowych					8
A-W-1	Udział studenta w wykładach					15
A-W-2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów					5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia treści programowych wykładów					7



<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-W-4	Udział w konsultacjach przedmiotowych	3

<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>		
M-1	Wykład informacyjny prezentujący zagadnienia teoretyczne	
M-2	Prezentacje multimedialne	
M-3	dyskusja, objaśnienia lub wyjaśnienia	

<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>		
S-1	F	Ocena cząstkowa przeprowadzana w trakcie realizacji zajęć za aktywność i zaangażowanie studenta
S-2	P	prezentacja

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

<i>Wiedza</i>							
ROL_1A_O07-R_W01 W zakresie wiedzy student zna podstawowe technologie uprawy roślin przeznaczonych do produkcji biomasy, potrafi wykorzystać ich potencjał prowadząc zrównoważoną gospodarkę środkami produkcji	ROL_1A_W14 ROL_1A_W17 ROL_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7	M-1 M-2	S-1

<i>Umiejętności</i>							
ROL_1A_O07-R_U01 Student umie dobierać gatunki roślin energetycznych do różnych warunków siedliskowych. Potrafi zaplanować produkcję określonej biomasy.	ROL_1A_U13 ROL_1A_U14	P6S_UK		C-2	T-A-1 T-W-5 T-W-4 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1

<i>Kompetencje społeczne</i>							
ROL_1A_O07-R_K01 Student wykazuje zrozumienie podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin energetycznych i rolniczych surowców	ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-W-4 T-W-6 T-W-5 T-W-7	M-1 M-2	S-1

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

<i>Wiedza</i>		
ROL_1A_O07-R_W01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć podanych na wykładach
	3,0	Student zna niektóre podstawowe pojęcia, poprawnie definiuje niektóre z nich
	3,5	Student zna podstawowe pojęcia, lecz nie w pełni wykazuje zależności pomiędzy nimi, potrafi rozpoznać podstawowe gatunki roślin energetycznych i ich części użytkowych
	4,0	Student zna podstawowe pojęcia i potrafi w analityczny sposób je porównać, potrafi rozpoznać większość omawianych gatunków roślin energetycznych i ich części użytkowych
	4,5	Student potrafi wykorzystać wszystkie podane na wykładach pojęcia i potrafi wskazać zależności pomiędzy nimi, potrafi rozpoznać wszystkie gatunki roślin energetycznych i ich części wykorzystywane do produkcji
	5,0	Student potrafi wykorzystać wszystkie podane pojęcia, wskazać zależności pomiędzy nimi oraz podać uzasadnienie wyboru, potrafi rozpoznać wszystkie gatunki roślin energetycznych i wskazać główne różnice w technologii uprawy

<i>Umiejętności</i>		
ROL_1A_O07-R_U01	2,0	Student nie potrafi dobrać gatunków roślin rolniczych przeznaczonych do produkcji biomasy do warunków siedliskowych
	3,0	Student potrafi dobrać niektóre gatunki roślin rolniczych przeznaczonych do produkcji biomasy do warunków siedliskowych
	3,5	Student potrafi dobrać niektóre gatunki roślin rolniczych przeznaczonych do produkcji biomasy do warunków siedliskowych i zna ogólny schemat technologii uprawy
	4,0	Student potrafi dobrać gatunki roślin rolniczych do warunków siedliskowych i zna zasady poprawnej agrotechniki wybranych gatunków
	4,5	Student potrafi dobrać gatunki roślin rolniczych do warunków siedliskowych i zna zasady poprawnej agrotechniki większości poznanych gatunków
	5,0	Student potrafi dobrać gatunki roślin rolniczych do warunków siedliskowych i zna zasady poprawnej agrotechniki wszystkich poznanych gatunków

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
ROL_1A_O07-R_K01	2,0	Student nie wykazuje zrozumienia podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin energetycznych i wykorzystania surowców ubocznych
	3,0	Student wykazuje zrozumienia niektórych z podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin do produkcji biomasy lub do wykorzystania produktów ubocznych
	3,5	Student wykazuje zrozumienia większości podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin energetycznych i wykorzystania surowców ubocznych
	4,0	Student wykazuje zrozumienia podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin energetycznych, zna podstawy agrotechniki i wykorzystania surowców ubocznych
	4,5	Student wykazuje zrozumienia podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin do produkcji biomasy, zna agrotechnikę głównych gatunków roślin energetycznych i wykorzystania surowców ubocznych
	5,0	Student wykazuje zrozumienia podstawowych procesów wpływających na uprawę roślin energetycznych oraz wykorzystania surowców ubocznych i zna agrotechnikę większości gatunków roślin i jej wpływ na wielkość i jakość plonu

<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Kościak B., Rośliny energetyczne, Wyd. AR Lublin, Lublin, 2003		

*Literatura podstawowa*

2. Gradziuk P., Biopaliwa, Wyd. Wieś Jutra, Warszawa, 2003

3. Bury M., Jäger F., Sorgo - nowa roślina pastewna i źródło energii odnawialnej w Europie Środkowej., Wyd. Intro-Druk Koszalin, Koszalin, 2011

4. Bury M., Wstępne wyniki badań nad uprawą miskanta chińskiego (*Miscanthus sinensis*) i miskanta olbrzymiego (*Miscanthus x giganteus* Greef et Deu.) w warunkach Pomorza Zachodniego, Wyd. Hogben, Szczecin, 2007

5. Czyż H., Bury M., Walory wierzby krzewiastej i możliwości wykorzystania jej jako źródła biomasy., Wyd. Hogben, Szczecin, 2005

6. Czyż H., Bury M., Możliwości uprawy ślazuwca pensylwańskiego (*Sida hermaphrodita* Rusby) na gruntach ornych wyłączonych z użytkowania rolniczego, Wyd. Hogben, Szczecin, 2006

*Literatura uzupełniająca*

1. Borkowska H., Styk B., Ślazuwiec pensylwański (*Sida hermaphrodita* Rusby). Uprawa i wykorzystanie, Wyd. AR Lublin, Lublin, 1997

2. Boelcke B., Bury M., Produkcja drewna energetycznego na gruntach ornych - wyniki badań z terenu północno-wschodnich Niemiec, Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin, 2006



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Alternatywne źródła energii</b>					
Kod	ROL_1A_S_O07					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Agronomii					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	10	Grupa obieralna	2			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,67	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Bury Marek (Marek.Bury@zut.edu.pl), Hury Grzegorz (Grzegorz.Hury@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu podstaw produkcji roślinnej

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Celem zajęć jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu alternatywnych źródeł energii (AZE) ze szczególnym uwzględnieniem biomasy i rolniczych surowców odnawialnych oraz uprawy specjalnych gatunków roślin przeznaczonych na cele energetyczne, w tym zapoznanie studentów z technologią uprawy najważniejszych gatunków roślin energetycznych uprawianych w Polsce

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Energia biomasy. Rodzaje biomasy. Bioetanol. biodiesel. Wybrane rośliny energetyczne, warunki uprawy roślin energetycznych: szybko rosnące gatunki drzew i krzewów (wierzba energetyczna, topola, robinia, róża wielokwiatowa itd.), rośliny dedykowane do produkcji biodiesla, bioetanolu, biomasy stałej (miskant olbrzymi, miskant chiński, ślaziowiec pensylwański, topinambur, spartina preriowa, mozga trzcinowa, proso różgowe, roznik przerośnięty, kukurydza, sorgo, rzepak, burak energetyczny i in. ). Technologia uprawy wybranych gatunków roślin energetycznych. Zabiegi pielęgnacyjne stosowane w uprawie roślin energetycznych. Maszyny i narzędzia potrzebne do uprawy roślin energetycznych. Wykorzystanie drewna (kawałkowe, polana, szczapy, zrębki, brykiety, pellety, wióry, trociny, pył drzewny), słomy, siana, produktów odpadowych z produkcji rolniczej Biogaz pochodzenia rolniczego - produkcja i wykorzystanie, ogólne zasady funkcjonowania i budowy komór fermentacyjnych, możliwości produkcji biogazu dla celów energetycznych oraz ciepłych.	10
T-W-1	Wprowadzenie w podstawowe zagadnienia dotyczące energii. Źródła energii i ich pochodzenie. Energia a zmiany klimatyczne. "Niewygodna prawda" All Gore, Surowce kopalne - ich znaczenie, zużycie i zasoby. Perspektywy wykorzystania.	3
T-W-2	Alternatywne i odnawialne źródła energii, podstawowe definicje, pochodzenie, potencjał w Polsce i cele polskiej i europejskiej polityki energetycznej. Energia słoneczna. Właściwości promieniowania słonecznego, pasywne i aktywne wykorzystanie energii Słońca, systemy fotowoltaiczne, panele słoneczne i inne.	2
T-W-3	Sytuacja energetyczna Świata i Polski. Zużycie energii w Polsce. Energia geotermalna i geotermiczna i jej wykorzystanie. Przykłady ciepłowni geotermalnych	1
T-W-4	Energetyka jądrowa oraz konwencjonalne elektrociepłownie i elektrownie. Wady i zalety.	1
T-W-5	Energetyczne wykorzystanie biomasy. Podział biomasy i definicja. Produkcja i wykorzystanie biopaliw stałych i płynnych.	2
T-W-6	Wieloletnie gatunki drzew jako źródło energii odnawialnej. Podstawowe technologie uprawy drzew na cele energetyczne w różnych cyklach produkcyjnych (krótkich, średnich, długich i pełnych), technika i termin zbioru i przetwarzania. Znaczenie gospodarcze i wartość energetyczna.	2
T-W-7	Wieloletnie gatunki roślin zielnych jako źródło energii odnawialnej. Podstawowe technologie uprawy miskanta, Sidy, spartiny, rdestowca i in. na cele energetyczne, technika i termin zbioru i przetwarzania. Znaczenie gospodarcze i wartość energetyczna.	2
T-W-8	Jednoroczne gatunki roślin zielnych jako źródło energii odnawialnej. Podstawowe technologie uprawy zbóż, sorgo, kukurydzy i in. na cele energetyczne, technika i termin zbioru i przetwarzania. Znaczenie gospodarcze i wartość energetyczna.	2





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	10
A-A-2	Przygotowanie do zaliczenia treści programowych	8
A-A-3	Samodzielne studiowanie tematyki ćwiczeń audytoryjnych	8
A-A-4	Udział w konsultacjach przedmiotowych	4
A-W-1	Udział studenta w wykładach	15
A-W-2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia treści programowych wykładów	5
A-W-4	Udział w konsultacjach przedmiotowych	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające ( wykład informacyjny, konwersatoryjny)
M-2	Metody praktyczne (pokaz zasuszonych roślin energetycznych i uzyskanej z nich biomasy w różnej postaci)
M-3	Prezentacje multimedialne z wykorzystaniem projektora i komputera

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena cząstkowa przeprowadzana w trakcie realizacji zajęć, za aktywność i zaangażowanie studenta oraz umiejętność organizacji pracy w zespole
S-2	P Ocena przeprowadzona na podstawie prezentacji (projektu) wykonanego przez studenta w formie elektronicznej w końcowej fazie zajęć (wykładów), jako podsumowująca osiągnięte efekty uczenia się

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							
ROL_1A_O07-2_W04 Głównym celem zajęć jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu odnawialnych źródeł energii tzn. alternatywnych do obecnie wykorzystywanych powszechnie (kopalnianych źródeł węgla, ropy, gazu): energii słońca, wiatru, wody, geotermalna i pozyskana z biomasa oraz nabycie umiejętności umożliwiających zrozumienie podstawowych procesów i poznanie technologii wykorzystywanych do produkcji energii cieplnej i elektrycznej.	ROL_1A_W14 ROL_1A_W17 ROL_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-3 S-2

Umiejętności							
ROL_1A_O07-2_U01 Przekazanie studentowi umiejętności umożliwiających zrozumienie oszczędzania paliw kopalnych i zastąpienie ich w dużej mierze przez odnawialne źródła energii (słońce, wiatr, biomasa) oraz prowadzenie produkcji rolniczej na cele energetyczne	ROL_1A_U13 ROL_1A_U14	P6S_UK		C-1	T-W-6 T-W-7	T-W-8	M-3 S-1

Kompetencje społeczne							
ROL_1A_O07-2_K01 Student wykazuje zrozumienie podstawowych procesów fizycznych i chemicznych umożliwiających pozyskanie energii i jej przetworzenie na energię cieplną i elektryczną, rozpoznaje podstawowe rodzaje energii, potrafi wskazać możliwości jej uzyskania z alternatywnych źródeł (np. z biomasy)	ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1		M-3 S-1 S-2

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

Wiedza		
ROL_1A_O07-2_W04	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć podanych na wykładach
	3,0	Student zna niektóre podstawowe pojęcia związane z alternatywnymi źródłami energii, poprawnie definiuje niektóre z nich
	3,5	Student zna podstawowe pojęcia, lecz nie w pełni wykazuje zależności pomiędzy nimi, potrafi omówić podstawowe źródła energii i ich wykorzystanie
	4,0	Student zna podstawowe pojęcia i potrafi w analityczny sposób je porównać, potrafi rozpoznać źródła biomasy oraz wykorzystanie biopaliw
	4,5	Student potrafi wykorzystać wszystkie podane na wykładach pojęcia i potrafi wskazać zależności pomiędzy nimi, potrafi rozpoznać większość omawianych gatunków roślin energetycznych
	5,0	Student potrafi wykorzystać wszystkie podane pojęcia, wskazać zależności pomiędzy nimi oraz podać uzasadnienie wyboru, potrafi rozpoznać gatunki roślin energetycznych (do produkcji biomasy) i wskazać główne różnice w ich wykorzystaniu

Umiejętności		
ROL_1A_O07-2_U01	2,0	
	3,0	Student zna podział źródeł energii i potrafi wskazać alternatywne źródła energii oraz przedstawić możliwości uprawy roślin energetycznych jako źródła alternatywnych biopaliw
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_007-2_K01	2,0	
	3,0	Student wykazuje zrozumienie potrzeb wykorzystania alternatywnych źródeł energii oraz wykazuje świadomość uprawy roślin na cele energetyczne
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Gradziuk P., Biopaliwa, Wyd. Wieś Jutra, Warszawa, 2003
2. Kościk B., Rośliny energetyczne, Wyd. AR Lublin, Lublin, 2003
3. Czyż H., Bury M., Walory wierzby krzewiastej i możliwości wykorzystania jej jako źródła biomasy., Wyd. Hogben, Szczecin, 2005
4. Czyż H., Bury M., Możliwości uprawy ślazuwca pensylwańskiego (*Sida hermaphrodita* Rusby) na gruntach ornych wyłączonych z użytkowania rolniczego, Wyd. Hogben, Szczecin, 2006
5. Bury M., Jäger F., Sorgo - nowa roślina pastewna i źródło energii odnawialnej w Europie Środkowej., Wyd. Intro-Druk Koszalin, Koszalin, 2011

*Literatura uzupełniająca*

1. Boelcke B., Bury M., Produkcja drewna energetycznego na gruntach ornych - wyniki badań z terenu północno-wschodnich Niemiec, Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej, Koszalin, 2006
2. Lewandowski W.M., Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT, Warszawa, 2010
3. Czasopisma branżowe: „Czysta energia”, „Energetyka”, „Ekologia”, „Rynek Energii”, „Biomasa” i in., 2011
4. Twidell J., Weir T., Renewable Energy Resources, Taylor & Francis, Wielka Brytania, 2006, Second edition published 2006



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Przyrodnicze skutki chemizacji rolnictwa</b>					
Kod	ROL_1A_S_O08					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Gleboznawstwa, Łąkarstwa i Chemii Środowiska					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	11	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Moździerz Ewa (Ewa.Mozdzer@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Chudecka Justyna (Justyna.Chudecka@zut.edu.pl), Malinowski Ryszard (Ryszard.Malinowski@zut.edu.pl), Meller Edward (Edward.Meller@zut.edu.pl), Podlasiński Marek (Marek.Podlasinski@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Znajomość podstawowej wiedzy z chemii ogólnej, gleboznawstwa, ochrony środowiska					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z asortymentem i właściwościami agrochemikaliów stosowanych w rolnictwie i przyrodniczymi skutkami ich stosowania					
C-2	Wyrobienie umiejętności zmniejszania uciążliwości dla środowiska związanych z produkcją i stosowaniem agrochemikaliów					
C-3	Zapoznanie z przyrodniczymi i społecznymi skutkami chemizacji rolnictwa					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Podstawowe zasady ustalania wymagań pokarmowych i potrzeb nawozowych roślin, jako element ochrony środowiska.					4
T-A-2	Obliczanie ładunku zanieczyszczeń metalami ciężkimi gleb użyźnianych odpadami o znaczeniu nawozowym.					3
T-A-3	Krajowe i światowe przykłady ponadnormatywnego zastosowania pestycydów i skutki środowiskowe					2
T-A-4	Pisemne zaliczenie ćwiczeń					1
T-W-1	Rodzaje agrochemikaliów, cel stosowania i wielkość ich zużycia w rolnictwie polskim i światowym					3
T-W-2	Zanieczyszczenia środowiska spowodowane produkcją nawozów mineralnych					2
T-W-3	Pestycydy a środowisko - czynniki wpływające na akumulację i rozkład substancji aktywnych. Monitoring jakości produktów rolnych					4
T-W-4	Zagrożenia wynikające z zanieczyszczenia środowiska wybranymi pierwiastkami śladowymi związanymi z chemizacją rolnictwa					3
T-W-5	Certyfikacja nawozów i środków ochrony roślin					2
T-W-6	Pisemne zaliczenie wykładów					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Udział w zajęciach					10
A-A-2	Samodzielne studiowanie materiału					12
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń					8
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Samodzielne studiowanie treści programowych i literatury specjalistycznej					4
A-W-3	Przygotowanie opracowania wybranego tematu (prezentacja)					6
A-W-4	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu					6



## Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny prezentujący zagadnienia teoretyczne
M-2	Wykład problemowy
M-3	Dyskusja dydaktyczna
M-4	Ćwiczenia przedmiotowe

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

S-1	F	ocena cząstkowa przeprowadzana w trakcie realizacji zajęć, za aktywność i zaangażowanie studenta oraz umiejętność organizacji pracy w zespole
S-2	P	Ocena przeprowadzona w formie pisemnej w końcowej fazie zajęć (wykładów i ćwiczeń), jako podsumowująca osiągnięte efekty uczenia się

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

ROL_1A_O08-P_W01 W wyniku zrealizowanych zajęć student będzie znał właściwości agrochemikaliów, zasady racjonalnego ich użycia oraz skutki oddziaływania na środowisko	ROL_1A_W05 ROL_1A_W18	P6S_WG		C-1 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
---	--------------------------	--------	--	------------	-------------------------	----------------	------------	------------

## Umiejętności

ROL_1A_O08-P_U01 Po zrealizowaniu treści programowych student będzie potrafił ocenić negatywne skutki chemizacji rolnictwa i podać metody ich minimalizacji	ROL_1A_U13 ROL_1A_U14	P6S_UK		C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2 M-3	S-1
--	--------------------------	--------	--	-----	----------------------------------	----------------------------------	------------	-----

## Kompetencje społeczne

ROL_1A_O08-P_K01 Student po zrealizowaniu programu przedmiotu będzie miał świadomość skutków produkcyjnych i wpływu na środowisko działalności związanej ze stosowaniem agrochemikaliów	ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2 C-3	T-W-2	T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
--	------------	------------------	--	-------------------	-------	-------	--------------------------	------------

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

## Wiedza

ROL_1A_O08-P_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu teoretycznych podstaw związanych z przyrodniczymi skutkami chemizacji rolnictwa
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Umiejętności

ROL_1A_O08-P_U01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawowe umiejętności w zakresie oceny przyrodniczych skutków chemizacji rolnictwa
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_O08-P_K01	2,0	
	3,0	Student jest w stopniu podstawowym świadomy niekorzystnych przyrodniczych skutków chemizacji rolnictwa
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Literatura podstawowa

- Kociółek-Balawejder E., Stanisławska E., Chemia Środowiska, Wydaw. UE Wrocław, Wrocław, 2012
- Bieszczad S., Sobota J. [red.], Zagrożenia, ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczo-rolniczego, Wydaw. AR Wrocław, Wrocław, 1999
- Kabata-Pendias A., Pendias H., Biogeochemia pierwiastków śladowych, PWN, Warszawa, 1999, II
- Praca zbiorowa, Przyrodnicze wykorzystanie odpadów. Podstawy teoretyczne i praktyczne, PWRiL, Warszawa, 2011

## Literatura uzupełniająca

- Materiały szkoleniowe nr 91, Stosowanie agrochemikaliów, IUNG PIB, Puławy, 2005
- MRiRW: MŚ, Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej, Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa, Warszawa, 2004, III

*Literatura uzupełniająca*

3. Ustawa o nawozach i nawożeniu, Dz.U. z 2007 r. nr 147,poz. 1033, 2007

4. GUS, Roczniki statystyczne Ochrona Środowiska, GUS, Warszawa, 2014

**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**


Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Utylizacja i zagospodarowanie odpadów</b>					
Kod	ROL_1A_S_O08					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Gleboznawstwa, Łąkarstwa i Chemii Środowiska					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	11	Grupa obieralna	2			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Meller Edward (Edward.Meller@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Malinowski Ryszard (Ryszard.Malinowski@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowe wiadomości z zakresu: chemii ogólnej; biochemii; fizyki, mikrobiologii oraz geografii					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie z metodami utylizacji i unieszkodliwiania odpadów. Omówienie zasad i kryteriów oceny przydatności odpadów do wykorzystania w rolnictwie.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Zasady ewidencji i klasyfikowania odpadów					2
T-A-2	Ocena możliwości rolniczego wykorzystania odpadów					2
T-A-3	Ocena składu morfologicznego odpadów komunalnych wytwarzanych w różnych środowiskach bytowania człowieka					2
T-A-4	Zasady i wykonanie planu gospodarki odpadami					4
T-W-1	Stan gospodarki odpadami w Polsce i UE na tle przepisów prawa					2
T-W-2	Zasady postępowania z niebezpiecznymi odpadami powstającymi w wyniku funkcjonowania gospodarstw rolnych (np. odpady opakowaniowe po środkach ochrony roślin, przepracowane oleje)					2
T-W-3	Ocena oddziaływania na środowisko					3
T-W-4	Kompostowanie odpadów					2
T-W-5	Fermentacja odpadów					2
T-W-6	Metody termicznego unieszkodliwiania odpadów					2
T-W-7	Zasady przygotowania planu gospodarki odpadami					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					10
A-A-2	studiowanie literatury przedmiotu					10
A-A-3	przygotowanie do zaliczenia					5
A-A-4	konsultacje					5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	studiowanie literatury					7
A-W-3	przygotowanie do zaliczenia					8
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykład informacyjny przedmiotowy przedstawiający zagadnienia teoretyczne					
M-2	Prezentacje multimedialne					





Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-3	Praca w grupach
M-4	Dyskusja dydaktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena przygotowanego samodzielnie planu gospodarki odpadami
S-2	P	Zaliczenie podsumowujące zdobytą wiedzę 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

ROL_1A_O08-2_W01 W zakresie wiedzy student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu gospodarki odpadami	ROL_1A_W05 ROL_1A_W18	P6S_WG		C-1	T-A-1 T-W-3 T-A-2 T-W-4 T-A-3 T-W-5 T-A-4 T-W-6 T-W-1 T-W-7 T-W-2	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2
--	--------------------------	--------	--	-----	--	--------------------------	-----

Umiejętności

ROL_1A_O08-2_U01 Student potrafi rozpoznawać zagrożenia wynikające z gospodarki odpadami komunalnymi.	ROL_1A_U13 ROL_1A_U14	P6S_UK		C-1	T-A-1 T-W-2 T-A-3 T-W-3 T-A-4 T-W-7	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
--	--------------------------	--------	--	-----	---	--------------------------	------------

Kompetencje społeczne

ROL_1A_O08-2_K01 Wykazuje zrozumienie podstawowych zagadnień związanych z gospodarką odpadami komunalnymi.	ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-A-1 T-W-3 T-A-2 T-W-4 T-A-3 T-W-5 T-A-4 T-W-6 T-W-1 T-W-7 T-W-2	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
---	------------	------------------	--	-----	--	--------------------------	------------

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

Wiedza

ROL_1A_O08-2_W01	2,0	Student: - nie potrafi zdefiniować podstawowych pojęć z zakresu materiału, - nie zna podstawowych pozycji literatury przedmiotu, - w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje obojętność, - w zakresie wyrażania wiedzy popełnia bardzo dużo błędów merytorycznych.
	3,0	Student: - w zakresie wiedzy opanował podstawowy materiał programowy, - w zakresie rozumienia wiedzy opanował podstawowy zakres materiału, - w zakresie opanowania wiedzy przyswoił zasadnicze treści programowe, - w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje średnie zainteresowanie, - w zakresie wyrażania wiedzy popełnia wiele błędów.
	3,5	Student: - w zakresie wiedzy opanował podstawowy materiał programowy, - w zakresie rozumienia wiedzy opanował podstawowy zakres materiału, - w zakresie opanowania wiedzy przyswoił zasadnicze treści programowe, - w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje średnie zainteresowanie, - w zakresie wyrażania wiedzy popełnia wiele błędów.
	4,0	Student: - w zakresie wiedzy opanował prawie cały materiał programowy, - w zakresie rozumienia wiedzy opanował poprawnie całość zakresu materiału, - w zakresie opanowania wiedzy przyswoił zasadnicze treści programowe prawie dokładnie, - w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje duże zainteresowanie, - w zakresie wyrażania wiedzy popełnia sporadycznie błędy .
	4,5	Student: - w zakresie wiedzy opanował cały materiał programowy, - w zakresie rozumienia wiedzy opanował wszystkie treści programowe, - w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje duże zainteresowanie, - w zakresie wyrażania wiedzy nie popełnia błędów.
	5,0	Student: - w zakresie wiedzy wykracza poza materiał programowy, - w zakresie rozumienia wiedzy opanował wszystkie treści programowe, - w zakresie stosunku do wiedzy wykazuje duże zainteresowanie i ciekawość poznawczą, - w zakresie wyrażania wiedzy nie popełnia błędów.

Umiejętności



Umiejętności

ROL_1A_O08-2_U01	2,0	Student: -nie potrafi zidentyfikować i poradzić sobie samodzielnie z trudnościami mogącymi pojawić się na każdym z etapów tworzenia pracy, nie operuje wiedzą kontekstową.
	3,0	Student: - potrafi zidentyfikować i poradzić sobie, z wydatną pomocą nauczyciela, z wybranymi trudnościami związanymi z procesem przygotowania zleconej pracy
	3,5	Student: - potrafi zidentyfikować i poradzić sobie, z nieznaczną pomocą nauczyciela, z wybranymi trudnościami związanymi z procesem przygotowania zleconej pracy.
	4,0	Student: - potrafi identyfikować i samodzielnie radzić sobie z podstawowymi trudnościami związanymi ze zleconą pracą.
	4,5	Student: - potrafi samodzielnie zidentyfikować i radzić sobie z podstawowymi trudnościami związanymi z procesem realizacji zleconej pracy.
	5,0	Student: - samodzielnie identyfikuje i rozwiązuje trudności związane z procesem realizacji zleconej pracy.

Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_O08-2_K01	2,0	W zakresie prac zespołowych student: - nie potrafi zaplanować i wykonać pracy na każdym z jej etapów (przygotowawczy, inkubacyjny, ośnienia, wykonawczy, weryfikacji, prezentacji rozwiązań). W zakresie działania, postaw i motywacji: - student unika podejmowania działań, nie wykazuje inicjatywy, wykazuje postawę nieprzychylną wobec wszelkich poczynań nauczyciela.
	3,0	W zakresie prac zespołowych student: - planuje i wykonuje pracę w sposób nieudolny na każdym z jej etapów (przygotowawczy, inkubacyjny, ośnienia, wykonawczy, weryfikacji, prezentacji rozwiązań) W zakresie działania, postaw i motywacji: - student nie unika podejmowania działań, ale też nie podejmuje ich z własnej woli. Wykazuje postawę neutralną (obojętną) wobec poleceń nauczyciela.
	3,5	W zakresie prac zespołowych student: - planuje i wykonuje pracę na poziomie podstawowym na każdym z jej etapów (przygotowawczy, inkubacyjny, ośnienia, wykonawczy, weryfikacji, prezentacji rozwiązań). W zakresie działania, postaw i motywacji: - student nie unika podejmowania działań, ale też nie podejmuje ich z własnej woli. Adaptuje się jednak do sytuacji dydaktycznych zaaranżowanych przez nauczyciela. Wykazuje postawę umiarkowanie przychylną wobec poczynań nauczyciela.
	4,0	W zakresie prac zespołowych student: - rozdysonowuje lub pomaga w rozdzielaniu zadań wśród członków zespołu, potrafi wykorzystywać informacje kontekstowe do realizacji zadań zespołowych. W zakresie działania, postaw i motywacji: - student dostosowuje się do sytuacji dydaktycznej, w jakiej się znalazł. Podejmuje działania z własnej woli, ale nie angażuje się spontanicznie.
	4,5	W zakresie prac zespołowych student: - potrafi samodzielnie zaplanować, sprecyzować cele i czynnie uczestniczyć w rozdysonowywaniu zadań i ich realizacji na każdym etapie pracy. W zakresie działania, postaw i motywacji: - student nie tylko dostosowuje się do sytuacji dydaktycznej, w jakiej się znalazł, ale i organizuje ją w pewien sposób wykazując przy tym przychylną postawę wobec poczynań nauczyciela.
	5,0	W zakresie prac zespołowych student: - potrafi samodzielnie zaplanować i sprecyzować cele, a także rozdzielić zadania między członków zespołu oraz panować nad współpracą w zespole (motywowanie do działania). Dbą o terminowość i sposób prezentacji wyników. W zakresie działania, postaw i motywacji: - student samorzutnie rozpoczyna danego rodzaju działania, kierując się przy tym pozytywną postawą wobec poczynań nauczyciela.

Literatura podstawowa

1. Rosik-Dulewska Cz., Podstawy gospodarki odpadami, PWN, Warszawa, 2002
2. Bilitewski B., Härdtle G., Marek K., Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka., Wyd. Seidel Przywecki, Warszawa, 2006

Literatura uzupełniająca

1. Żygadło M., Strategia gospodarki odpadami komunalnymi, PZITS, Poznań, 2001

**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**


Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Szczepionki mikrobiologiczne stosowane w rolnictwie</b>					
Kod	ROL_1A_S_O09					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Chemii, Mikrobiologii i Biotechnologii Środowiska					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	12	Grupa obieralna	2			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Cybulska Krystyna (Krystyna.Cybulska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Błaszak Magdalena (Magdalena.Blaszak@zut.edu.pl), Cybulska Krystyna (Krystyna.Cybulska@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawy mikrobiologii.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Przekazanie studentom podstawowej wiedzy w zakresie bioróżnorodności mikrobiologicznej, znaczenia mikroorganizmów dla rolnictwa i praktycznych możliwości wykorzystania drobnoustrojów w ochronie roślin oraz jako sposobu zwiększania plonów.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Bakterie stymulujące wzrost i rozwój roślin (Plant Growth Promoting Bacteria) - zakres stosowania i perspektywy dla rolnictwa.					2
T-A-2	Mechanizmy działania bakterii z grupy PGPB. PGPB w praktyce rolniczej.					4
T-A-3	Ekologiczne i gospodarcze znaczenie symbioz.					2
T-A-4	Technologia EM (Efektywne Mikroorganizmy) w uprawie roślin i hodowli.					2
T-W-1	Podstawy biotechnologii w rolnictwie.					2
T-W-2	Bioróżnorodność mikrobiologiczna. Mikroorganizmy istotne dla rolnictwa.					2
T-W-3	Elementy ekologii mikroorganizmów.					2
T-W-4	Integrowana ochrona roślin - zasady, kierunki i aspekty prawne rozwoju praktycznej ochrony roślin. Bakulowirusy, bakterie i grzyby stosowane w biologicznej ochronie roślin.					2
T-W-5	Szczepionki mikrobiologiczne - wytwarzanie i zastosowanie. Mechanizmy stymulacji wzrostu i rozwoju roślin.					2
T-W-6	Szczepionki bakteryjne - wykorzystanie w praktyce rolniczej symbiotycznych i wolnożyjących asymilatorów azotu.					3
T-W-7	Mikoryza - rodzaje, rola i funkcja. Szczepionki mikoryzowe stymulujące wzrost i rozwój roślin oraz stosowane w ochronie roślin.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.					10
A-A-2	Przygotowanie prezentacji.					9
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu					9
A-A-4	Konsultacje.					2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.					15
A-W-2	Studiowanie literatury przedmiotu podanej przez prowadzącego.					10
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia					5
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						



## Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Multimedialny wykład informacyjny.
M-2	Prezentacja.
M-3	Dyskusja dydaktyczna.

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

S-1	F	Obserwacja pracy w grupie.
S-2	F	Kolokwium.
S-3	P	Test.

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

ROL_1A_O12 -S_W01 Student ma wiedzę w zakresie znaczenia mikroorganizmów dla rolnictwa i rodzajów szczepionek mikrobiologicznych wykorzystywanych w praktyce rolniczej.	ROL_1A_W05	P6S_WG		C-1	T-A-2 T-W-3 T-A-3 T-W-4 T-A-4 T-W-5 T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7	M-1 M-2 M-3	S-2
--	------------	--------	--	-----	---	-------------------	-----

## Umiejętności

ROL_1A_O12 -S_U01 Student potrafi ocenić jaki rodzaj szczepionki mikrobiologicznej należy stosować w celu zwiększenia plonowania roślin lub też ochrony roślin.	ROL_1A_U10	P6S_UU P6S_UW		C-1	T-A-1 T-W-5 T-A-2 T-W-6 T-A-3 T-W-7 T-A-4	M-1 M-2 M-3	S-2
--	------------	------------------	--	-----	--	-------------------	-----

## Kompetencje społeczne

ROL_1A_O12 -S_K01 Student ma świadomość konieczności produkcji żywności zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju i istnienia możliwości wykorzystywania w tym celu mikroorganizmów .	ROL_1A_K04 ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1 T-W-3 T-A-2 T-W-4 T-A-3 T-W-5 T-A-4 T-W-6 T-W-1 T-W-7 T-W-2	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
--	--	----------------------------	--	-----	--	-------------------	------------

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

## Wiedza

ROL_1A_O12 -S_W01	2,0	Student nie ma podstawowej wiedzy odnośnie znaczenia mikroorganizmów dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin oraz możliwości wykorzystania ich do ochrony roślin.
	3,0	Student ma podstawową wiedzę odnośnie znaczenia mikroorganizmów dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin oraz możliwości wykorzystania ich do ochrony roślin.
	3,5	Student ma podstawową wiedzę odnośnie znaczenia mikroorganizmów dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin oraz możliwości wykorzystania ich do ochrony roślin.
	4,0	Student ma poszerzoną wiedzę odnośnie znaczenia mikroorganizmów dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin oraz możliwości wykorzystania ich do ochrony roślin.
	4,5	Student ma poszerzoną wiedzę odnośnie znaczenia mikroorganizmów dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin oraz możliwości wykorzystania ich do ochrony roślin.
	5,0	Student ma szeroką wiedzę odnośnie znaczenia mikroorganizmów dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin oraz możliwości wykorzystania ich do ochrony roślin.

## Umiejętności

ROL_1A_O12 -S_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi dopasować odpowiedni rodzaj poznanych szczepionek mikrobiologicznych w zależności od aktualnych potrzeb rośliny, bez umiejętności scharakteryzowania mechanizmów ich działania,
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_O12 -S_K01	2,0	
	3,0	Student ma niewielką świadomość roli szczepionek mikrobiologicznych w praktyce rolniczej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Literatura podstawowa

- Schlegel H.G., Mikrobiologia ogólna, PWN, Warszawa, 2008
- Salyers A.A., Whitt D.D., Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko., PWN, Warszawa, 2003
- Muller G, Podstawy mikrobiologii żywności., WNT, Warszawa, 1990
- Gołębiowska J., Mikrobiologia rolnicza., PWRiL, Warszawa, 1985

*Literatura uzupełniająca*

1. Paul E.A., Clark F.E., Mikrobiologia i biochemia gleb., UMCS, Lublin, 2000



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Biopreparaty w rolnictwie</b>					
Kod	ROL_1A_S_O09					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Mikrobiologii i Biotechnologii Środowiska					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	12	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Błaszak Magdalena (Magdalena.Blaszak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Cybulska Krystyna (Krystyna.Cybulska@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	podstawy mikrobiologii					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Poznanie przez studentów właściwości organizmów glebowych mających wpływ na plonowanie roślin. Znajomość podstaw koncepcji systemu Integrowanej Ochrony Roślin w aspekcie konieczności stosowania naturalnych środków wspomagających uprawę roślin (w tym preparatów mikrobiologicznych) obok pestycydów.					
C-2	Umiejętność dobrania właściwego biopreparatu w zależności od rodzaju agrofagów. Zdolność do analizy zalet i wad biologicznej i chemicznej ochrony roślin odnośnie wpływu na bioróżnorodność i równowagę biologiczną gleb.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Wady i zalety stosowania chemicznej i biologicznej ochrony roślin. Porównanie systemów uprawy roślin pod względem wpływu na agrobiocenozę.					2
T-A-2	Bioróżnorodność jako podstawa właściwego funkcjonowania agrobiocenozy					2
T-A-3	Stan faktyczny skali stosowania biopreparatów i chemicznych środków ochrony roślin na podstawie danych statystycznych, na przestrzeni dekady.					2
T-A-4	Skuteczność biopreparatów, przegląd opinii specjalistów i użytkowników środków. Praca własna z literaturą naukową, popularnonaukową, opiniami rolników.					2
T-A-5	Etyczne dylematy rolników zobowiązanych do wyeliminowania/ograniczenia chemicznych środków ochrony roślin z agrotechniki w rolnictwie ekologicznym i zintegrowanym. Analiza danych z kontroli w gospodarstwach ekologicznych.					2
T-W-1	Funkcjonowanie organizmów glebowych w agrobiocenozie, grupy fizjologiczne mikroorganizmów i ich wzajemne interakcje, a także interakcje między organizmami i czynnikami abiotycznymi.					4
T-W-2	Obieg materii i energii w przyrodzie - rola mikroorganizmów.					1
T-W-3	Znaczenie mikroorganizmów w systemie Integrowanej Ochrony Roślin. Podstawy prawne i konsekwencje wprowadzania systemu. Porównanie systemów uprawy roślin w zależności od oddziaływania na bioróżnorodność agrobiocenozy.					3
T-W-4	Środki wspomagające uprawę roślin, podział i mechanizm działania wg obowiązujących uregulowań prawnych.					3
T-W-5	Biopreparaty grzybobójcze, wykaz dopuszczonych do użytkowania środków, mechanizm działania.					2
T-W-6	Biopreparaty owadobójcze, wykaz dopuszczonych do użytkowania środków, mechanizm działania.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w ćwiczeniach					10
A-A-2	konsultacje z prowadzącym					2
A-A-3	przygotowanie do zaliczenia					10
A-A-4	przygotowanie do dyskusji na zajęciach					8
A-W-1	uczestnictwo w wykładach					15





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	przygotowanie do zaliczenia	13
A-W-3	konsultacje z prowadzącym	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład multimedialny informacyjny
M-2	dyskusja dydaktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P kolokwium
S-2	F obserwacja pracy studenta

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

Wiedza							
ROL_1A_O12-B_W01 Poznanie przez studentów właściwości organizmów glebowych mających wpływ na plonowanie roślin. Znajomość podstaw koncepcji systemu integrowanej ochrony roślin, jako narzędzia chroniącego bioróżnorodność i jakość płodów rolnych.	ROL_1A_W05 ROL_1A_W16	P6S_WG		C-1	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-6	M-1	S-1

Umiejętności							
ROL_1A_O12-B_U01 Umiejętność dobrania odpowiedniego biopreparatu do eliminacji danego rodzaju agrofagów. Umiejętność wyszukania informacji o skuteczności biopreparatów dostępnych na rynku, na podstawie źródeł naukowych i popularyzacyjnych, opinii użytkowników.	ROL_1A_U01 ROL_1A_U10	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1 T-A-4 T-A-2 T-A-5 T-A-3	M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
ROL_1A_O12-B_K01 Świadomość coraz większej roli biopreparatów w ochronie roślin uprawnych przed agrofagami. Świadomość istotności ochrony bioróżnorodności i równowagi biologicznej w glebach uprawnych.	ROL_1A_K04 ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-A-1 T-W-2 T-A-2 T-W-3 T-A-3 T-W-4 T-A-4 T-W-5 T-A-5 T-W-6 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2

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

Wiedza		
ROL_1A_O12-B_W01	2,0	
	3,0	Zna podstawowe właściwości organizmów glebowych decydujących o prawidłowym funkcjonowaniu agrobiocenozy. Wie o systemie integrowanej ochrony roślin
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
ROL_1A_O12-B_U01	2,0	
	3,0	Potrafi jedynie wymienić dostępne na rynku biopreparaty wraz z krótkim opisem mechanizmu ich działania
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
ROL_1A_O12-B_K01	2,0	
	3,0	Świadomość roli mikroorganizmów w kształtowaniu żyzności i równowagi biologicznej gleb i konieczności zastępowania pestycydów chemicznych biopreparatami
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Mrówczyński M., Integrowana ochrona upraw rolniczych, Wyd. PWRiL, 2013, T1, T2
2. Wilkaniec B., Entomologia stosowana, Wyd. UP w Poznaniu, 2012

Literatura uzupełniająca

*Literatura uzupełniająca*

1. Nowak A., Mikrobiologia, AR w Szczecinie, 2000

2. Paul E.A., Clark F.C., Mikrobiologia i biochemia gleb, Wyd. UMCS w Lublinie, 2000



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Podstawy elektrotechniki i elektroniki</b>					
Kod	ROL_1A_S_O10					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Odnawialnych Źródeł Energii					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	13	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Karbowy Andrzej (Andrzej.Karbowy@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowe wiadomości z fizyki.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Celem nauczania jest uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu praktycznych aspektów wykorzystania energii elektrycznej w technice rolniczej i leśnej, w tym zasad przyłączania urządzeń elektrycznych do różnych układów sieci prądu przemiennego oraz zasad bezpiecznej obsługi urządzeń elektrycznych. Zapoznanie się ze zasadami działania podstawowych elementów elektronicznych.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Obwody elektryczne prądu stałego. Obwody magnetyczne. Maszyny prądu stałego. Obwody elektryczne prądu przemiennego. Właściwości obwodu prądu przemiennego. Obwody trójfazowe. Podstawowe urządzenia elektryczne prądu trójfazowego. Maszyny prądu przemiennego jedno i trójfazowego. Instalacje elektryczne. Zasady przyłączania urządzeń elektrycznych do poszczególnych układów sieci elektrycznej. Podstawowe przyrządy pomiarowe do pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego i przemiennego. Metody i układy pomiarowe stosowane w obwodach prądu stałego i przemiennego. Podstawy techniki pomiarowej. Pomiary podstawowych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych. Sposoby wykonywania pomiarów eksploatacyjnych. Elementy elektroniczne. Podstawowe układy elektroniczne. Podstawy techniki cyfrowej.					10
T-W-1	Wiadomości wprowadzające - podstawowe pojęcia elektrotechniki.					1
T-W-2	Prąd stały. Obwody elektryczne prądu stałego.					1
T-W-3	Pole magnetyczne. Obwody magnetyczne. Maszyny prądu stałego.					2
T-W-4	Prąd przemienny. Obwody elektryczne prądu przemiennego.					2
T-W-5	Właściwości obwodu prądu przemiennego.					1
T-W-6	Obwody trójfazowe.					1
T-W-7	Podstawowe urządzenia elektryczne prądu trójfazowego.					1
T-W-8	Maszyny prądu przemiennego jedno i trójfazowego.					2
T-W-9	Układy sieci. Instalacje elektryczne.					1
T-W-10	Zasady przyłączania urządzeń elektrycznych do poszczególnych układów sieci elektrycznej.					1
T-W-11	Podstawowe układy elektroniczne.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach					10
A-A-2	Studiowanie literatury dotyczącej przedmiotu					15
A-A-3	Opracowanie referatu lub prezentacji do dyskusji					5
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Samodzielne studiowanie zagadnień wykładowym we własnym zakresie	10
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Opis
M-3	Pokaz

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie na podstawie pisemnego sprawdzianu wiedzy z wykładów.
S-2	F	Ocena pracy w grupie

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								
ROL_1A_O10-1_W01 ma uporządkowaną, podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, ma szeroką i uporządkowaną wiedzę w zakresie: maszynoznawstwa rolniczej produkcji roślinnej, obiektów i urządzeń stosowanych w produkcji zwierzęcej, maszynoznawstwa leśnego,	ROL_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3	S-1

Umiejętności								
ROL_1A_O10-1_U01 potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł	ROL_1A_U13 ROL_1A_U14	P6S_UK		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	M-1 M-2 M-3	S-1

Kompetencje społeczne								
ROL_1A_O10-1_K01 Aktywna i kreatywna postawa w określaniu priorytetów i rozwiązywaniu postawionych zadań	ROL_1A_K03	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-A-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3	S-1

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

Wiedza		
ROL_1A_O10-1_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę, ale nie potrafi jej zastosować.
	3,5	Student posiada wiedzę, potrafi ją zastosować w stopniu podstawowym.
	4,0	Student posiada wiedzę, potrafi ją swobodnie zastosować.
	4,5	Student posiada zaawansowaną wiedzę, potrafi ją zastosować w stopniu podstawowym.
	5,0	Student posiada zaawansowaną wiedzę, potrafi ją swobodnie zastosować.

Umiejętności		
ROL_1A_O10-1_U01	2,0	Student nie ma żadnych umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektroniki w pojazdach rolniczych
	3,0	Student posiada podstawowe umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektroniki w pojazdach rolniczych
	3,5	Student posiada ponad podstawowe (połowiczne) umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektroniki w pojazdach rolniczych
	4,0	Student posiada dobre umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektroniki w pojazdach rolniczych
	4,5	Student posiada prawie pełne umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektroniki w pojazdach rolniczych
	5,0	Student posiada bardzo dobre umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektroniki w pojazdach rolniczych

Inne kompetencje społeczne		
ROL_1A_O10-1_K01	2,0	Student nie wykazuje aktywnej i kreatywnej postawy oraz chęci do zdobywania wiedzy i umiejętności
	3,0	Student wykazuje zainteresowanie zdobywaniem wiedzy, pracuje samodzielnie, nie wykazuje chęci do pracy w zespole
	3,5	Kompetencje pośrednie między 3 a 4
	4,0	Pracuje chętnie w zespole, służy radą innym, wykazuje zdolność do wykorzystywania posiadanej wiedzy ogólnej w prowadzeniu dyskusji nad prezentowanymi przez innych studentów zagadnieniami
	4,5	Kompetencje pośrednie między 4 a 5
	5,0	Student bardzo kreatywny, zdeterminowany do pogłębiania wiedzy i umiejętności, co przejawia się docieklivością w analizowaniu i dyskutowaniu omawianych zagadnień

Literatura podstawowa
1. Praca zbiorowa, Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa, 2004

*Literatura uzupełniająca*

1. Chochowski A., Elektrotechnika z automatyką, WSiP, Warszawa, 1998



<i>Kierunek studiów</i>	Rolnictwo					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Podstawy automatyki</b>					
<i>Kod</i>	ROL_1A_S_O10					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Inżynierii Odnawialnych Źródeł Energii					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>	13	<i>Grupa obieralna</i>	2			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
ćwiczenia audytoryjne	A	7	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,67	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Karbowy Andrzej (Andrzej.Karbowy@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	podstawowe wiadomości z elektrotechniki i elektroniki oraz mechanizacji produkcji roślinnej i zwierzęcej.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Celem nauczania jest uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu zastosowań elementów i układów automatyki w produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz zapoznanie studentów z nowoczesnymi rozwiązaniami technicznymi z zakresu układów regulacji i sterowania w tej produkcji.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-A-1</i>	Pojęcia podstawowe i klasyfikacja układów automatyki. Elementy układów automatyki. Czujnik pomiarowy i przetwornik w układzie regulacji. Podstawowe przetworniki pomiarowe. Zasady regulacji. Regulatory typu: P., PI, PD, PID, nastawy regulatorów.. Rejestracja podstawowych wielkości analogowych i cyfrowych. Urządzenia cyfrowe w układach automatyki. Układy sygnalizacji i blokad. Wprowadzenie w tematykę automatyzacji produkcji roślinnej. Budowa i zasada działania czujników do pomiaru podstawowych wielkości nieelektrycznych występujących w produkcji roślinnej. Zastosowanie układów sterowania i regulacji automatycznej w produkcji roślinnej. Przegląd najnowszych rozwiązań układów sterowania i regulacji automatycznej w produkcji roślinnej.					10
<i>T-W-1</i>	Wiadomości wprowadzające - podstawowe pojęcia z dziedziny automatyki.					1
<i>T-W-2</i>	Budowa i zasada działania czujników do pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych występujących w produkcji roślinnej i zwierzęcej.					2
<i>T-W-3</i>	Pomiary podstawowych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych.					2
<i>T-W-4</i>	Wybrane układy nieliniowe. Czujnik pomiarowy i przetwornik w układzie regulacji. Podstawowe przetworniki pomiarowe.					2
<i>T-W-5</i>	Zasady regulacji. Regulatory: P., PI, PD, PID, nastawy regulatorów. Regulatory wielostawne.					2
<i>T-W-6</i>	Budowa i właściwości eksploatacyjne typowych elementów automatyki. Urządzenia cyfrowe w układach automatyki. Pojęcia podstawowe, urządzenia wejściowe i wyjściowe w komputerowych układach sterowania.					4
<i>T-W-7</i>	Zastosowanie układów sterowania i regulacji automatycznej w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Przegląd najnowszych rozwiązań układów sterowania i regulacji automatycznej w produkcji roślinnej i zwierzęcej.					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-A-1</i>	uczestnictwo w zajęciach					10
<i>A-A-2</i>	Studiowanie bibliografii					15
<i>A-A-3</i>	Opracowanie referatu lub prezentacji na zadany temat					5
<i>A-W-1</i>	uczestnictwo w zajęciach					15
<i>A-W-2</i>	Samodzielne studiowanie zagadnień wykładowych.					10
<i>A-W-3</i>	Przygotowanie do zaliczenia.					5
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						





### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 Wykład informacyjny

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

S-1 P Zaliczenie na podstawie pisemnego sprawdzian wiedzy z wykładów.

S-2 F Ocena pracy w grupie

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
<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_O10-2_W01 ma podstawową wiedzę w zakresie automatyki,	ROL_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4	M-1	S-1
<b>Umiejętności</b>							
ROL_1A_O10-2_U01 potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł potrafi wykorzystać poznane metody matematyczne i statystyczne do opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	ROL_1A_U13 ROL_1A_U14	P6S_UK		C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4	M-1	S-1
<b>Kompetencje społeczne</b>							
ROL_1A_O10-2_K01 Aktywna i kreatywna postawa w określaniu priorytetów i rozwiązywaniu postawionych zadań	ROL_1A_K03	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-A-1 T-W-4 T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7	M-1	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
ROL_1A_O10-2_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę, ale nie potrafi jej zastosować.
	3,5	Student posiada wiedzę, potrafi ją zastosować w stopniu podstawowym.
	4,0	Student posiada wiedzę, potrafi ją swobodnie zastosować.
	4,5	Student posiada zaawansowaną wiedzę, potrafi ją zastosować w stopniu podstawowym.
	5,0	Student posiada zaawansowaną wiedzę, potrafi ją swobodnie zastosować.
<b>Umiejętności</b>		
ROL_1A_O10-2_U01	2,0	Student nie ma żadnych umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektroniki w pojazdach rolniczych
	3,0	Student posiada podstawowe umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektroniki w pojazdach rolniczych
	3,5	Student posiada ponad podstawowe (połowiczne) umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektroniki w pojazdach rolniczych
	4,0	Student posiada dobre umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektroniki w pojazdach rolniczych
	4,5	Student posiada prawie pełne umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektroniki w pojazdach rolniczych
	5,0	Student posiada bardzo dobre umiejętności z zakresu elektrotechniki i elektroniki w pojazdach rolniczych
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
ROL_1A_O10-2_K01	2,0	Student nie wykazuje aktywnej i kreatywnej postawy oraz chęci do zdobywania wiedzy i umiejętności
	3,0	Student wykazuje zainteresowanie zdobywaniem wiedzy, pracuje samodzielnie, nie wykazuje chęci do pracy w zespole
	3,5	Kompetencje pośrednie między 3 a 4
	4,0	Pracuje chętnie w zespole, służy radą innym, wykazuje zdolność do wykorzystywania posiadanej wiedzy ogólnej w prowadzeniu dyskusji nad prezentowanymi przez innych studentów zagadnieniami
	4,5	Kompetencje pośrednie między 4 a 5
	5,0	Student bardzo kreatywny, zdeterminowany do pogłębiania wiedzy i umiejętności, co przejawia się docieklivością w analizowaniu i dyskusowaniu omawianych zagadnień

### Literatura podstawowa

1. Urbaniak A., Podstawy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2004
2. Materiały dostarczane przez prowadzącego w formie elektronicznej.

### Literatura uzupełniająca

1. Chochowski A., Elektrotechnika z automatyką, WSiP, Warszawa
2. Kostro J., Elementy, urządzenia i układy automatyki, WSiP, Warszawa



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Komputerowe systemy wspomaganie decyzji</b>					
Kod	ROL_1A_S_O11					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy i Użytkowania Urządzeń Technicznych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	14	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Rynkiewicz Marek (Marek.Rynkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Błażejczak Dariusz (Dariusz.Blazejczak@zut.edu.pl), Dobek Tomasz (Tomasz.Dobek@zut.edu.pl), Jurga Jan (Jan.Jurga@zut.edu.pl), Śnieg Marek					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Student powinien posiadać podstawowe umiejętności w zakresie obsługi komputera					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zaznajomienie studenta z możliwością wspomaganie decyzji przy użyciu oprogramowania specjalistycznego (m.in. sztuczne sieci neuronowe i systemy ekspertowe).					
C-2	Zaznajomienie studenta z procesem budowy sytemu wspomagającego decyzje na bazie szkieletowego systemu ekspertowego.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Ogólna charakterystyka narzędzia PC-Schell do budowy systemu ekspertowego. Zaznajomienie się z przykładowymi systemami ekspertowymi w systemie PC Shell. Metodyka projektowania systemów ekspertowych w programie PC Schell . Projekt systemu ekspertowego. Przetwarzanie danych przy pomocy sztucznych sieci neuronowych.					10
T-W-1	Budowa i podział systemów wspomaganie decyzji. Sztuczna inteligencja. Podstawy systemów ekspertowych. Sztuczne sieci neuronowe. Systemy hybrydowe. Bazy danych dla potrzeb systemów wspomaganie decyzji. Zastosowanie systemów ekspertowych w rolnictwie, ogrodnictwie i technice rolniczej.					15
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.					15
A-A-2	Przygotowanie do ćwiczeń.					10
A-A-3	Udział w konsultacjach.					5
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					15
A-W-2	Studiowanie literatury					10
A-W-3	Konsultacje.					5
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykład informacyjny.					
M-2	Projekt.					
M-3	Prezentacja.					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	F	Zaliczenie praktyczne ćwiczeń laboratoryjnych.				
S-2	P	Zaliczenie pisemne treści 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
<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_C11_W01 Student posiada wiedzę w zakresie projektowania systemów ekspertowych oraz wady i zalety ich stosowania w działalności zawodowej.	ROL_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1	M-1 M-3	S-2
<b>Umiejętności</b>							
ROL_1A_C11_U02 Student potrafi dobrać lub zaprojektować system ekspertowy na bazie szkieletowego SE PC Schell przydatnego do rozwiązywania problemów inżynierskich	ROL_1A_U01 ROL_1A_U16 ROL_1A_U18	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1	M-2 M-3	S-1
<b>Kompetencje społeczne</b>							
ROL_1A_C11_K01 Student ma świadomość stosowania odpowiednich narzędzi informatycznych w celu zrealizowania wytyczonych zadań.	ROL_1A_K03	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2	T-A-1 T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_C11_W01	2,0						
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy i zastosowania systemów wspomaganie decyzji.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
<b>Umiejętności</b>							
ROL_1A_C11_U02	2,0						
	3,0	Student posiada podstawowe umiejętności korzystania z SE oraz potrafi zaprogramować prosty SE.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
<b>Inne kompetencje społeczne</b>							
ROL_1A_C11_K01	2,0						
	3,0	Student ma małą świadomość korzystania z SE.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
<b>Literatura podstawowa</b>							
1. Korbicz J., Kościelny J. M., Kowalczyk Z., Cholewa W., Diagnostyka procesów Modele Metody sztucznej inteligencji., WNT, Warszawa, 2002, ISBN: 832042734							
2. Mulawka J., Systemy ekspertowe, WNT, Warszawa, 1996, ISBN 83-204-2196-9							
3. Kwiatkowska A. M., Systemy wspomaganie decyzji w praktyce, PWN, Warszawa, 2007, ISBN: 978-83-01-15085-3							
4. Instrukcja elektroniczna programu PC-Shell., 2002							

Kierunek studiów	Rolnictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Budowa, prowadzenie i bezpieczeństwo witryn w sieci Internet</b>		
Kod	ROL_1A_S_O11		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Odnawialnych Źródeł Energii		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	14	Grupa obieralna	2



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,67	zaliczenie

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

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawowa znajomość budowy i obsługi komputera.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Opanowanie podstawowej wiedzy w zakresie budowy, zarządzania i bezpieczeństwa stron WWW.
C-2	Zapoznanie studentów z wybranymi narzędziami wspomagającymi projektowanie stron WWW.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Analiza struktury komunikacji sieciowej (model OSI).	2
T-A-2	Charakterystyka współczesnych technologii kodowania stron internetowych min. struktura języka HTML 5, stylizacja stron w CSS, wybrane funkcjonalności języka skryptowego JavaScript.	8
T-W-1	Sieci telekomunikacyjne - klasyfikacja, dostępność, charakterystyka metod transmisji danych.	4
T-W-2	Topologia sieci komputerowych.	2
T-W-3	Strony i witryny internetowe - budowa i rejestracja.	4
T-W-4	Bezpieczeństwo sieci i systemów komputerowych.	5

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Udział w zajęciach.	10
A-A-2	Przygotowanie prezentacji multimedialnej na wybrany temat.	10
A-A-3	Przygotowanie się do zaliczenia ćw. audytoryjnych.	8
A-A-4	Konsultacje.	2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Samodzielne studiowanie zagadnień wykładowych.	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia.	10

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie na podstawie pisemnego sprawdzianu wiedzy z wykładów oraz samodzielnie przygotowanej prezentacji dotyczącej treści przekazywanych w ramach ćw. 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

ROL_1A_O11-2_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu prowadzenia badań,	ROL_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1
---	------------	--------	--------	------------	----------------	----------------	------------	-----

### Umiejętności

ROL_1A_O11-2_U01 Stosuje podstawowe technologie informacyjne do pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu produkcji rolniczej	ROL_1A_U01 ROL_1A_U16 ROL_1A_U18	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2		M-1 M-2	S-1
--	--	----------------------------	--------	------------	----------------	--	------------	-----

### Kompetencje społeczne

ROL_1A_O11-2_K01 Zapewnienie dobrych nawyków w pracy z komputerem	ROL_1A_K03	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1
--	------------	------------------	--	------------	-------------------------	-------------------------	------------	-----

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

### Wiedza

ROL_1A_O11-2_W01	2,0	.
	3,0	Student posiada podstawowa wiedzę z zakresu treści przedmiotowych.
	3,5	.
	4,0	.
	4,5	.
	5,0	.

### Umiejętności

ROL_1A_O11-2_U01	2,0	.
	3,0	Student posiada podstawowe umiejętności z zakresu projektowania stron WWW.
	3,5	.
	4,0	.
	4,5	.
	5,0	.

### Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_O11-2_K01	2,0	.
	3,0	Student wykazuje zainteresowanie przedmiotem, realizuje powierzone prace oraz aktywnie uczestniczy w zajęciach.
	3,5	.
	4,0	.
	4,5	.
	5,0	.

### Literatura podstawowa

1. James Kalbach, Projektowanie nawigacji strony WWW. Optymalizacja funkcjonalności witryny., Helion, 2008
2. Chris Fry, Martin Nystrom, Monitoring i bezpieczeństwo sieci, Helion, 2010
3. Access czyli komputerowe bazy danych, Help, 2005
4. Piotr Wróblewski, Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, Helion, Warszawa, 2003



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Materiały eksploatacyjne w rolnictwie</b>					
Kod	ROL_1A_S_O12					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Odnawialnych Źródeł Energii					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	15	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Sędlak Paweł (Pawel.Sedlak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Hawrot-Paw Małgorzata (Malgorzata.Hawrot-Paw@zut.edu.pl), Koniuszy Adam (Adam.Koniuszy@zut.edu.pl), Stawicki Tomasz (Tomasz.Stawicki@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawy materiałoznawstwa.					
W-2	Podstawowa wiedza z zakresu użytkowania oraz obsługiwanie obiektów technicznych w procesach produkcyjnych stosowanych w rolnictwie					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Nabycie wiedzy z zakresu współczesnych materiałów eksploatacyjnych					
C-2	Zapoznanie się z właściwościami materiałów eksploatacyjnych					
C-3	Kształtowanie umiejętności podejmowania decyzji w zakresie doboru optymalnych materiałów eksploatacyjnych w zależności od stawianych wymagań					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Części zamienne jako materiał eksploatacyjny					2
T-A-2	Przechowywanie materiałów eksploatacyjnych stosowanych w rolnictwie					4
T-A-3	Gospodarowanie materiałami eksploatacyjnymi - warunki, zasady					4
T-W-1	Ewolucja obiektów technicznych stosowanych w rolnictwie w zakresie materiałów eksploatacyjnych					1
T-W-2	Podstawowe wiadomości o stosowanych rodzajach materiałów eksploatacyjnych - podział ze względu na: zastosowanie, stan skupienia					1
T-W-3	Woda i powietrze jako materiały eksploatacyjne wykorzystywane w obiektach i urządzeniach rolniczych - systemy przygotowania oraz filtracji.					2
T-W-4	Środki myjące stosowane w rolnictwie - rodzaje zanieczyszczeń, rodzaje środków myjących, właściwości					2
T-W-5	Środki ochrony czasowej do zabezpieczania obiektów technicznych oraz maszyn stosowanych w rolnictwie					2
T-W-6	Paliwa i biopaliwa stosowane w rolnictwie. Właściwości paliw i biopaliw					2
T-W-7	Oleje silnikowe i przekładniowe w maszynach rolniczych - klasyfikacja, właściwości					2
T-W-8	Smary plastyczne i stałe w maszynach i urządzeniach rolniczych - właściwości, podział					2
T-W-9	Płyny hydrauliczne, chłodzące, elektrolity					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					10
A-A-2	Studiowanie bibliografii					10
A-A-2	Wykonanie prezentacji					10
A-W-1	Udział w wykładach.					15
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia pisemnego z przedmiotu					11





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-3	Konsultacje	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Wykład konwersatoryjny.
M-3	Dyskusja dydaktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie pisemne na zasadach pytań zamkniętych i otwartych.
S-2	F Obserwacja pracy w grupie
S-3	F Wykonanie oraz przedstawienie prezentacji na wybrany temat

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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<b>Wiedza</b>								
ROL_1A_O12-1_W01 Ma wiedzę z zakresu materiałów eksploatacyjnych stosowanych w produkcji rolniczej oraz ma wiedzę na temat ich prawidłowej eksploatacji.	ROL_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	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 M-3	S-1 S-2 S-3

<b>Umiejętności</b>								
ROL_1A_O12-1_U01 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do prawidłowej identyfikacji materiałów eksploatacyjnych oraz podejmować decyzję w zakresie doboru optymalnych materiałów eksploatacyjnych	ROL_1A_U08	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	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 M-3	S-1 S-2 S-3

<b>Kompetencje społeczne</b>								
ROL_1A_O12-1_K01 Ma świadomość posiadanej wiedzy na temat materiałów eksploatacyjnych, ich wpływu na środowisko naturalne oraz konieczności dalszego dokształcania	ROL_1A_K03 ROL_1A_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	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

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

<b>Wiedza</b>		
ROL_1A_O12-1_W01	2,0	
	3,0	Student ma wystarczającą wiedzę na temat materiałów eksploatacyjnych (potrafi je rozpoznać i scharakteryzować)
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<b>Umiejętności</b>		
ROL_1A_O12-1_U01	2,0	
	3,0	Student w stopniu podstawowym potrafi dobrać materiały eksploatacyjne do warunków eksploatacji
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
ROL_1A_O12-1_K01	2,0	
	3,0	Student ma świadomość posiadanej wiedzy i umiejętności na temat materiałów eksploatacyjnych i ich wpływu na środowisko naturalne, nie potrafi działać i myśleć w sposób kreatywny, potrafi pracować w grupie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<b>Literatura podstawowa</b>	
1. Zwierzycki W, Oleje, paliwa i smary dla motoryzacji i przemysłu, ITE, Radom, 2001	
2. Hebda M, Procesy tarcia, smarowania i zużywania maszyn, Warszawa-Radom, 2007	
3. Baczewski K., Kołdoński T., Paliwa do silników o zapłonie iskrowym i samoczynnym, WKŁ, Warszawa, 2008	

<b>Literatura uzupełniająca</b>
---------------------------------

*Literatura uzupełniająca*

1. Blicharski M, Inżynieria powierzchni, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa, 2009

2. Dobrzański L.A, Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo - materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2002



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	<b>Eksplatacja pojazdów rolniczych</b>							
Kod	ROL_1A_S_O12							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Odnawialnych Źródeł Energii							
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski					
Blok obieralny	15	Grupa obieralna	2					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
ćwiczenia audytoryjne	A	7	10	1,0	0,33	zaliczenie		
wykłady	W	7	15	1,0	0,67	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Koniuszy Adam (Adam.Koniuszy@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Koniuszy Adam (Adam.Koniuszy@zut.edu.pl)							
<b>Wymagania wstępne</b>								
W-1	podstawowa wiedza z zakresu fizyki i mechaniki							
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>								
C-1	poznanie budowy, zasady działania i podstaw eksploatacji pojazdów rolniczych							
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>		
T-A-1	Układy przeniesienia napędu					3		
T-A-2	Podnośnik hydrauliczny					3		
T-A-3	Systemy sterowania ruchem pojazdu i pracą narzędzi					4		
T-W-1	Rodzaje i ogólna budowa pojazdów rolniczych					4		
T-W-2	Rodzaje i budowa silników wykorzystywanych do napędu pojazdów rolniczych					4		
T-W-3	Zasady prawidłowej eksploatacji pojazdów rolniczych					3		
T-W-4	Wpływ pojazdów rolniczych na środowisko przyrodnicze					4		
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>		
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					10		
A-A-2	przygotowania do zajęć					20		
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					15		
A-W-2	przygotowanie do zajęć					15		
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>								
M-1	wykład informacyjny							
M-2	objaśnienie lub wyjaśnienie							
M-3	opis							
M-4	wykład problemowy							
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>								
S-1	F	aktywność na zajęciach						
S-2	P	zaliczenie ustne/pisemne						
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>									
ROL_1A_O12-2_W02 ma podstawową wiedzę z zakresu eksploatacji pojazdów rolniczych	ROL_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2	
<i>Umiejętności</i>									
ROL_1A_O12-2_U02 ma podstawowe umiejętności w zakresie eksploatacji pojazdów rolniczych	ROL_1A_U08	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2	
<i>Kompetencje społeczne</i>									
ROL_1A_O12-2_K02 ma świadomość posiadanej wiedzy oraz odpowiedzialności za produkcję wysokiej jakości żywności	ROL_1A_K03 ROL_1A_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2	

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
ROL_1A_O12-2_W02	2,0	nie ma podstawowej wiedzy z zakresu eksploatacji pojazdów rolniczych
	3,0	orientuje się tylko w niektórych zagadnieniach z zakresu eksploatacji pojazdów rolniczych
	3,5	ma podstawową wiedzę z zakresu eksploatacji pojazdów rolniczych
	4,0	ma poszerzoną wiedzę z zakresu eksploatacji pojazdów rolniczych
	4,5	ma rozbudowaną wiedzę z zakresu eksploatacji pojazdów rolniczych
	5,0	ma wszechstronną wiedzę z zakresu eksploatacji pojazdów rolniczych
<i>Umiejętności</i>		
ROL_1A_O12-2_U02	2,0	nie ma umiejętności w zakresie eksploatacji pojazdów rolniczych
	3,0	ma znikome umiejętności w zakresie eksploatacji pojazdów rolniczych
	3,5	ma wystarczające umiejętności w zakresie eksploatacji pojazdów rolniczych
	4,0	ma gruntowne umiejętności w zakresie eksploatacji pojazdów rolniczych
	4,5	ma poszerzone umiejętności w zakresie eksploatacji pojazdów rolniczych
	5,0	ma wszechstronne umiejętności w zakresie eksploatacji pojazdów rolniczych
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
ROL_1A_O12-2_K02	2,0	nie ma świadomości posiadanej wiedzy oraz odpowiedzialności za produkcję wysokiej jakości żywności
	3,0	ma znikomą świadomość posiadanej wiedzy oraz odpowiedzialność za produkcję wysokiej jakości żywności
	3,5	ma wystarczającą świadomość posiadanej wiedzy oraz odpowiedzialność za produkcję wysokiej jakości żywności
	4,0	ma gruntowną świadomość posiadanej wiedzy oraz odpowiedzialność za produkcję wysokiej jakości żywności
	4,5	ma poszerzoną świadomość posiadanej wiedzy oraz odpowiedzialność za produkcję wysokiej jakości żywności
	5,0	ma doskonałą świadomość posiadanej wiedzy oraz odpowiedzialność za produkcję wysokiej jakości żywności

<i>Literatura podstawowa</i>	
1. Alojzy Skrobaccki, Adam Ekielski, Pojazdy i ciągniki rolnicze, Wieś Jutra, Warszawa, 2006	



WKŚiR



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Towaroznawcza ocena jakości surowców rolniczych</b>					
Kod	ROL_1A_S_O13					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Ogrodnictwa					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	16	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Grzeszczuk Monika (Monika.Grzeszczuk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Wójcik-Stopczyńska Barbara (Barbara.Wojcik-Stopczynska@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Student ma wiedzę z zakresu botaniki, chemii, biochemii i analizy instrumentalnej.					
W-2	Student charakteryzuje najważniejsze rodzaje plonów roślinnych. Zna ich anatomię i morfologię.					
W-3	Student zna zagadnienia związane z przechowywaniem i obrotem żywnością.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu charakterystyki i oceny towaroznawczej najważniejszych grup surowców rolniczych.					
C-2	Przekazanie studentom wiedzy na temat metod stosowanych w ocenie jakości surowców rolniczych, ze szczególnym uwzględnieniem aktualnych regulacji prawa żywnościowego UE.					
C-3	Zapoznanie studentów z funkcjami, rodzajami i wymaganiami stawianymi opakowaniom żywności.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Towaroznawstwo roślin nasiennych (zboża, rośliny oleiste i strączkowe)					4
T-A-2	Towaroznawstwo roślin okopowych (ziemniak, burak cukrowy, warzywa okopowe)					4
T-A-3	Towaroznawstwo roślin specjalnych					2
T-W-1	Towaroznawstwo surowców rolniczych. Definicje, klasyfikacja i charakterystyka.					3
T-W-2	Jakość żywności w świetle ustawodawstwa polskiego, unijnego i międzynarodowego. Cel i istota normalizacji/standaryzacji. Normy i standardy jakości.					4
T-W-3	Jakość i metody badania jakości towarów. Zasady pobierania próbek do badań towaroznawczych.					4
T-W-4	Opakowania stosowane w obrocie surowców rolniczych. Rodzaje i funkcje opakowań. Regulacje prawne dotyczące bezpieczeństwa zdrowotnego opakowań, znakowania opakowań oraz informacji na opakowaniach.					4
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach					10
A-A-2	Czytanie wskazanej literatury					11
A-A-3	Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń					9
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Czytanie wskazanej literatury					8
A-W-3	Przygotowanie do testu zaliczającego tematykę wykładów					8
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykład konwersatoryjny					
M-2	Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej					



## Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-3 Zajęcia pokazowe

M-4 Metoda projektów - raport

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

S-1 F Ocena umiejętności studenta związanych z realizacją ćwiczeń audytorijnych

S-2 P Sprawdzian w formie testu wielokrotnego wyboru

S-3 P Ocena raportu

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

ROL_1A_O13-1_W01 Student zna wyróżniki jakości najważniejszych grup surowców rolniczych.	ROL_1A_W06	P6S_WG		C-1	T-A-1 T-A-2	T-A-3	M-2 M-3 M-4	S-1 S-3
ROL_1A_O13-1_W02 Student posiada wiedzę z zakresu obowiązujących regulacji prawnych związanych z oceną jakości surowców rolniczych.	ROL_1A_W06	P6S_WG		C-2	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1 M-2	S-2
ROL_1A_O13-1_W03 Student charakteryzuje opakowania surowców rolniczych.	ROL_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-W-4		M-1 M-2	S-2

## Umiejętności

ROL_1A_O13-1_U01 Student potrafi dobrać odpowiednie techniki i dokumenty normatywne celem przeprowadzenia towaroznawczej oceny jakości określonego surowca rolniczego.	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-W-2 T-W-3	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
ROL_1A_O13-1_U02 Student ma umiejętność interpretacji znakowania i informacji umieszczonych na opakowaniach stosowanych w obrocie surowcami rolniczymi.	ROL_1A_U13	P6S_UK		C-3	T-W-4		M-1 M-2 M-3	S-2

## Kompetencje społeczne

ROL_1A_O13-1_K01 Student potrafi zaplanować i przeprowadzić kompleksową ocenę jakości najważniejszych grup surowców rolniczych w oparciu o obowiązujące standardy.	ROL_1A_K05	P6S_KR		C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-W-2 T-W-3	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
ROL_1A_O13-1_K02 Student ma świadomość wpływu różnych czynników wewnętrznych i zewnętrznych na jakość, w tym bezpieczeństwo wyprodukowanej żywności.	ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-3	T-W-1 T-W-2	T-W-4	M-1 M-2	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
ROL_1A_O13-1_W01	2,0	Student nie zna wyróżników jakości najważniejszych grup surowców rolniczych.
	3,0	Student zna w stopniu podstawowym wyróżniki jakości najważniejszych grup surowców rolniczych.
	3,5	Student zna w stopniu zadowalającym wyróżniki jakości najważniejszych grup surowców rolniczych.
	4,0	Student zna w stopniu dobrym wyróżniki jakości najważniejszych grup surowców rolniczych.
	4,5	Student zna w stopniu ponad dobrym wyróżniki jakości najważniejszych grup surowców rolniczych.
	5,0	Student zna w stopniu bardzo dobrym wyróżniki jakości najważniejszych grup surowców rolniczych.
ROL_1A_O13-1_W02	2,0	Student nie zna obowiązujących regulacji prawnych związanych z oceną jakości surowców rolniczych.
	3,0	Student zna w stopniu podstawowym obowiązujące regulacje prawne związane z oceną jakości surowców rolniczych.
	3,5	Student zna w stopniu zadowalającym obowiązujące regulacje prawne związane z oceną jakości surowców rolniczych.
	4,0	Student zna w stopniu dobrym obowiązujące regulacje prawne związane z oceną jakości surowców rolniczych.
	4,5	Student zna w stopniu ponad dobrym obowiązujące regulacje prawne związane z oceną jakości surowców rolniczych.
	5,0	Student zna w stopniu bardzo dobrym obowiązujące regulacje prawne związane z oceną jakości surowców rolniczych.
ROL_1A_O13-1_W03	2,0	Student nie zna opakowań surowców rolniczych.
	3,0	Student zna w stopniu podstawowym opakowania surowców rolniczych.
	3,5	Student zna w stopniu zadowalającym opakowania surowców rolniczych.
	4,0	Student zna w stopniu dobrym opakowania surowców rolniczych.
	4,5	Student zna w stopniu ponad dobrym opakowania surowców rolniczych.
	5,0	Student zna w stopniu bardzo dobrym opakowania surowców rolniczych.
<b>Umiejętności</b>		





*Umiejętności*

ROL_1A_O13-1_U01	2,0	Student nie potrafi dobrać odpowiednich technik i dokumentów normatywnych celem przeprowadzenia towaroznawczej oceny jakości określonego surowca rolniczego.
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym dobrać odpowiednie techniki i dokumenty normatywne celem przeprowadzenia towaroznawczej oceny jakości określonego surowca rolniczego.
	3,5	Student potrafi w stopniu zadowalającym dobrać odpowiednie techniki i dokumenty normatywne celem przeprowadzenia towaroznawczej oceny jakości określonego surowca rolniczego.
	4,0	Student potrafi w stopniu dobrym dobrać odpowiednie techniki i dokumenty normatywne celem przeprowadzenia towaroznawczej oceny jakości określonego surowca rolniczego.
	4,5	Student potrafi w stopniu ponad dobrym dobrać odpowiednie techniki i dokumenty normatywne celem przeprowadzenia towaroznawczej oceny jakości określonego surowca rolniczego.
	5,0	Student potrafi w stopniu bardzo dobrym dobrać odpowiednie techniki i dokumenty normatywne celem przeprowadzenia towaroznawczej oceny jakości określonego surowca rolniczego.
ROL_1A_O13-1_U02	2,0	Student nie potrafi interpretować znakowania i informacji umieszczonych na opakowaniach stosowanych w obrocie surowcami rolniczymi.
	3,0	Student ma umiejętność interpretacji w stopniu podstawowym znakowania i informacji umieszczonych na opakowaniach stosowanych w obrocie surowcami rolniczymi.
	3,5	Student ma umiejętność interpretacji w stopniu zadowalającym znakowania i informacji umieszczonych na opakowaniach stosowanych w obrocie surowcami rolniczymi.
	4,0	Student ma umiejętność interpretacji w stopniu dobrym znakowania i informacji umieszczonych na opakowaniach stosowanych w obrocie surowcami rolniczymi.
	4,5	Student ma umiejętność interpretacji w stopniu ponad dobrym znakowania i informacji umieszczonych na opakowaniach stosowanych w obrocie surowcami rolniczymi.
	5,0	Student ma umiejętność interpretacji w stopniu bardzo dobrym znakowania i informacji umieszczonych na opakowaniach stosowanych w obrocie surowcami rolniczymi.

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_O13-1_K01	2,0	Student nie potrafi zaplanować i przeprowadzić kompleksowej oceny jakości najważniejszych grup surowców rolniczych w oparciu o obowiązujące standardy.
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym zaplanować i przeprowadzić kompleksową ocenę jakości najważniejszych grup surowców rolniczych w oparciu o obowiązujące standardy.
	3,5	Student potrafi w stopniu zadowalającym zaplanować i przeprowadzić kompleksową ocenę jakości najważniejszych grup surowców rolniczych w oparciu o obowiązujące standardy.
	4,0	Student potrafi w stopniu dobrym zaplanować i przeprowadzić kompleksową ocenę jakości najważniejszych grup surowców rolniczych w oparciu o obowiązujące standardy.
	4,5	Student potrafi w stopniu ponad dobrym zaplanować i przeprowadzić kompleksową ocenę jakości najważniejszych grup surowców rolniczych w oparciu o obowiązujące standardy.
	5,0	Student potrafi w stopniu bardzo dobrym zaplanować i przeprowadzić kompleksową ocenę jakości najważniejszych grup surowców rolniczych w oparciu o obowiązujące standardy.
ROL_1A_O13-1_K02	2,0	Student nie postrzega wpływu różnych czynników wewnętrznych i zewnętrznych na jakość, w tym bezpieczeństwo wyprodukowanej żywności.
	3,0	Student ma świadomość w stopniu podstawowym wpływu różnych czynników wewnętrznych i zewnętrznych na jakość, w tym bezpieczeństwo wyprodukowanej żywności.
	3,5	Student ma świadomość w stopniu zadowalającym wpływu różnych czynników wewnętrznych i zewnętrznych na jakość, w tym bezpieczeństwo wyprodukowanej żywności.
	4,0	Student ma świadomość w stopniu dobrym wpływu różnych czynników wewnętrznych i zewnętrznych na jakość, w tym bezpieczeństwo wyprodukowanej żywności.
	4,5	Student ma świadomość w stopniu ponad dobrym wpływu różnych czynników wewnętrznych i zewnętrznych na jakość, w tym bezpieczeństwo wyprodukowanej żywności.
	5,0	Student ma świadomość w stopniu bardzo dobrym wpływu różnych czynników wewnętrznych i zewnętrznych na jakość, w tym bezpieczeństwo wyprodukowanej żywności.

*Literatura podstawowa*

1. Kołożyn-Krajewska D., Sikora T., Towaroznawstwo żywności, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne Spółka Akcyjna, Warszawa, 2008
2. Rogozińska, I., Przechowalnictwo i towaroznawstwo surowców rolniczych, Wydawnictwo ATR, Bydgoszcz, 1997
3. Cichoń Z., Towaroznawstwo żywności. Podstawowe metody analityczne, Wydaw. AE, Kraków, 2009
4. Czerniawska B., Michniewicz J., Opakowania żywności, AGRO Food Technology, Czeladź, 1998

*Literatura uzupełniająca*

1. Ciećko Z., Ocena jakości i przechowalnictwo produktów rolnych, Wydawnictwo ART, Olsztyn, 1993
2. Rogozińska I., Przechowalnictwo i towaroznawstwo surowców rolniczych. Ćwiczenia, Wydawnictwo ATR, Bydgoszcz, 1991
3. Ustawy, Rozporządzenia, Dyrektywy, Polskie Normy

**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Współczesne kierunki w produkcji żywności</b>					
Kod	ROL_1A_S_O13					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Ogródnictwa					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	16	Grupa obieralna	2			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Wójcik-Stopczyńska Barbara (Barbara.Wojcik-Stopczynska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Grzeszczuk Monika (Monika.Grzeszczuk@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowa wiedza o surowcach rolniczych ich właściwościach oraz metodach i kierunkach przetwarzania					
W-2	Umiejętność określenia kryteriów jakim powinna odpowiadać żywność ekologiczna, wygodna, tradycyjna oraz bezpieczna.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Przekazanie wiedzy o aktualnych trendach w produkcji żywności, obejmujących żywność ekologiczną, wygodną, tradycyjną, spełniającą kryterium bezpieczeństwa zdrowotnego, otrzymywanej z zachowaniem dbałości o środowisko					
C-2	Wyrobienie umiejętności określania zalet oraz kryteriów jakim powinna odpowiadać żywność produkowana zgodnie ze współczesnymi trendami.					
C-3	Ukształtowanie świadomości odnośnie społeczno-gospodarczej roli produkcji żywności, dbałości o jej o jej wysoką jakość i bezpieczeństwo zdrowotne.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Analiza porównawcza cech żywności ekologicznej i konwencjonalnej					4
T-A-2	Wskaźniki bezpieczeństwa mikrobiologicznego wybranych produktów typu ready to eat.					2
T-A-3	Analiza właściwości przeciwdrobnoustrojowych i przeciwutleniających wybranych ziół/przypraw.					4
T-W-1	Ogólna charakterystyka współczesnych trendów w produkcji żywności - żywność ekologiczna, wygodna, tradycyjna, bezpieczna zdrowotnie, produkowana z zachowaniem poszanowania zasad ochrony środowiska					2
T-W-2	Kryteria i kierunki produkcji żywności ekologicznej					4
T-W-3	Żywność wygodna - produkcja żywności "typu ready to eat" - gotowej do spożycia, mało przetworzonej					2
T-W-4	Wykorzystanie tradycyjnych technologii oraz "starych-nowych" surowców w produkcji żywności.					4
T-W-5	Wykorzystanie konserwujących właściwości ziół i przypraw w produkcji żywności					2
T-W-6	Systemy jakości w produkcji żywności jako podstawa jej bezpieczeństwa zdrowotnego					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach					10
A-A-2	Przygotowanie sprawozdań					5
A-A-3	studiowanie literatury przedmiotu					5
A-A-4	Przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń					10
A-W-1	Uczestniczenie w wykładach					15
A-W-2	Studiowanie zadanej literatury					5
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia wykładów					10
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						



*Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne*

M-1	wykład informacyjny
M-2	Prezentacje
M-3	analiza danych o wybranych produktach, ich interpretacja i wyciąganie wniosków
M-4	przygotowanie sprawozdania
M-5	dyskusja dydaktyczna

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

S-1	F	udział w dyskusji
S-2	P	pisemne zaliczenie wykładów
S-3	P	pisemne zaliczenie ćwiczeń
S-4	P	ocena sprawozdania

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*

ROL_1A_O13-2_W01 Student ma podstawową wiedzę na temat przetwórstwa surowców rolniczych w aspekcie współczesnych trendów związanych z produkcją żywności ekologicznej, wygodnej, tradycyjnej i bezpiecznej, z uwzględnieniem technologii proekologicznych	ROL_1A_W17	P6S_WG	P6S_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 M-5	S-1 S-2
--	------------	--------	--------	-----	-------------------------	-------------------------	-------------------	------------

*Umiejętności*

ROL_1A_O13-2_U01 Potrafi analizować dane dotyczące jakości produktów ekologicznych, wygodnych, tradycyjnych i wyciągać wnioski	ROL_1A_U12	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1 T-A-2	T-A-3	M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-3 S-4
---	------------	------------------	--------	-----	----------------	-------	--------------------------	-------------------

*Kompetencje społeczne*

ROL_1A_O13-2_K01 Ma świadomość społeczno-gospodarczego znaczenia produkcji żywności z zachowaniem dbałości o jej wysoką jakość i bezpieczeństwo zdrowotne	ROL_1A_K05	P6S_KR		C-3	T-W-1 T-W-5	T-W-6	M-1 M-5	S-1 S-2
--	------------	--------	--	-----	----------------	-------	------------	------------

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

*Wiedza*

ROL_1A_O13-2_W01	2,0	
	3,0	student ma dostateczną wiedzę na temat współczesnych trendów w produkcji żywności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

ROL_1A_O13-2_U01	2,0	
	3,0	student w stopniu dostatecznym potrafi analizować dane i wyciągać wnioski dotyczące jakości produktów żywnościowych ekologicznych, wygodnych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_O13-2_K01	2,0	
	3,0	student ma dostateczną świadomość społeczno-gospodarczego znaczenia produkcji żywności oraz dbałości o jej jakość i bezpieczeństwo zdrowotne
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

- Kołożyn-Krajewska D. (red.), Nowoczesne trendy w żywieniu i produkcji żywności, Wyd. Wyższej Szkoły Hotelarstwa i Turystyki, Częstochowa, 2013
- Świdorski F. (red.), Żywność wygodna i funkcjonalna, WNT, Warszawa, 2000
- Borowska A., Kowrygo B., Innowacyjność produktów na przykładzie sektora piekarskiego, Wyd. SGGW, Warszawa, 2007

*Literatura uzupełniająca*

1. Żakowska-Biemans S., Kuc K., Żywność tradycyjna i regionalna w opinii i zachowaniach konsumentów., Żywność, 3(64), str. 105-114., 2009

2. Żakowska-Biemans S., Gutkowska K., Rynek żywności ekologicznej w Polsce i krajach UE, Wyd. SGGW, Warszawa, 2003



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Diagnostyka molekularna roślin uprawnych</b>					
Kod	ROL_1A_S_O14					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	17	Grupa obieralna	2			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Milczarski Paweł (Pawel.Milczarski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Myśków Beata (Beata.Myskow@zut.edu.pl), Smolik Miłosz (Milosz.Smolik@zut.edu.pl), Stojałowski Stefan (Stefan.Stojalowski@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Student powinien posiadać ugruntowaną wiedzę z zakresu genetyki, podstaw biotechnologii, podstaw hodowli roślin i metod biotechnologicznych możliwych do zastosowania w hodowli roślin.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Uzyskanie wiedzy teoretycznej na temat podstawowych problemów diagnostyki molekularnej roślin.					
C-2	Zapoznanie studenta z najważniejszymi technikami biologii molekularnej możliwymi do wykorzystania w diagnostyce genetycznej roślin uprawnych.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Przygotowanie materiału roślinnego niezbędnego do izolacji DNA, ocena koncentracji i czystości.					2
T-A-2	Identyfikacja polimorfizmu DNA przy użyciu techniki RAPD. Projektowanie reakcji łańcuchowej polimerazy PCR.					2
T-A-3	Rozdział fragmentów DNA i wizualizacja w żelu agarozowym.					2
T-A-4	Ocena elektroforegramów, analiza podobieństwa i pokrewieństwa genetycznego, odróżnianie genotypów					2
T-A-5	Wykorzystanie technik molekularnych do diagnostyki wybranych problemów hodowlanych.					2
T-W-1	Diagnostyka molekularna roślin, obszar i najważniejsze kierunki badań.					2
T-W-2	Przegląd technik molekularnych możliwych do wykorzystania w diagnostyce roślin.					3
T-W-3	Diagnozowanie tożsamości genetycznej roślin. Identyfikacja odmianowa. Analiza fingerprintingu, rozstrzyganie sporów dotyczących praw własności, zamieszania materiałów i pomyłek w etykietowaniu.					3
T-W-4	Diagnostyka materiałów hodowlanych wykorzystywanych do tworzenia odmian. Ocena dystansu genetycznego w hodowli heterozyjnej. Selekcja wspierana markerami. Diagnostyka reakcji roślin na stresy biotyczne i abiotyczne.					3
T-W-5	Identyfikacja pożądanych genotypów. Mapowanie genetyczne, przedziałowe i wielokierunkowe, asocjacyjne, testy nieparametryczne. Selekcja genomowa.					3
T-W-6	Sprawdzian pisemny					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					10
A-A-2	Przygotowywanie się studenta do zajęć					10
A-A-3	Przygotowywanie się studenta do zaliczenia przedmiotu					10
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					15
A-W-2	Samodzielne studiowanie materiałowego zakresu wykładów					5
A-W-3	Przygotowanie do sprawdzianu zaliczeniowego					10
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						



*Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne*

M-1 Wykład informacyjny.

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

S-1 P Pisemny sprawdzian z wiadomości.

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*

ROL_1A_O14 -2_W01 Student potrafi zdefiniować najważniejsze kierunki diagnostyczne u roślin, przyporządkować im przydatne techniki markerowe i wskazać ich zastosowanie aplikacyjne.	ROL_1A_W16	P6S_WG		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1	S-1
---	------------	--------	--	-----	-------------------------	----------------	-----	-----

*Umiejętności*

ROL_1A_O14 -2_U01 Student umie dokonać analizy problemu diagnostycznego, sformułować hipotezę badawczą, zaprojektować eksperyment i opisać jego wyniki.	ROL_1A_U11	P6S_UU P6S_UW		C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1	S-1
--	------------	------------------	--	------------	---	---	-----	-----

*Kompetencje społeczne*

ROL_1A_O14 -2_K01 Student będzie miał świadomość możliwości wykorzystania wiedzy i umiejętności praktycznych w dalszym doskonaleniu zawodowym. Nabędzie umiejętności wykorzystania podejścia naukowego do wykrywania związku między pracami badawczymi a potrzebami gospodarki.	ROL_1A_K04 ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1
--	--	----------------------------	--	-----	--	---	-----	-----

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

*Wiedza*

ROL_1A_O14 -2_W01	2,0	
	3,0	Student potrafi wskazać najważniejsze techniki diagnostyczne roślin, krótko je opisać oraz podać możliwe zastosowania ich w praktyce.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

ROL_1A_O14 -2_U01	2,0	
	3,0	Student umie wykazać zależności między potencjałem technik diagnostycznych a problemami produkcji rolniczej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_O14 -2_K01	2,0	
	3,0	W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie postępował zgodnie z zasadami etyki i świadomie kierował swoim dalszym rozwojem zawodowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Malepszy S., Biotechnologia Roślin, PWN, Warszawa, 2009, 2
2. Słomski R., Analiza DNA teoria i praktyka, Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań, 2008

*Literatura uzupełniająca*

1. Clark M.S., Plant Molecular Biology - A Laboratory Manual, Springer, Heidelberg, 1997
2. Hoelzel A.R., Molecular genetic analysis of population, IRL Press, Oxford, 1994





Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Użytkowanie roślin modyfikowanych genetycznie w Europie i na świecie</b>					
Kod	ROL_1A_S_O14					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	17	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Smolik Miłosz (Milosz.Smolik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Krupa-Małkiewicz Marcelina (Marcelina.Krupa-Malkiewicz@zut.edu.pl), Kulpa Danuta (Danuta.Kulpa@zut.edu.pl), Masojć Piotr (Piotr.Masojc@zut.edu.pl), Milczarski Paweł (Pawel.Milczarski@zut.edu.pl), Myśków Beata (Beata.Myskow@zut.edu.pl), Smolik Miłosz (Milosz.Smolik@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Wiedza na temat podstawowych zasad genetyki klasycznej i genetyki populacji oraz znajomość molekularnych podstaw dziedziczenia (od DNA do białka)					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Poznanie aktualnej sytuacji w zakresie użytkowania roślin transgenicznych (korzyści wynikające z ich uprawy, regulacje prawne w zakresie dopuszczenia do uprawy, sposoby monitorowania, zagrożenia)					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Regulacje prawne wprowadzania GMO do środowiska w Polsce i Unii Europejskiej. GMO a ochrona różnorodności genetycznej.					2
T-A-2	Użytkowanie odmian modyfikowanych genetycznie oraz regulacje prawne w zakresie wprowadzania GMO do środowiska w wybranych krajach świata - Ameryka Północna					2
T-A-3	Użytkowanie odmian modyfikowanych genetycznie oraz regulacje prawne w zakresie wprowadzania GMO do środowiska w wybranych krajach świata - Ameryka Południowa					2
T-A-4	Użytkowanie odmian modyfikowanych genetycznie oraz regulacje prawne w zakresie wprowadzania GMO do środowiska w wybranych krajach świata - Azja					2
T-A-5	Użytkowanie odmian modyfikowanych genetycznie oraz regulacje prawne w zakresie wprowadzania GMO do środowiska w wybranych krajach świata - Australia i Oceania, kraje Afryki					2
T-W-1	Wprowadzenie: Czym jest GMO. Cele i sposoby uzyskiwania organizmów genetycznie zmodyfikowanych. Różnice między odmianami genetycznie zmodyfikowanymi a odmianami konwencjonalnymi.					4
T-W-2	Akty prawa międzynarodowego regulujące wytwarzanie i stosowanie GMO. Konwencja z Rio de Janeiro i Protokół Kartagenski.					2
T-W-3	Dyrektywy Komisji Europejskiej w sprawie zamierzonego uwolnienia do środowiska organizmów zmodyfikowanych genetycznie. Zamierzone uwolnienie GMO w jakimkolwiek innym celu niż wprowadzenie do obrotu.					2
T-W-4	Przykłady metod stosowanych do identyfikowania organizmów genetycznie zmodyfikowanych oraz produktów z nich otrzymywanych.					3
T-W-5	Użytkowanie i monitorowanie upraw roślin transgenicznych na przykładzie prawodawstwa i praktycznych aplikacji wybranych krajów					2
T-W-6	Zagrożenia wynikające z użytkowania roślin transgenicznych					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach audytoryjnych					10
A-A-2	Samodzielne studiowanie źródeł informacji. Przygotowanie prezentacji.					20
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					15
A-W-2	Samodzielne studiowanie literatury przedmiotu					15



*Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne*

M-1 Wykład informacyjny

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

S-1 P Pisemna praca 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*

ROL_1A_O14-1_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu metod biotechnologicznych stosowanych w hodowli roślin i aktualnego stanu ich wykorzystania w praktyce rolniczej	ROL_1A_W16	P6S_WG		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 S-1
---	------------	--------	--	-----	-------------------------	-------------------------	------------

*Umiejętności*

ROL_1A_O14-1_U01 Potrafi ocenić i zaprezentować korzyści i zagrożenia wynikające z użytkowania roślin modyfikowanych genetycznie	ROL_1A_U14	P6S_UK		C-1	T-W-1	T-W-6	M-1 S-1
---	------------	--------	--	-----	-------	-------	------------

*Kompetencje społeczne*

ROL_1A_O14-1_K01 Ma świadomość ryzyka wynikającego z użytkowania GMO, potrafi ocenić możliwe skutki dopuszczenia GMO do uprawy	ROL_1A_K04 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1	T-W-6	M-1 S-1
---	--------------------------	----------------------------	--	-----	-------	-------	------------

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

*Wiedza*

ROL_1A_O14-1_W01	2,0	
	3,0	Ma podstawową wiedzę o zakresie użytkowania roślin transgenicznych i regulacjach prawnych aktualnie obowiązujących w Europie i na świecie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

ROL_1A_O14-1_U01	2,0	
	3,0	Potrafi na poziomie podstawowym dokonać oceny zagrożeń wynikających z użytkowania GMO
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_O14-1_K01	2,0	
	3,0	Potrafi na poziomie podstawowym ocenić możliwe skutki zastosowania odmian roślin modyfikowanych genetycznie w produkcji rolniczej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Twardowski T., Zimny J., Twardowska A., Biobezpieczeństwo biotechnologii., Agencja Edytor, Poznań, 2003
2. Malepszy S., Biotechnologia roślin, PWN, Warszawa, 2009



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Podstawy rolnictwa precyzyjnego</b>					
Kod	ROL_1A_S_O15-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy i Użytkowania Urządzeń Technicznych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	18	Grupa obieralna	1			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Jurga Jan (Jan.Jurga@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Błażejczak Dariusz (Dariusz.Blazejczak@zut.edu.pl), Jurga Jan (Jan.Jurga@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Zalecana znajomość zagadnień z maszyn rolniczych					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Poznanie i nabycie umiejętności zasad doboru maszyn, narzędzi i urządzeń technicznych w gospodarstwie oraz projektowania nowoczesnych technologii.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Obsługa urządzeń GPS. Wyznaczanie współrzędnych w terenie. Wprowadzanie granic pól do systemów aplikacyjnych. Obsługa urządzeń technicznych przeznaczonych do sporządzania map uzyskiwanych plonów, zmienności i zasobności gleby oraz zapotrzebowania roślin na nawozy i środki ochrony roślin. Sporządzanie aplikacji wykonawczych do zmiennego dawkowania nawozów oraz środków ochrony roślin. Wykorzystanie dokumentacji gromadzonej w systemach informatycznych maszyn polowych do realizacji procesów roboczych w kolejnych sezonach agrotechnicznych.					10
T-W-1	Systemy lokalizacji przestrzennej. Aktualny stan i perspektywy rozwoju systemów globalnej lokalizacji oraz ich wykorzystanie w rolnictwie. Urządzenia stosowane w technologiach rolnictwa precyzyjnego. Budowa i zasada działania ISOBUS. Prowadzenie równoległe maszynowych agregatów polowych. Automatykacja procesów roboczych w maszynach do uprawy gleby, nawożenia, ochrony chemicznej, pielęgnacji mechanicznej oraz zbioru. Programy do obsługi rolnictwa precyzyjnego. Algorytmy stosowane w projektowaniu procesów wykonawczych. Wady i zalety stosowania rolnictwa precyzyjnego.					15
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestniczenie na zajęciach					10
A-A-2	Studiuwanie literatury przedmiotu					5
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń					15
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Konsultacje					5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia wykładów					10
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykłady - prezentacje multimedialne. Ćwiczenia - kierowanie i obserwacja wykonywanych zadań przez studentów.					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	F	Pozytywna ocena z kolokwium obejmującego tematykę wykładów. Pozytywna ocena z kolokwium obejmującego tematykę ćwiczeń. Aktywne uczestnictwo w zajęciach.				



## Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

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

ROL_1A_O15-1_W01 student ma podstawową wiedzę z zakresu uprawy roślin rolniczych wykorzystując systemy rolnictwa precyzyjnego	ROL_1A_W02 ROL_1A_W13 ROL_1A_W19	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
--	--	------------------	------------------	-----	-------	-----	-----

### Umiejętności

ROL_1A_O15-1_U01 student posiada umiejętności wyboru oraz zaplanowania technologii uprawy, stosowanych w rolnictwie w celu uzyskania najlepszych efektów produkcyjnych	ROL_1A_U04 ROL_1A_U07	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1	M-1	S-1
---	--------------------------	------------------	--------	-----	-------	-----	-----

### Kompetencje społeczne

ROL_1A_O15-1_K01 student wykazuje gotowość do analizy realizowanego zadania pod kątem określenia właściwych priorytetów oraz potrafi pracować w zespole w charakterze osoby odpowiedzialnej za końcowy wynik pracy	ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1	M-1	S-1
---	--------------------------	----------------------------	--	-----	-------	-----	-----

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

### Wiedza

ROL_1A_O15-1_W01	2,0	
	3,0	Student posiada ograniczoną podstawową wiedzę w odniesieniu do programu przedmiotu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności

ROL_1A_O15-1_U01	2,0	
	3,0	student posiada dostateczną zdolność do stosowania wiedzy i korzystania z know-how w celu wykonywania zadań i rozwiązywania problemów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Inne kompetencje społeczne

ROL_1A_O15-1_K01	2,0	
	3,0	Student zna sposoby podnoszenia swoich kompetencji ale ich nie stosuje
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Literatura podstawowa

1. Gozdowski Dariusz, Samborski Stanisław, Sioma Sławomir, Rolnictwo precyzyjne, SGGW, Warszawa, 2007
2. Januszewski J., Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne, PWN, Warszawa, 2010
3. Lamparski J., NAVSTAR GPS od teorii do praktyki, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn, 2001



Kierunek studiów	Rolnictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Systemy zarządzania jakością</b>					
Kod	ROL_1A_S_O15					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy i Użytkowania Urządzeń Technicznych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	18	Grupa obieralna	2			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	10	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,67	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Rynkiewicz Marek (Marek.Rynkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Błażejczak Dariusz (Dariusz.Blazejczak@zut.edu.pl), Dobek Tomasz (Tomasz.Dobek@zut.edu.pl), Jurga Jan (Jan.Jurga@zut.edu.pl), Rynkiewicz Marek (Marek.Rynkiewicz@zut.edu.pl), Śnieg Marek (Marek.Snieg@zut.edu.pl)					

**Wymagania wstępne**

W-1	Znajomość podstaw ekonomiki i organizacji produkcji
-----	---

**Cele modułu/przedmiotu**

C-1	Przygotowanie studenta do zrozumienia i wyrobienia w nim umiejętności posługiwania się terminologią związaną z zarządzaniem jakością
C-2	Zaznajomienie studenta z podstawowymi zasadami doskonalenia jakości funkcjonowania organizacji
C-3	Przekazanie studentowi informacji o systemach zarządzania jakością (TQM, ISO9000 i inne wybrane normy branżowe)
C-4	Zapoznanie studenta z treścią norm podstawowych serii ISO 9000 i wyrobienie w nim umiejętności posługiwania się tymi normami oraz innymi źródłami dotyczącymi systemów zarządzania jakością

**Treści programowe z podziałem na formy zajęć**

		Liczba godzin
T-A-1	Dokumentowanie systemu zarządzania jakością. Narzędzia i metody wspomagające zarządzanie jakością. Kształtowanie jakości w cyklu życia produktu. Zapewnienie jakości w procesach logistycznych. Struktura kosztów w jakości. Wspomaganie informatyczne systemu zarządzania jakością.	10
T-W-1	Podstawowe pojęcia i określenia z zakresu zarządzania jakością. Autorzy współczesnych metod zarządzania jakością. Strategie zarządzania jakością. 8 zasad zarządzania jakością. Zarządzanie i doskonalenie. System powszechnego zarządzania jakością (TQM). System zarządzania jakością ISO 9000.	15

**Obciążenie pracą studenta - formy aktywności**

		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	10
A-A-2	Wykonanie projektu.	20
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie literatury	10
A-W-3	Konsultacje	5

**Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne**

M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Objaśnienie.
M-3	Dyskusja.

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

S-1	F	Ocena projektu.
S-2	P	Zaliczenie pisemne treści wykładów.



## Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

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
<b>Wiedza</b>							
ROL_1A_O15-2_W01 Ma ogólną wiedzę o rodzajach systemów zarządzania jakością, ich autorach, zagadnieniach związanych z podstawowymi zasadami doskonalenia jakości procesów w rozumieniu ogólnym, jak i procesów realizowanych w produkcji rolniczej i okołorolniczej	ROL_1A_W02 ROL_1A_W13 ROL_1A_W19	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1	M-1	S-2
<b>Umiejętności</b>							
ROL_1A_O15-2_U01 Potrafi analizować, identyfikować i porządkować procesy w organizacjach typowych dla produkcji rolniczej na użytek doskonalenia jakości ich funkcjonowania w oparciu o system zarządzania jakością ISO 9000 oraz inne systemy branżowe. Potrafi przygotować propozycje działań ukierunkowanych na wdrażanie systemu zarządzania jakością oraz na przygotowanie procedur zarządzania wewnętrznymi przeglądami przebiegu na etapie wdrażania i po wdrożeniu systemu	ROL_1A_U04 ROL_1A_U07	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1	M-2 M-3	S-1
<b>Kompetencje społeczne</b>							
ROL_1A_O15-2_K01 ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną, jest otwarty na współpracę zespołową, zdaje sobie sprawę jakie znaczenie dla funkcjonowania organizacji na rynku ma wdrożenie systemu zarządzania jakością, rozumie konieczność zapewnienia systematyczności w działaniach ukierunkowanych na wdrażanie systemu zarządzania jakością oraz na przygotowanie procedur zarządzania wewnętrznymi przeglądami przebiegu na etapie wdrażania i po wdrożeniu systemu	ROL_1A_K05 ROL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1	M-1	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
ROL_1A_O15-2_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawową terminologię z zakresu zarządzania jakością procesów, potrafi wymienić normy podstawowe wchodzące w skład systemu zarządzania jakością (SZJ) ISO 9000, zna treści norm podstawowych SZJ ISO 9000 i potrafi opisać funkcje jakie pełnią w systemie zarządzania jakością.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Umiejętności</b>		
ROL_1A_O15-2_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w najprostszy sposób określić korzyści związane z wdrażaniem 8 podstawowych zasad zarządzania jakością, identyfikować procesy realizowane w przedsiębiorstwie, posługiwać się cyklem Deminga w poszukiwaniu możliwości doskonalenia jakości procesów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
ROL_1A_O15-2_K01	2,0	
	3,0	student jest aktywny w pogłębianiu wiedzy o zagadnieniach związanych z problematyką zarządzania jakością, rozumie znaczenie doskonalenia jakości procesów realizowanych w różnych działach produkcji, w tym produkcji rolniczej i okołorolniczej (przetwórstwo, dystrybucja)
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Iwasiewicz A., Zarządzanie jakością. Podstawowe problemy i metody, PWN, Warszawa-Kraków, 2011
2. Hamrol A., Zarządzanie jakością z przykładami, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2013
3. PN-EN ISO 9000:2015 - Systemy zarządzania jakością. Podstawy i terminologia., PKN, Warszawa, 2015
4. PN-EN ISO 9001:2015. Systemy zarządzania jakością. Wymagania. PKN, W-wa, 2015, PKN, Warszawa, 2015
5. PN-EN ISO 9004:2010. Zarządzanie ukierunkowane na trwały sukces organizacji Podejście wykorzystujące zarządzanie jakością, PKN, Warszawa, 2010
6. PN-EN ISO 19011:2011. Wytyczne dotyczące audytowania SZJ i/lub zarządzania środowiskowego, PKN, Warszawa, 2011





*Literatura uzupełniająca*

1. Problemy Jakości, Czasopismo
2. Przegląd techniczny, Czasopismo

**Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa**


<i>Kierunek studiów</i>	Rolnictwo							
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy					
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier							
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dziedzina nauk rolniczych							
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%), rolnictwo i ogrodnictwo (90%)							
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki							
<i>Moduł</i>								
<i>Przedmiot</i>	<b>Praktyka zawodowa</b>							
<i>Kod</i>	ROL_1A_S_P01							
<i>Specjalność</i>								
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zakład Budowy i Użytkowania Urządzeń Technicznych							
<i>ECTS</i>	6,0	<i>ECTS (formy)</i>	6,0					
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	polski					
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>					
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Tygodnie</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>		
praktyki	PR	6	6	6,0	1,00	egzamin		
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Śnieg Marek (Marek.Snieg@zut.edu.pl)							
<i>Inni nauczyciele</i>	Hury Grzegorz (Grzegorz.Hury@zut.edu.pl)							
<i>Wymagania wstępne</i>								
<i>W-1</i>	Wiedza z zakresu produkcji roślinnej, zwierzęcej oraz mechanizacji rolnictwa.							
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>								
<i>C-1</i>	Nabywanie umiejętności w charakteryzowaniu środowiska w którym przebiegają procesy produkcji roślinnej i zwierzęcej. Praktyczne opanowanie techniki wykonywania ważniejszych prac oraz posługiwania się sprzętem mechanicznym. Ukształtowanie spostrzegawczości i umiejętności analitycznej oceny produkcji.							
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba tygodni</i>		
<i>T-PR-1</i>	Praktyka zawodowa jest integralną częścią praktyki zawodowej i obejmuje następujące działy: - produkcję roślinną, - produkcję zwierzęcą, - mechanizację rolnictwa, - ekonomikę i organizację gospodarstwa. Program praktyki stwarza warunki do wykazania przez studenta różnych form aktywności: - w rozwiązywaniu problemów w zakresie produkcji rolniczej, - w zakresie organizacji pracy, - w stosunkach społecznych panujących w zakładzie odbywania praktyki.					6		
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>		
<i>A-PR-1</i>	Udział w poznawaniu technologii produkcji roślinnej.					90		
<i>A-PR-2</i>	Udział w poznawaniu technologii prowadzenia produkcji zwierzęcej.					30		
<i>A-PR-3</i>	Udział w poznawaniu mechanizacji produkcji roślinnej i zwierzęcej.					30		
<i>A-PR-4</i>	Poznawanie struktury organizacyjnej i funkcjonalnej zakładu.					30		
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>								
<i>M-1</i>	Metoda praktyczna / ćwiczenia produkcyjne.							
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>								
<i>S-1</i>	P	Egzamin ustny.						
<b>Zamierzone efekty kształcenia</b>		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>								
ROL_1A_P01_W01 Student nabywa wiedzy z zakresu praktycznego wykorzystania wiedzy zdobytej na Uczelni.		ROL_1A_W10	P6S_WG		C-1	T-PR-1	M-1	S-1
<i>Umiejętności</i>								



Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa

ROL_1A_P01_U01 Student potrafi zaprojektować produkcję rolniczą w zależności od warunków siedliskowych i uwarunkowań ekonomicznych gospodarstwa.	ROL_1A_U04	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-PR-1	M-1	S-1
---	------------	------------------	--------	-----	--------	-----	-----

*Kompetencje społeczne*

ROL_1A_P01_K01 Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, podejmować decyzje, a także ma świadomość odpowiedzialności za produkcję żywności.	ROL_1A_K01 ROL_1A_K02 ROL_1A_K03 ROL_1A_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-PR-1	M-1	S-1
--	--	----------------------------	--	-----	--------	-----	-----

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

*Wiedza*

ROL_1A_P01_W01	2,0	
	3,0	Ma ogólną wiedzę na temat powiązania teorii z praktyką.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

ROL_1A_P01_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi zaplanować produkcję rolniczą.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

ROL_1A_P01_K01	2,0	
	3,0	Student potrafi współdziałać i pracować w grupie oraz podejmować decyzje.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Czyż H., Przewodnik metodyczny do praktyk zawodowych - dla studentów III roku., ZUT w Szczecinie, Szczecin, 2012
---