

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia			
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Ochrona własności intelektualnej	
Nazwa w języku angielskim:		Intellectual property protection	
Język wykładowy:	polski		
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		Zootechnika	
Jednostka realizująca:	Instytut Rolnictwa i Ogrodnictwa		
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):		obowiązkowy	
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia, jednolitych magisterskich):		Pierwszego stopnia	
Rok studiów:	pierwszy		
Semestr:	pierwszy		
Liczba punktów ECTS:	1		
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		dr hab. inż. Robert Rosa	
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		dr hab. inż. Robert Rosa	
Założenia i cele przedmiotu:		<p>Celem zajęć jest zapoznanie studentów z problematyką ochrony własności intelektualnej, praw autorskich i praw własności przemysłowej. W trakcie zajęć słuchacze uzyskają wiedzę nt. źródeł praw własności intelektualnej, zasad ochrony utworów w prawie autorskim oraz rozwiązań i oznaczeń w prawie własności przemysłowej (wynalazków, wzorów przemysłowych i użytkowych, znaków towarowych i handlowych, oznaczeń geograficznych). Celem zajęć jest także rozwinięcie świadomości prawnej wśród studentów w zakresie zgodnego z prawem wykorzystywania cudzych rozwiązań, jak również uzyskiwania ochrony rezultatów własnej działalności intelektualnej.</p>	
Symbol efektu	Efekty uczenia się		Symbol efektu kierunkowego
	WIEDZA Student zna i rozumie:		
W_01	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej. Ma świadomość ochrony własności intelektualnej, nienaruszalności praw autorskich oraz praw własności przemysłowej		K_W16
W_02	zasady patentowania wynalazków oraz ochrony innych rozwiązań i oznaczeń.		K_W16
	UMIEJĘTNOŚCI Student potrafi:		
U_01	unikać zagrożeń wynikających z naruszania praw ochrony własności intelektualnej. Stosuje zasady poszanowania autorstwa w działalności związanej z realizacją prac twórczych, potrafi		K_U15

	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> <b>Student jest gotów do:</b>	
K_01	rozstrzygnięcia dylematów prawnych pojawiających się w trakcie studiów oraz w pracy zawodowej oraz zastosowania się do zasad korzystania z cudzego dorobku intelektualnego.	K_K05
<b>Forma i typy zajęć:</b>	Wykład audytoryjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, dyskusja.	
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>		
Brak wymagań wstępnych.		
<b>Treści modułu kształcenia:</b>		
<p>Wstęp do prawa własności intelektualnej.</p> <p>Prawo autorskie - źródła prawa, przedmiot prawa aut., wyłączenia spod ochrony, tzw. domena publiczna, podmiot prawa.</p> <p>Osobiste i majątkowe prawa autorskie.</p> <p>Dozwolony użytek i prawo cytatu.</p> <p>Odpowiedzialność z tytułu naruszenia praw autorskich (plagiat, piractwo, paserstwo).</p> <p>Własność przemysłowa (wynalazki, wzory przemysłowe i użytkowe, znaki towarowe i usługowe, znaki graficzne, oznaczenia handlowe i geograficzne).</p> <p>Prawo patentowe.</p> <p>Prawo znaków towarowych.</p> <p>Ochrona prawna odmian roślin.</p> <p>Prawo z rejestracji nazw pochodzenia i oznaczeń geograficznych.</p> <p>Ochrona przed nieuczciwą konkurencją.</p> <p>Współczesne problemy związane z ochroną własności intelektualnej.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Michniewicz G. 2019. Ochrona własności intelektualnej. Wyd. 4, C.H. Beck.</li> <li>2. Nowikowska M., Zawadzka Z., Sieńczyło-Chlabicz J. (red.), Rutkowska-Sowa M. 2018. Prawo własności intelektualnej. Wyd. 1, Wolters Kluwer.</li> <li>3. du Vall M. 2008. Prawo patentowe. Wolters Kluwer</li> <li>4. Teksty ustaw:  Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jedn. Dz.U. z 2006 r. Nr 90, póź. 631 ze zm.).  Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (tekst jedn. Dz.U. z 2003 r. Nr 119 poz. 1117).  Ustawa z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz.U. z 2003 r., Nr 47, poz. 211 z późn. zm.).  Ustawa z dnia 26 czerwca 2003 r. o ochronie prawnej odmian roślin (Dz. U. z dnia 6 sierpnia 2003 r., Nr 137, poz. 1300).</li> </ol>		
<b>Literatura dodatkowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny (Dz.U. Nr 16, póź. 93 ze zm.).</li> <li>2. Ustawa z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz.U. Nr 144, póź. 1204 ze zm.).</li> <li>3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 28 września 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu postępowania wyjaśniającego i dyscyplinarnego w sprawach studentów, a także sposobu wykonywania kar dyscyplinarnych i ich zatarcia (Dz.U. 2018 poz. 1882).</li> <li>4. Pila J., Torremans P. 2019. European Intellectual Property Law. Oxford University Press, pp. 712. ISBN 0198831285</li> <li>5. Rosa R. 2013. Komercjalizacja wyników badań rolniczych. W E. Sidorczuk-Pietraszko (red.), Komercjalizacja wyników badań naukowych - perspektywa praktyczna, s. 63–74, Wyd. Wyższej</li> </ol>		

Szkoły Ekonomicznej.

**Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:**

**Wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja**

**Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:**

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się
W_01, W_02	Sprawdzian testowy
U_01	Sprawdzian testowy, dyskusja w trakcie zajęć
K_01	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć, jego umiejętności analizy i syntezy poszczególnych informacji

**Forma i warunki zaliczenia:**

Warunek uzyskania zaliczenia przedmiotu:

Uzyskanie co najmniej 16 punktów ze sprawdzianu testowego. Uwzględnienie frekwencji i aktywności na wykładach, przynajmniej 5,1 pkt. Przedział punktacji (%): Ocena – 0-50: 2.0, 51-60: 3.0, 61-70: 3.5, 71-80: 4.0, 81-90: 4.5, 91-100: 5.0

Sposób uzyskania punktów: Sprawdzian pisemny: 30 pkt. Frekwencja i aktywność na wykładach: 10 pkt. Poprawy: Dwie poprawy sprawdzianu do końca zajęć w semestrze.

**Bilans punktów ECTS:**

Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Liczba godzin kontaktowych, w tym:	16
Udział w wykładach	15
Udział w konsultacjach	1
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym:	9
Studiowanie literatury przedmiotu	4
Przygotowanie do sprawdzianu	5
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25
Punkty ECTS za przedmiot	1

Studia niestacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Liczba godzin kontaktowych, w tym:	11
Udział w wykładach	8

Udział w konsultacjach	3
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym:	14
Studiowanie literatury przedmiotu	9
Przygotowanie do sprawdzianu	5
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25
Punkty ECTS za przedmiot	1

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia			
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Technologia informacyjna	
Nazwa w języku angielskim:		Information Technology	
Język wykładowy:	polski		
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		Zootechnika	
Jednostka realizująca:	Instytut Zootechniki i Rybactwa		
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):		obowiązkowy	
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia, jednolitych magisterskich):		pierwszego stopnia	
Rok studiów:	1		
Semestr:	1		
Liczba punktów ECTS:	3		
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		dr inż. Krystian Tarczyński	
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		dr inż. Krystian Tarczyński	
Założenia i cele przedmiotu:		Celem realizowanego przedmiotu jest zapoznanie studentów z terminologią z zakresu technologii informacyjnej oraz nabycie umiejętności wykorzystania sprzętu komputerowego do wyszukiwania informacji, zapisywania, przetwarzania i przechowywania danych, tworzenia i edycji tekstów, korespondencji, wykonywania obliczeń naukowych i prezentacji multimedialnych.	
Symbol efektu	Efekty uczenia się		Symbol efektu kierunkowego
	WIEDZA Student zna i rozumie:		
W_01	Zna i rozumie zasady obsługi komputera oraz zastosowania oprogramowania biurowego, przeznaczonego do edycji multimediów oraz zabezpieczania informacji.		K_W03
UMIEJĘTNOŚCI Student potrafi:			
U_01	Potrafi dobrać odpowiednie środki i narzędzia informatyczne do realizacji zadań w zakresie kierunku Zootechnika.		K_U06
KOMPETENCJE SPOŁECZNE Student jest gotów do:			
K_01	Jest gotów do wykorzystania wiedzy i umiejętności informatycznych do współdziałania w grupie w celu wykonania zaplanowanych prac projektowych typowych dla kierunku Zootechnika.		K_K03
Forma i typy zajęć:		Laboratoria (30 godz.) – studia stacjonarne Laboratoria (18 godz.) – studia niestacjonarne	
Wymagania wstępne i dodatkowe:			
Wiedza i umiejętność obsługi komputera nabyte na poziomie szkoły średniej.			
Treści modułu kształcenia:			

Poznanie zasobów sprzętowych i oprogramowania systemu komputerowego. Możliwości systemu operacyjnego. Poruszanie się po strukturze zasobów informacyjnych na dysku, wykonywanie operacji na plikach i folderach, uruchamianie programów narzędziowych. Praca w edytorze tekstu MS Word: struktura dokumentu, znaki sterujące, formatowanie tekstu, style, tworzenie i formatowanie tabel, pisanie wzorów matematycznych i chemicznych w edytorze równań, wstawianie obiektów graficznych, video, dźwiękowych, automatyzacja i przyspieszanie czynności: automatyczny spis treści, korespondencja seryjna, przypisy, nagłówki, stopki. Arkusz kalkulacyjny MS Excel: wykonywanie działań na arkuszach, formatowanie danych, organizowanie danych w arkuszu, stosowanie adresów względnych, bezwzględnych, nazw zakresów, pisanie formuł z użyciem funkcji wbudowanych, przegląd kategorii funkcji, tworzenie wykresów, sortowanie danych względem wielu kluczy, proste obliczenia statystyczne. Tworzenie prezentacji Power Point: stosowanie układów slajdu, wstawianie pola tekstowego, autokształtów, schematów, grafiki, muzyki, animacja obiektów, ustawianie chronometrażu animacji i opcji pokazu slajdów. Wykorzystywanie komunikacyjnych usług internetowych: e-mail, chat. Wyszukiwanie informacji na stronach WWW, wyszukiwanie oprogramowania.

#### Literatura podstawowa:

1. Lambert J. i Frye C., 2007. Microsoft Office 2019 krok po kroku. Wydawnictwo APN Promise, Warszawa,
2. Nowakowska H. i Nowakowski Z., 2010. Użytkowanie komputerów. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

#### Literatura dodatkowa:

1. Wojtuszkiewicz K., 2000. Urządzenia techniki komputerowej. Cz. II. Urządzenia peryferyjne i interfejsy? Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa,
2. Wojciechowski A., 2006. Usługi w sieciach informatycznych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa,
3. Wojtuszkiewicz K., 2007. Urządzenia techniki komputerowej. Cz. I. Jak działa komputer? Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa,
4. Kopertowska-Tomczak M., 2011. Arkusze kalkulacyjne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

#### Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:

Ćwiczenia komputerowe, rozwiązywanie problemów.

#### Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się
W_01	Prace etapowe
U_01	Prace etapowe
K_01	Prace etapowe

#### Forma i warunki zaliczenia:

Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z przedmiotu jest uzyskanie co najmniej 51% punktów ze

wszystkich prac etapowych:

Skala ocen:

- 0-50 – 2,0
- 51-60 – 3,0
- 61-70 – 3,5
- 71-80 – 4,0
- 81-90 – 4,5
- 91-100 – 5,0

Poprawy: zgodnie z regulaminem studiów.

### **Bilans punktów ECTS:**

#### Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Liczba godzin kontaktowych, w tym:	32
Udział w ćwiczeniach	30
Konsultacje	2
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym:	43
Praca samodzielna	43
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75
Punkty ECTS za przedmiot	3

#### Studia niestacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Liczba godzin kontaktowych, w tym:	20
Udział w ćwiczeniach	18
Konsultacje	2
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym:	55
Praca samodzielna	55
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75
Punkty ECTS za przedmiot	3

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Zoologia z ekologią
Nazwa w języku angielskim:		Zoology and ecology
Język wykładowy:	polski	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		Zootechnika
Jednostka realizująca:	Instytut Nauk Biologicznych	
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):		obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia, jednolitych magisterskich):		pierwszego
Rok studiów:	pierwszy	
Semestr:	pierwszy	
Liczba punktów ECTS:	3,6	
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		Artur Goławski
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		Artur Goławski
Założenia i cele przedmiotu:		Poznanie przez studentów zróżnicowania fauny na świecie.
Symbol efektu	Efekty uczenia się	
	WIEDZA Student zna i rozumie:	
W_01	w zaawansowanym stopniu znaczenie bioróżnorodności świata zwierząt	
W_02	w zaawansowanym stopniu budowę i funkcjonowanie zwierząt na poziomie komórki, tkanki i organizmu oraz zagadnienia z biologii rozrodu	
	UMIEJĘTNOŚCI Student potrafi:	
U_01	zastosować wiedzę z zakresu zoologii i ekologii w praktyce i rozumie wpływ warunków środowiskowych na organizm zwierzęcy	
U_02	posługiwać się fachową terminologią, umie przygotować prace pisemne z zakresu zoologii z ekologią	
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE Student jest gotów do:	
K_01	ciągłego dokształcania się i aktualizowania swojej wiedzy oraz samodzielnego poszukiwania informacji w literaturze i źródłach elektronicznych.	
Forma i typy zajęć:		Wykłady i zajęcia laboratoryjne
Wymagania wstępne i dodatkowe:		
Wiedza biologiczna na poziomie szkoły średniej		
Treści modułu kształcenia:		

1. Organelle i funkcje życiowe pierwotniaków, rozmnażanie i procesy płciowe, znaczenie pierwotniaków dla zwierząt gospodarskich.
2. Układ nerwowy i krwionośny u bezkręgowców, budowa i różnorodność robaków, zróżnicowanie pierścienic, ekologia pierścienic.
3. Porównanie planów budowy stawonogów.
4. Budowa owadów, morfologia i anatomia, rozmnażanie, rozwój i przeobrażenie.
5. Przegląd wybranych pospolitych w Polsce owadów, owady społeczne.
6. Wspólne cechy strunowców, ślady metamerii, struna grzbietowa.
7. Budowa ryb.
8. Przystosowania do lądowego trybu życia, owodniowce i bezowodniowce
9. Przystosowania ptaków do lotu, rodzaje lotu, rodzaje piór
10. Pokrycie ciała u ssaków, zróżnicowanie uzębienia, rozród ssaków
11. Rozpoznawanie wybranych kręgowców,
12. Fauna w ekosystemach rolniczych

#### Literatura podstawowa:

1. Hempel-Zawitkowska J. 2007. Zoologia dla uczelni rolniczych. PWN, Warszawa.
2. Krebs Ch. J. 2011. Ekologia. PWN, Warszawa.
3. Jura R. D. 1999. Biologia zwierząt – krótkie wykłady. PWN, Warszawa.

#### Literatura dodatkowa:

1. Czapik A. 1992. Podstawy Protozoologii. PWN, Warszawa.

#### Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:

Wykład ilustrowany prezentacją komputerową

Ćwiczenia - studenci w grupach 2 osobowych, pod kierunkiem osoby prowadzącej, dokonują obserwacji zwierząt oraz wykorzystując odpowiednie klucze i przewodniki uczą się rozpoznawania zwierząt, poznają wymagania siedliskowe.

#### Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się
---------------	--

W_01	Zaliczenie pisemne w formie testu
------	-----------------------------------

W_02	Zaliczenie pisemne w formie testu
------	-----------------------------------

U_01	Kolokwium praktyczne
------	----------------------

U_02	Referat
------	---------

K_01	Referat
------	---------

#### Forma i warunki zaliczenia:

Zaliczenie na ocenę

Warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest spełnienie wszystkich trzech elementów:

obecność na zajęciach

Zaliczenie kolokwium praktycznego ze znajomości preparatów i okazów zwierząt (zajęcia laboratoryjne)

Zaliczenie kolokwium teoretycznego (wykłady)

<b>Bilans punktów ECTS:</b>	
Studia stacjonarne	
Aktywność	Obciążenie studenta
Liczba godzin kontaktowych, w tym:	47
Uczestnictwo w wykładach	15
Uczestnictwo w laboratoriach	30
Korzystanie z konsultacji	2
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym:	43
Przygotowanie do zaliczenia laboratorium	20
Przygotowanie do zaliczenia wykładów	23
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90
Punkty ECTS za przedmiot	<b>3,6</b>
Studia niestacjonarne	
Aktywność	Obciążenie studenta
Liczba godzin kontaktowych, w tym:	22
Uczestnictwo w wykładach	8
Uczestnictwo w laboratoriach	12
Korzystanie z konsultacji	2
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym:	68
Przygotowanie do zaliczenia laboratorium	33
Przygotowanie do zaliczenia wykładów	35
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90
Punkty ECTS za przedmiot	<b>3,6</b>

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Chemia ogólna i organiczna
Nazwa w języku angielskim:		General and organic chemistry
Język wykładowy:	Polski	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		Zootechnika
Jednostka realizująca:	Instytut Rolnictwa i Ogrodnictwa	
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):		obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia, jednolitych magisterskich):		pierwszego stopnia
Rok studiów:	I	
Semestr:	1	
Liczba punktów ECTS:	3,2	
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		dr Dawid Jaremko
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		dr Dawid Jaremko
Założenia i cele przedmiotu:		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nabycie przez studentów wiedzy z zakresu chemii ogólnej, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z kierunkiem studiów.</li> <li>2. Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi przemian chemicznych zachodzących w środowisku przyrodniczym.</li> <li>3. Opanowanie przez studentów umiejętności wykonywania podstawowych operacji analitycznych, obliczeń chemicznych i interpretacji uzyskanych wyników.</li> <li>4. Nabycie przez studentów gotowości do pogłębiania i aktualizowania wiedzy.</li> </ol>
Symbol efektu	Efekty uczenia się	
	WIEDZA Student zna i rozumie:	Symbol efektu kierunkowego
W_01	Teoretyczne podstawy przemian zachodzących w środowisku przyrodniczym, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biochemicznych przebiegających w organizmach zwierząt.	K_W02
W_02	Właściwości wybranych pierwiastków chemicznych oraz związków nieorganicznych i organicznych.	K_W02
W_03	Możliwości zastosowania metod analizy chemicznej i instrumentalnej w analizie próbek pochodzenia zwierzęcego.	K_W08
	UMIEJĘTNOŚCI Student potrafi:	
U_01	Dobrać odpowiednie metody analizy chemicznej stosowane w analizie próbek środowiskowych i wykonać procedury analityczne zgodnie z normami stosowanymi w analizie chemicznej.	K_U02
U_02	Wykorzystać wiedzę chemiczną w celu optymalizacji technologii produkcji zwierzęcej.	K_U01
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE Student jest gotów do:	

K_01	Wykorzystania wiedzy chemicznej w zootechnice.	K_K01
K_02	Pogłębiania i aktualizowania poziomu swojej wiedzy i umiejętności w zakresie chemii.	K_K01
<b>Forma i typy zajęć:</b>	wykład, ćwiczenia laboratoryjne	
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>		
Podstawy chemii na poziomie szkoły średniej.		
<b>Treści modułu kształcenia:</b>		
<p>Budowa materii: jądro atomowe, izotopy, elektronowa struktura atomu. Modele budowy atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych. Budowa cząsteczek związków chemicznych: typy wiązań chemicznych, elektroujemność. Nomenklatura nieorganicznych związków chemicznych. Właściwości wybranych pierwiastków i związków chemicznych. Dysocjacja elektrolityczna: stała i stopień dysocjacji, moc kwasów i zasad, teorie kwasów i zasad, dysocjacja soli. Reakcje chemiczne: reakcje kwasów i zasad, hydroliza soli, reakcje redox, reakcje kompleksowania, reakcje strącania. Obliczenia: mol, masa molowa, objętość molowa, prawo zachowania masy, stechiometria równań chemicznych. Roztwory: rozpuszczalność, stężenie procentowe, stężenie molowe, stężenie masowe, przeliczanie stężeń, mieszanie roztworów, rozcieńczanie i zateżnianie roztworów. Podstawowe techniki laboratoryjne. Analiza jakościowa kationów i anionów. Analiza ilościowa metodami chemicznymi. Nowoczesne metody instrumentalne stosowane w analizie próbek środowiskowych. Właściwości węgla. Natura związków węgla z wodorem: węglowodory alifatyczne nasycone i nienasycone, węglowodory aromatyczne. Nomenklatura węglowodorów. Otrzymywanie i właściwości węglowodorów. Typy reakcji organicznych. Otrzymywanie i właściwości pochodnych węglowodorów: halogenki alkilowe, alkohole, etery, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe, estry kwasów karboksylowych, amidy, bezwodniki, aminy. Właściwości biocząsteczek: węglowodany, aminokwasy, peptydy, białka, lipidy, związki heterocykliczne, kwasy nukleinowe. Nazewnictwo wielofunkcyjnych związków organicznych. Reakcje charakterystyczne pochodnych węglowodorów. Wybrane reakcje otrzymywania pochodnych węglowodorów. Metody rozdzielania mieszanin i oczyszczania związków organicznych. Instrumentalne metody identyfikacji i ilościowego oznaczania związków organicznych.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>Atkins P., Jones L., Laverman L. 2020. Chemia ogólna. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.          Bielański A. 2013. Podstawy chemii nieorganicznej. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.          Kocjan R. 2002. Chemia analityczna. T. 1-2. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa.          Mastalerz P. 2000. Chemia organiczna. Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław.          McMurry J. 2010. Chemia organiczna. T.1-5. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.          Minczewski J., Marczenko Z. 2001. Chemia analityczna T.1-2. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.          Morrison R.T., Boyd R.N. 2008. Chemia organiczna. T.1-2. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.          Pajdowski L. 1998. Chemia ogólna. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.          Szał Z.S., Lipiec T. 1988. Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej: podręcznik dla studentów farmacji. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa.</p>		
<b>Literatura dodatkowa:</b>		
<p>Jarosz M. (red.) 2006. Nowoczesne techniki analityczne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.          Mastalerz P. 2011. Elementarna chemia nieorganiczna. Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław.          Mastalerz P. 2000. Elementarna chemia organiczna. Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław.          Szczepaniak W. 2008. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.</p>		
<b>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:</b>		
Wykłady - z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne - wykonywanie doświadczeń.		

<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>	
<b>Symbol efektu</b>	<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się</b>
W_01, W_02, W_03	trzy kolokwia działowe w formie sprawdzianu pisemnego lub ustnego
U_01,U_02, K_01, K_02	sprawozdania z poprawnie wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych
<b>Forma i warunki zaliczenia:</b>	
<p>Warunek uzyskania zaliczenia przedmiotu: spełnienie dwóch niżej opisanych warunków:uzyskanie conajmniej 15 punktów z każdego kolokwium;uzyskanie co najmniej 5 punktów ze sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.</p> <p>Przedziały punktacji i oceny:</p> <p>0-50: 2,0  51-60: 3,0  61-70: 3,5  71-80: 4,0  81-90: 4,5  91-100: 5,0</p> <p>Sposób uzyskania punktów: pierwsze kolokwium – 30 punktów, drugie kolokwium – 30 punktów, trzecie kolokwium – 30 punktów, sprawozdania z ćwiczeń – 10 punktów.</p>	
<b>Bilans punktów ECTS:</b>	
Studia stacjonarne	
Aktywność	Obciążenie studenta
Liczba godzin kontaktowych, w tym:	50
udział w wykładach	10
udział w ćwiczeniach	30
udział w konsultacjach	10
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym:	30
samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	30
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	80
Punkty ECTS za przedmiot	3,2
Studia niestacjonarne	
Aktywność	Obciążenie studenta
Liczba godzin kontaktowych, w tym:	40
udział w wykładach	8
udział w ćwiczeniach	20

udział w konsultacjach	12
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym:	40
samodzielne przygotowanie się do kolokwίων	40
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	80
Punkty ECTS za przedmiot	3,2

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia			
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Anatomia zwierząt	
Nazwa w języku angielskim:		Animal anatomy	
Język wykładowy:	polski		
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		Zootechnika	
Jednostka realizująca:	Instytut Zootechniki i Rybactwa		
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):		obowiązkowy	
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia, jednolitych magisterskich):		pierwszy stopień	
Rok studiów:	pierwszy		
Semestr:	pierwszy		
Liczba punktów ECTS:	3,6		
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		prof. dr hab. Dorota Banaszewska	
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		prof. dr hab. Dorota Banaszewska	
Założenia i cele przedmiotu:		<p>1. Nabycie wiedzy z zakresu nazewnictwa anatomicznego, budowy organizmu zwierząt, rozmieszczenia, budowy narządów i układów, które tworzą ciało zwierzęcia.</p> <p>2. Opanowanie umiejętności określenia topografii i rozpoznawania poszczególnych narządów.</p> <p>3. Nabycie gotowości do zrozumienia przedmiotu fizjologia zwierząt.</p>	
Symbol efektu	Efekty uczenia się		Symbol efektu kierunkowego
	WIEDZA Student zna i rozumie:		
W01	Zna w zaawansowanym stopniu budowę anatomiczną i topografię poszczególnych narządów, i układów u zwierząt gospodarskich, i towarzyszących. Zna w zaawansowanym stopniu budowę i funkcjonowanie organizmu zwierząt na poziomie komórkowym, tkankowym i narządowym.		K_W11
	UMIEJĘTNOŚCI Student potrafi:		
U01	Potrafi prezentować swoją wiedzę oraz prowadzić merytoryczną dyskusję na temat zagadnień z zakresu anatomii u różnych gatunków zwierząt.		K_U05
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE Student jest gotów do:		
K01	Jest gotów do aktualizowania swojej wiedzy oraz rozwiązywania problemów i realizacji postawionych zadań z zakresu anatomii zwierząt w pracy zespołowej.		K_K03
Forma i typy zajęć:		Wykład, ćwiczenia laboratoryjne.	

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

Biologia, elementarne informacje o anatomii zwierząt i funkcji narządów.

**Treści modułu kształcenia:**

Kierunki i płaszczyzny ciała zwierzęcia. W cyklu kształcenia będą omawiane różnice gatunkowe dotyczące budowy poszczególnych narządów i układów (koń, przeżuwacze, świnia, drób, pies). Szkielet osiowy. Kręgosłup, budowa kręgów i różnice pomiędzy poszczególnymi odcinkami kręgosłupa. Budowa klatki piersiowej. Kości kończyny górnej i dolnej – główne elementy budowy dotyczące powierzchni stawowych. Kości mózgowcowej i twarzoczaszki. Połączenia w obrębie kręgosłupa oraz połączenia stawowe żeber i mostka. Połączenia między kośćmi czaszki. Stawy, budowa i mechanika. Układ mięśniowy. Mięśnie głowy i szyi. Mięśnie grzbietu, klatki piersiowej, przepona, mięśnie brzucha i kończyn. Ośrodkowy układ nerwowy. Obwodowy układ nerwowy. Układ chłonny. Układ krwionośny. Położenie i budowa serca (przedsionki, komory i przegroda serca). Zastawki serca, zastawka mitralna (żylna i tętnicza). Rodzaje naczyń krwionośnych. Układ oddechowy. Górne i dolne drogi oddechowe. Jama nosowa, podział, budowa (okolica węchowa i oddechowa). Gardło, krtań (chrząstki krtani), tchawica, oskrzela główne, budowa, położenie. Płuca, podział anatomiczny (płaty, segmenty). Układ trawienny. Jama ustna i narządy jamy ustnej. Wzory zębowe i różnice gatunkowe. Ślinianki, gardło, przełyk, żołądek jednokomorowy i wielokomorowy. Jelito cienkie i grube. Gruczoły trawienne: wątroba, trzustka. Budowa makroskopowa i histologiczna. Układ moczowy. Nerki, położenie nerek, moczowód, pęcherz moczowy, cewka moczowa. Różnice w budowie cewki moczowej samczej i samiczej położenie, budowa. Układ płciowy żeński i męski. Gruczoły wydzielania wewnętrznego. Gruczoły tarczowe, gruczoły przytarczyczne, gruczoł nadnerczowy, szyszynka, przysadka. Budowa skóry i jej wytworów (włosy, gruczoły skórne, kopyto, racica, rogi przeżuwaczy, receptory skóry, unerwienie skóry). Budowa gruczołu mlekowego. Narządy zmysłów: wzroku i słuchu. Anatomia ptaków.

**Literatura podstawowa:**

1. Dyce K.M., Sack W.O., Wensing C.J.G. Anatomia Weterynaryjna. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2011.
2. Popesko P. Atlas anatomii topograficznej zwierząt domowych. PWRiL, Warszawa, 2008.

**Literatura dodatkowa:**

1. Przespolewska H., Kobryń H. Anatomia zwierząt domowych repetytorium. PWRiL. Warszawa, 2011.
2. Przespolewska H., Kobryń H., Bartyzel B., Szara T. Kompendium z anatomii zwierząt domowych. Wyd. Wieś Jutra, 2009.
3. Loeffler K. Anatomia i fizjologia zwierząt domowych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 1994.
4. Banaszewska D., Charuta A., Janocha A., Niedziałek G., Wysokińska A. Prowadzenie produkcji zwierzęcej. WSiP, Warszawa, 2017.
5. Krysiak K, Kobryń H., Kobryńczuk F. Anatomia zwierząt t I. PWN, Warszawa, 2013 (copyright2005).
6. Krysiak K., Świeżyński K. Anatomia zwierząt t II. PWN, Warszawa, 2011 (copyright 2006).
7. Kobryń H., Kobryńczuk F. Anatomia zwierząt t III. PWN, Warszawa, 2013 (copyright 2006).
8. Mc Cracken T.O., Kainer R.A. Atlas anatomii małych zwierząt. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2008.
9. Done S.H., Goody P.C., Evans S.A., Stickland N.C. A. red. Pospieszny R. Atlas anatomii psa i kota. Edra Urban Partner, 2010.

**Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:**

Wykład informacyjny, wykład problemowy, wykład z wykorzystaniem środków multimedialnych. Ćwiczenia laboratoryjne na biologicznym materiale zwierzęcym oraz z użyciem pomocy dydaktycznych: modeli anatomicznych zwierząt, plansz, schematów, szkieletów. Ćwiczenia mikroskopowe z użyciem mikroskopów świetlnych I binokularów.

**Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:**

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się
W_01	Kolokwia, egzamin (test wyboru i/lub pytania otwarte).
U_01	Na zajęciach laboratoryjnych student rozpoznaje poszczególne narządy i omawia zagadnienia dotyczące anatomii zwierząt.
K_01	Zdolność pracy w zespole, ocena postawy etycznej.

#### Forma i warunki zaliczenia:

1. Warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium (co najmniej 51% ogólnej liczby punktów).
2. Egzamin.
3. Przedział punktacji w % (ocena): 0-50 (2,0); 51-60 (3,0); 61-70 (3,5); 71-80 (4,0); 81-90 (4,5); 91-100 (5,0).

Poprawy: zgodnie z regulaminem studiów.

#### Bilans punktów ECTS:

Studia stacjonarne	
Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	30
Konsultacje	1
Egzamin	3
Przygotowanie do ćwiczeń	15
Przygotowanie do kolokwium	20
Przygotowanie do egzaminu	6
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90
Punkty ECTS za przedmiot	<b>3,6</b>
Studia niestacjonarne	
Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	14
Udział w ćwiczeniach	26
Konsultacje	1
Egzamin	3
Przygotowanie do ćwiczeń	15
Przygotowanie do kolokwium	15
Przygotowanie do egzaminu	6
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90

Punkty ECTS za przedmiot	<b>3,6</b>
--------------------------	------------

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Mikrobiologia
Nazwa w języku angielskim:		Microbiology
Język wykładowy:	polski	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		Zootechnika
Jednostka realizująca:		Instytut Rolnictwa i Ogrodnictwa
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):		obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia, jednolitych magisterskich):		Pierwszego stopnia
Rok studiów:	pierwszy	
Semestr:		pierwszy
Liczba punktów ECTS:	2,8	
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		Prof. dr hab. Cezary Tkaczuk
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		Prof. dr hab. Cezary Tkaczuk
Założenia i cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z wiadomościami z zakresu mikrobiologii ogólnej, klasyfikacją, budową i procesami życiowymi mikroorganizmów oraz ich rolą w produkcji zwierzęcej
Symbol efektu	Efekty uczenia się	Symbol efektu kierunkowego
	<b>WIEDZA</b> Student zna i rozumie:	
W_01	Zna zagadnienia z zakresu mikrobiologii, bakteriologii, wirusologii, mykologii i immunologii.	K_W10
W_02	Ma wiedzę z zakresu budowy, rozmnażania drobnoustrojów, wpływu czynników środowiskowych na rozwój mikroorganizmów oraz ich wzajemnych współzależności.	K_W10
W_03	Rozumie znaczenie mikroorganizmów w produkcji zwierzęcej.	K_W06, K_W08, K_W10, K_W13
	<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b> Student potrafi:	
U_01	Potrafi stosować techniki mikrobiologiczne oraz wykonać wybrane analizy i testy mikrobiologiczne.	K_U10
U_02	Potrafi określić ryzyko dla zdrowia ludzi i zwierząt oraz środowiska wynikające z zagrożeń mikrobiologicznych	K_U10, K_U12,
U_03	Potrafi opisać wyniki doświadczeń i przeprowadzić ich interpretację oraz sformułować prawidłowe wnioski.	K_U05, K_U15
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> Student jest gotów do:	
K_01	Jest gotów pracować indywidualnie bądź w grupie przestrzegając zasad BHP	K_K03
K_02	Ma świadomość zagrożeń mikrobiologicznych związanych z pracą z zwierzętami i produkcją zwierzęcą	K_K04, K_K05
Forma i typy zajęć:		Wykład, ćwiczenia laboratoryjne
Wymagania wstępne i dodatkowe:		

wiedza z biologii, chemii i biochemii

### Treści modułu kształcenia:

Zasady klasyfikacji i identyfikacji mikroorganizmów. Morfologia mikroorganizmów (bakterii, grzybów). Metabolizm drobnoustrojów. Wzrost i rozmnażanie drobnoustrojów. Wpływ czynników fizykochemicznych na drobnoustroje. Grupy troficzne, odżywianie. Oddychanie tlenowe, oddychanie beztlenowe i fermentacja. Fermentacja mlekowa. Charakterystyka mikroorganizmów występujących w mleku. Udział mikroorganizmów w obiegu pierwiastków w przyrodzie. Mikrobiologiczne przemiany azotu glebowego. Zależności między mikroorganizmami w środowisku przyrodniczym i między mikroorganizmami i organizmami wyższymi. Symbioza roślin bobowatych z bakteriami z rodzaju *Rhizobium*. Mykoryza i jej znaczenie. Mikrobiota przewodu pokarmowego przeżuwaczy oraz wykorzystanie drobnoustrojów w konserwacji pasz i przetwórstwie spożywczym. Chorobotwórczość wybranych rodzajów bakterii, wirusów i grzybów dla ludzi i zwierząt. Czynniki etiologiczne zapalenia wymienia u krów. Morfologia i procesy życiowe grzybów. Charakterystyka mykotoksyn i ich oddziaływania na organizmy. Sporządzanie pożywek mikrobiologicznych. Izolacja i identyfikacja mikroorganizmów. Techniki diagnostyczne z zakresu oceny morfologicznej kolonii bakteryjnych, barwienie metodą Grama. Metody ilościowego oznaczania drobnoustrojów

### Literatura podstawowa:

1. Kunicki – Goldfinger W. Życie bakterii, PWN, Warszawa 2007.
2. Kwaśna H. Mikrobiologia dla studentów uczelni rolniczych. Wyd. Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, 2007.
3. Baj J. Mikrobiologia. PWN, 2018.

### Literatura dodatkowa:

1. Błaszczak M. Mikrobiologia środowisk. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010.
2. Gołębiowska J. Mikrobiologia rolnicza. PWRiL, 1982.
3. Jezierska-Tys S, Frąc M.: Mikrobiologia rolnicza. Przewodnik do ćwiczeń. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin, 2006.
4. Kisielewska E., Kordowska-Wiater M. Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej i mikrobiologii żywności. Wyd. Akademii Rolniczej w Lublinie, 2004.
5. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. Mikrobiologia techniczna – mikroorganizmy i środowiska ich występowania – tom1., PWN, Warszawa 2007
6. Markiewicz Z. (red.) Mikrobiologia – różnorodność, chorobotwórczość i środowisko, Warszawa 2003.
7. Szember A. Zarys mikrobiologii rolniczej. Wyd. Akademii Rolniczej w Lublinie, 1997.

### Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:

Wykład – prowadzony z użyciem środków audiowizualnych. Ćwiczenia – słowna metoda problemowa, eksperymenty laboratoryjne.

### Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się
W_01, W_02, W_03	Trzy kolokwia pisemne sprawdzające wiedzę w formie pytań otwartych i zamkniętych, egzamin pisemny w formie testowej, ocena przygotowania teoretycznego i wiedzy studenta w trakcie wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych

U_01, U_02, U_03	Sprawdzane będą w trakcie wykonania eksperymentów laboratoryjnych oraz trzech kolokwium pisemnych
K_01, K_02	Obserwacja i ocena aktywności i postawy studenta na zajęciach w celu weryfikacji kompetencji społecznych, weryfikacja kompetencji w trakcie pisemnych kolokwium

### Forma i warunki zaliczenia:

Warunkiem uzyskania zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest zaliczenie trzech kolokwium ocenianych według następujących kryteriów: 0-50%- 2,0; 51-60% - 3,0; 61-70% - 3,5; 71-80% - 4,0; 81-90% - 4,5; 91-100% - 5,0. Egzamin końcowy, pisemny w formie testowej oceniany według skali: 0-50%- 2,0; 51-60% - 3,0; 61-70% - 3,5; 71-80% - 4,0; 81-90% - 4,5; 91-100% - 5,0.

### Bilans punktów ECTS:

#### Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	15
Konsultacje	3
Egzamin	2
Przygotowanie się do kolokwium	15
Przygotowanie się do egzaminu	20
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	70
Punkty ECTS za przedmiot	2,8

#### Studia niestacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	10
Udział w ćwiczeniach	12
Konsultacje	3
Egzamin	2
Przygotowanie się do kolokwium	18
Przygotowanie się do egzaminu	25
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	70
Punkty ECTS za przedmiot	2,8

<b>Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia</b>			
<b>Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:</b>		<b>Ekonomia</b>	
<b>Nazwa w języku angielskim:</b>		Economics	
<b>Język wykładowy:</b>	polski		
<b>Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:</b>		zootechnika	
<b>Jednostka realizująca:</b>	Wydział Nauk Rolniczych		
<b>Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):</b>		obowiązkowy	
<b>Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):</b>		pierwszego	
<b>Rok studiów:</b>	pierwszy		
<b>Semestr:</b>	pierwszy		
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	1		
<b>Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:</b>		dr hab. inż. Agnieszka Ginter	
<b>Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:</b>		dr hab. inż. Agnieszka Ginter	
<b>Założenia i cele przedmiotu:</b>		Zapoznanie studentów z pojęciem ekonomii, makroekonomii i mikroekonomii. Zapoznanie studentów z pojęciem transformacji gospodarczej i gospodarki rynkowej. Zapoznanie studentów z sektorami gospodarki i podmiotami funkcjonującymi na rynku.	
Symbol efektu	Efekty uczenia się		Symbol efektu kierunkowego
	WIEDZA		
W_O1	Student zna i rozumie cechy gospodarki wolnorynkowej i funkcjonowanie podmiotów gospodarczych		K_WO4
W_O2	Student zna i rozumie pojęcia, regulacje prawne i ekonomiczne dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej		K_WO4
	UMIEJĘTNOŚCI		
U_O1	Student potrafi dostosować technologię produkcji zwierzęcej i roślinnej do		K_UO1

	określonych warunków środowiskowych i uwarunkowań ekonomiczno-społecznych	
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
K_O1	Student jest gotów do rozwiązywania problemów pojawiających się w trakcie pracy zootechnika, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K05
<b>Forma i typy zajęć:</b>	Wykłady (15 godzin)	
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>		
<b>Znajomość ekonomii na dotychczasowym poziomie edukacji</b>		
<b>Treści modułu kształcenia:</b>		
<p>Pojęcie ekonomii i jej twórcy; definicje i prawa ekonomii; transformacja systemowa, w tym gospodarcza; gospodarka rynkowa - jej wady i zalety; czynniki produkcji – wiedza, ziemia, praca, kapitał, organizacja; sektory gospodarki narodowej; podmioty w gospodarce rynkowej – gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa, gospodarstwa rolnicze; sfery funkcjonowania podmiotów; proces gospodarowania; struktura przedmiotowa rynku – popyt, podaż, cena; pieniądz i jego funkcje, denominacja pieniądza; inflacja - pojęcie i sposoby jej mierzenia, pojęcie deflacji; polityka rynku pracy i zjawisko bezrobocia; pojęcie i czynniki wzrostu gospodarczego – Produkt Krajowy Brutto, Produkt Narodowy Brutto; budżet państwa – dochody i wydatki, wynik finansowy (deficyt budżetowy/nadwyżka finansowa) i pojęcie długu publicznego; cykl koniunkturalny – fazy cyklu i ich charakterystyka; globalizacja procesów gospodarczych – wady i zalety.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>R. Milewski, E. Kwiatkowski, Podstawy ekonomii. Wyd. PWN, Warszawa 2018</p> <p>S. Marciniak., Makro i mikroekonomia. Podstawowe problemy współczesności. Wyd. PWN, Warszawa 2013</p> <p>T. Włudyka, S. Smaga, Instytucje gospodarki rynkowej. Wyd. Lex, Warszawa 2012</p>		
<b>Literatura dodatkowa:</b>		
D. Begg, S. Fischer, R. Dornbusch, Makroekonomia. Wyd. PWN. Warszawa 2007		
<b>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:</b>		
Wykład z prezentacją multimedialną, elementy dyskusji		

<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>	
<b>Zaliczenie pisemne: W_O1, W_O2, U_O1, K_O1</b>	
<b>Forma i warunki zaliczenia:</b>	
Uzyskanie co najmniej 51% punktów z pisemnej pracy zaliczeniowej zawierającej pytania otwarte. Przedział punktacji (%) i oceny: 0 – 50,0 % ocena ndost; 51,0 – 60,0% ocena dost; 61,0 – 70,0% ocena dost plus; 71,0-80,0% - ocena db; 81,0-90,0% ocena db plus; 91,0 – 100,0% - ocena bdb.	
<b>Bilans punktów ECTS*:</b>	
<b>Studia stacjonarne</b>	
Aktywność	Obciążenie studenta
<b>Liczba godzin kontaktowych, w tym:</b>	<b>18</b>
- udział w wykładach	15
- udział w konsultacjach	3
<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym:</b>	<b>7</b>
- przygotowanie się do pisemnego zaliczenia	5
- przegląd literatury przedmiotu i materiałów elektronicznych	2
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25
Liczba punktów ECTS	1
<b>Studia niestacjonarne</b>	
Aktywność	Obciążenie studenta
<b>Liczba godzin kontaktowych, w tym:</b>	<b>11</b>
- udział w wykładach	8
- udział w konsultacjach	3
<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym:</b>	<b>14</b>
- przygotowanie się do pisemnego zaliczenia	10

<b>- przegląd literatury przedmiotu i materiałów elektronicznych</b>	<b>4</b>
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>

Syllabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:	Genetyka zwierząt	
Nazwa w języku angielskim:	Animal genetics	
Język wykładowy:	polski	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:	Zootechnika	
Jednostka realizująca:	Instytut Zootechniki i Rybactwa	
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):	obowiązkowy	
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia, jednolitych magisterskich):	pierwszy stopień	
Rok studiów:	1	
Semestr:	1	
Liczba punktów ECTS:	5,2	
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:	dr hab. inż. Ewa Wójcik, prof. uczelni	
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:	dr hab. inż. Ewa Wójcik, prof. uczelni dr hab. inż. Katarzyna Andraszek, prof. uczelni	
Założenia i cele przedmiotu:	Celem jest nabycie wiedzy z mechanizmów dziedziczenia, budowy oraz organizacji genu i genomu. Opanowanie umiejętności interpretowania procesów (zachodzących na poziomie komórki i na poziomie molekularnym) związanych ze wzrostem i rozwojem. Nabycie umiejętności rozumienia mechanizmów dziedziczenia cech; rozumienia zasad oceny struktury genetycznej populacji, oceny czynników wpływających na kształtowanie struktury genetycznej populacji.	
Symbol efektu	Efekty uczenia się	Symbol efektu kierunkowego
	WIEDZA Student zna i rozumie:	
W_01	Ma wiedzę w zaawansowanym stopniu z zakresu genetyki oraz genetyki populacji, zasad dziedziczenia cech oraz zasad prowadzenia selekcji, kojarzeń i krzyżowania zwierząt.	K_W01
W_02	Ma wiedzę w zaawansowanym stopniu z budowy i funkcjonowania zwierząt na poziomie cytologicznym i molekularnym komórki.	K_W11
	UMIEJĘTNOŚCI Student potrafi:	
U_01	Potrafi prezentować własne stanowisko i poglądy, prowadzić rzeczową i merytoryczną dyskusję wykorzystując słownictwo zootechniczne oraz różne formy komunikacji w tym związane z genetyką.	K_U05
U_02	Ma umiejętność przygotowania prac pisemnych dotyczących genetyki zwierząt.	K_U15
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE Student jest gotów do:	
K_01	Ustalanie hierarchii ważności celów realizowanych zadań, pracy zespołowej oraz organizacji zajęć w grupach/podgrupach na kierunku zootechnika.	K_K03

<b>Forma i typy zajęć:</b>	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>		
Znajomość pojęć związanych z genetyką, chemią i anatomią zwierząt.		
<b>Treści modułu kształcenia:</b>		
Historia genetyki. Pojęcia genetyczne. Budowa i struktura komórki roślinnej i zwierzęcej. Regulacja cyklu komórkowego. Podziały komórek. Genetyczne aspekty gametogenezy. Wprowadzenie do genetyki mendlowskiej. Modyfikacje proporcji mendlowskich. Determinacja płci u zwierząt, funkcje chromosomów X i Y w determinacji płci. Geny i cechy sprzężone z płcią. Sprzężenia cech. Mutageneza, czynniki mutagenne. DNA - chemiczne podstawy dziedziczenia, DNA jako materiał genetyczny. Organizacja DNA w chromosomach. Dziedziczenie pozachromosomowe. Elementy genetyki populacji.		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Świtoński M. Genetyka ogólna i weterynaryjna, PWN, Warszawa, 2023.</li> <li>2. Charon K.M., Świtoński M. Genetyka i genomika zwierząt, PWN, Warszawa, 2012.</li> <li>3. Winter P.C., Hickey G.I., Fletcher H.L. Genetyka – krótkie wykłady, PWN, Warszawa, 2021 i wydania późniejsze.</li> </ol>		
<b>Literatura dodatkowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charon K.M., Świtoński M. Genetyka zwierząt, PWN, Warszawa, 2004.</li> <li>2. Węgleński P. Genetyka molekularna, PWN, Warszawa, 2012 i wydania późniejsze.</li> <li>3. Kosowska B. Genetyka ogólna i weterynaryjna. Wydawnictwo UP we Wrocławiu, 2010.</li> <li>4. Jeżewska-Witkowska G. Zbiór zadań i pytań z genetyki. Wydawnictwo UP w Lublinie, 2014</li> </ol>		
<b>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:</b>		
Wykład informacyjny, wykład problemowy, wykład z wykorzystaniem środków multimedialnych. Ćwiczenia przedmiotowe, praca w grupach, analiza przykładowych krzyżówek genetycznych, dyskusja.		
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>		
<b>Symbol efektu</b>	<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się</b>	
W_01	Kolokwium, egzamin	
W_02	Kolokwium, egzamin	
U_01	Prace zaliczeniowe pisemne, dyskusja	
U_02	Prace zaliczeniowe pisemne	
K_01	Umiejętność pracy zespołowej oraz organizacji zajęć w grupach/podgrupach	
<b>Forma i warunki zaliczenia:</b>		
Egzamin pisemny. Warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu (co najmniej 51% ogólnej liczby punktów). Przedział punktacji w % (ocena): 0-50 (2,0); 51-60 (3,0); 61-70 (3,5); 71-80 (4,0); 81-90 (4,5); 91-100 (5,0). Poprawy: zgodnie z regulaminem studiów		
<b>Bilans punktów ECTS:</b>		
Studia stacjonarne		
Aktywność	Obciążenie studenta	

Liczba godzin kontaktowych, w tym:	65
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	45
Egzamin	2
Konsultacje	3
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym:	65
Przygotowanie do ćwiczeń	20
Przygotowanie do kolokwium	21
Przygotowanie do egzaminu	24
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	130
Punkty ECTS za przedmiot	<b>5,2</b>
<b>Studia niestacjonarne</b>	
<b>Aktywność</b>	<b>Obciążenie studenta</b>
Liczba godzin kontaktowych, w tym:	43
Udział w wykładach	10
Udział w ćwiczeniach	28
Egzamin	2
Konsultacje	3
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym:	87
Przygotowanie do ćwiczeń	32
Przygotowanie do kolokwium	27
Przygotowanie do egzaminu	28
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	130
Punkty ECTS za przedmiot	<b>5,2</b>

Syllabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Produkcja roślin na cele paszowe
Nazwa w języku angielskim:		Production plants for fodder purposes
Język wykładowy:	polski	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		zootechnika
Jednostka realizująca:	Wydział Nauk Rolniczych	
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):		obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia, jednolitych magisterskich):		pierwszego stopnia
Rok studiów:	1	
Semestr:	1	
Liczba punktów ECTS:	5,2	
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		Prof. dr hab. Krystyna Zarzecka
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		Prof. dr hab. Krystyna Zarzecka, dr hab. Beata Wiśniewska-Kadżajan, prof. uczelni, dr inż. Emilia Rzążewska
Założenia i cele przedmiotu:		Zapoznanie z terminologią z zakresu ogólnej uprawy roli, szczegółowej uprawy roślin rolniczych oraz łąkarstwa. Poznanie zagadnień siedliska, zabiegów uprawy roli, chwastów, zasady układania zmianowa i płodozmianów. Poznanie biologii roślin uprawnych i zasad agrotechniki ważniejszych gatunków roślin rolniczych. Poznanie oddziaływania czynników środowiskowych i agrotechnicznych na plonowanie roślin rolniczych. Zasady gospodarowania na użytkach zielonych.
Symbol efektu	Efekty uczenia się	Symbol efektu kierunkowego
	WIEDZA Student zna i rozumie:	
W_01	zna zagadnienia związane z produkcją roślin na cele paszowe;	K_W06
W_02	zna właściwości pierwiastków i wybranych związków organicznych występujących w roślinach	K_W02
	UMIEJĘTNOŚCI Student potrafi:	
U_01	potrafi dostosować technologię produkcji pasz objętościowych do potrzeb gospodarstwa;	K_U01
U_02	potrafi zaplanować produkcję roślinną na potrzeby bazy paszowej	K_U08
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE Student jest gotów do:	
K_01	jest gotów do oceny stanu swojej wiedzy i zasobu informacji z zakresu produkcji roślinnej	K_K01
K_02	jest gotów do rozwiązywania problemów pojawiających się w trakcie pracy	K_K05
Forma i typy zajęć:		wykład (20 godz.), ćwiczenia laboratoryjne (40 godz.); wykład (16 godz.), ćwiczenia laboratoryjne (20 godz.)

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

wiedza z zakresu biologii i chemii

**Treści modułu kształcenia:**

Siedlisko roślin uprawnych, bonitacja gruntów ornych, przydatność gleb do uprawy poszczególnych gatunków roślin, cele i zadania uprawy roli, konstruowanie zmianowań i płodozmianów, chwasty i metody ich zwalczania.

Czynniki przyrodnicze i agrotechniczne warunkujące wielkość i jakość plonów. Charakterystyka biologiczna i agrotechnika ważniejszych gatunków roślin rolniczych z uwzględnieniem kierunków produkcji. Agrotechnika roślin rolniczych w międzyplonach. Produkcja pasz na gruntach ornych, zasady układania taśmy zielonej.

Rodzaje i znaczenie użytków zielonych, biologia traw pastewnych, pratotechnika użytków zielonych oraz metody ich renowacji. Zasady układania mieszanek na łąki i pastwiska, Metody konserwacji zielonki łąkowo-pastwiskowej, jakościowa ocena pasz z użytków zielonych.

**Literatura podstawowa:**

1. **Uprawa roślin. 2020. Red. A. Kotecki. Cz. I; cz. II; cz. III.; cz. IV - 2023. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu**
2. **Uprawa roli i roślin. 2008: Pod red. J. Starczewskiego. Cz. I. Środowisko. Herbologia. Cz. II Rośliny uprawy polowej. Technologie uprawy roli i roślin. Wyd. AP Siedlce.**
3. **Jankowski K., Ciepela G., Jodełka J., Kolczarek R. 2008. Tereny zadarnione, Wyd. AP Siedlce.**

**Literatura dodatkowa:**

Rogalski M. 2005. Łąkarstwo, Wyd. Kurpisz, Poznań.  
Wybrane zagadnienia ze szczegółowej uprawy roślin. Skrypt dla zootechników. 2007: Pod red. K. Zarzeckiej. Wyd. AP Siedlce.  
Barszczewski J. (red.) 2015. Racjonalne wykorzystanie potencjału produkcyjnego trwałych użytków zielonych w Polsce w różnych warunkach glebowych i systemach gospodarowania. Wyd. ITP Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie.  
Monografie roślin uprawnych. Aktualne czasopisma rolnicze: Agrotechnika, Wieś Jutra, Top Agrar Polska, Poradnik Gospodarski, Agroserwis, Informator Produkcji Roślinnej, Raporty Rolne.

**Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:**

**Wykład – metoda podająca z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej; Ćwiczenia laboratoryjne – metoda aktywizująca i praktyczna, tj. analiza materiału roślinnego i materiału siewnego, układanie taśmy zielonej – praca w podgrupach, prezentacja multimedialna z określonej tematyki**

**Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:**

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się
W_01	Wykład: egzamin pisemny (w uzasadnionych przypadkach ustny);
W_02	ćwiczenia: kolokwium pisemne, prezentacja tematyczna z wykorzystaniem środków multimedialnych

**Forma i warunki zaliczenia:**

Warunek uzyskania zaliczenia z przedmiotu: zaliczenie ćwiczeń tj. uzyskanie łącznie co najmniej 51% punktów ze wszystkich form zaliczenia; pozytywna ocena z egzaminu. Sposób punktowania: dst 51–60%;

dst+ 61–70%; db 71–80%; db+ 81–90%; bdb 91–100%.

### **Bilans punktów ECTS:**

#### Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
<b>Udział w wykładach</b>	<b>20</b>
<b>Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych</b>	<b>40</b>
<b>Udział w konsultacjach</b>	<b>3</b>
<b>Egzamin</b>	<b>2</b>
<b>Samodzielne przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń</b>	<b>25</b>
<b>Przygotowanie się do egzaminu</b>	<b>40</b>
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	130
Punkty ECTS za przedmiot	<b>5,2</b>

#### Studia niestacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
<b>Udział w wykładach</b>	<b>16</b>
<b>Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych</b>	<b>20</b>
<b>Udział w konsultacjach</b>	<b>3</b>
<b>Egzamin</b>	<b>2</b>
<b>Samodzielne przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń</b>	<b>44</b>
<b>Przygotowanie się do egzaminu</b>	<b>45</b>
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	130
Punkty ECTS za przedmiot	<b>5,2</b>

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia			
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Mechanizacja produkcji zwierzęcej	
Nazwa w języku angielskim:		Mechanization of animal production	
Język wykładowy:	polski		
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		zootechnika	
Jednostka realizująca:	Instytut Rolnictwa i Ogrodnictwa		
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):		obowiązkowy	
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia, jednolitych magisterskich):		pierwszego stopnia	
Rok studiów:	pierwszy		
Semestr:	pierwszy		
Liczba punktów ECTS:	2,8		
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		dr inż. Krzysztof Kapela	
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		dr inż. Krzysztof Kapela	
Założenia i cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z budową i zasadą działania pojazdów rolniczych oraz maszyn i urządzeń wykorzystywanych w produkcji zwierzęcej i roślinnej. Planowanym efektem uczenia się jest nabycie przez studentów umiejętności regulacja parametrów pracy maszyn i urządzeń rolniczych oraz ich obsługi i konserwacji.	
Symbol efektu	Efekty uczenia się		Symbol efektu kierunkowego
	WIEDZA Student zna i rozumie:		
W_01	zagadnienia związane z doбором maszyn i urządzeń rolniczych wykorzystywanych w produkcji roślinnej oraz procesie przygotowania pasz.		K_W06
W_02	zasady organizacji, planowania prac oraz doboru ciągników i maszyn rolniczych do gospodarstw rolnych przy zachowaniu normatyw optymalnego ich wykorzystanie w prowadzonej działalności rolniczej.		K_W15
		UMIEJĘTNOŚCI Student potrafi:	
U_01	dobrać i racjonalnie wykorzystać maszyny i urządzenia rolnicze w różnych technologiach produkcji zwierzęcej oraz warunkach środowiskowych.		K_U01
U_02	zaplanować wyposażenie budynków inwentarskich w urządzenia i maszyny stosowanymi w produkcji zwierzęcej.		K_U07
U_03	przygotować i zaprezentować prezentację multimedialną w zakresie mechanizacji produkcji zwierzęcej, wykorzystując informacje pochodzące z różnych źródeł.		K_U15
		KOMPETENCJE SPOŁECZNE Student jest gotów do:	
K_01	oceny stanu swojej wiedzy i zasobu informacji z zakresu mechanizacji produkcji zwierzęcej.		K_K01
K_02	uznania znaczenia wiedzy technicznej do rozwiązywania problemów pojawiających się przy obsłudze maszyn i urządzeń wykorzystywanych w produkcji zwierzęcej.		K_K02

<b>Forma i typy zajęć:</b>	Studia stacjonarne: 15 godzin wykładu, 15 godzin ćwiczeń Studia niestacjonarne: 10 godzin wykładu, 10 godzin ćwiczeń
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>	
Wiedza z zakresu fizyki i techniki.	
<b>Treści modułu kształcenia:</b>	
Kierunki rozwoju techniki rolniczej w kraju i na świecie. Materiałoznawstwo. Elementy konstrukcyjne maszyn i urządzeń rolniczych. Części maszyn. Budowa i klasyfikacja ciągników rolniczych. Budowa i zasada działania silników spalinowych. Narzędzia, maszyny uprawowe i uprawowo-siewne. Mechanizacja siewu, sadzenia i nawożenia. Mechanizacja ochrony roślin. Mechanizacja zbioru zbóż i okopowych. Mechanizacja zbioru i konserwacji zielonek. Maszyny i urządzenia do przygotowania i zadawania pasz. Mechanizacja usuwania odchodów zwierzęcych. Maszyny i urządzenia do pozyskiwania i przechowywania mleka. Poidła wykorzystywane w chowie zwierząt. Urządzenia transportowe w rolnictwie. Eksploatacji maszyn wykorzystywanych w produkcji zwierzęcej.	
<b>Literatura podstawowa:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kulka A. 2009. Technika w rolnictwie. Wydawnictwo Rea. Część 1 i 2.</li> <li>2. Lisowski A. 2008. Podstawy techniki w rolnictwie. Wydawnictwo Rea.</li> <li>3. Skrobaccki A., Ekielski A. 2006. Pojazdy i ciągniki rolnicze. Wydawnictwo Wieś Jutra.</li> </ol>	
<b>Literatura dodatkowa:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chomik Z. 2023. Obsługa i naprawa maszyn rolniczych. Wydawnictwo „KaBe”, Krosno.</li> <li>2. Dulcet E., Jarmocik E., Mójka K., Ziętara W. 2000. Maszyny i urządzenia w technice rolniczej. AT-R Bydgoszcz.</li> <li>3. Jarmocik E. 2007. Maszyny i urządzenia rolnicze. UT-P Bydgoszcz.</li> <li>4. Kozłowska D. 2003. Mechanizacja rolnictwa cz. 2. Wydawnictwo „Hortpress”.</li> <li>5. Kozłowska D. 2003. Podstawy mechanizacji. Wiadomości ogólne. Wydawnictwo „Hortpress”.</li> <li>6. Kuczewski J., Waszkiewicz Cz. 2007. Mechanizacja rolnictwa. Maszyny i urządzenia do produkcji roślinnej i zwierzęcej. SGGW Warszawa.</li> <li>7. Waszkiewicz Cz. 1996. Maszyny rolnicze. Maszyny i urządzenia do produkcji zwierzęcej. Część 2. WSiP Warszawa.</li> <li>8. Waszkiewicz Cz. 1998. Maszyny i urządzenia rolnicze. WSiP Warszawa.</li> </ol>	
<b>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:</b>	
Wykład – metoda podająca z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej. Ćwiczenia lab. – metoda podająca z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej oraz pomocy dydaktycznych.	
<b>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</b>	
<b>Symbol efektu</b>	<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się</b>
W_01, W_02, K_01	Egzamin
W_01, W_02, U_02, K_01, K_02	Kolokwium
U_01, U_03	Prezentacja multimedialna
<b>Forma i warunki zaliczenia:</b>	

Warunek uzyskania zaliczenia przedmiotu:  
Uzyskanie co najmniej 2,75 pkt. z egzaminu.

Sposób uzyskania punktów:

Egzamin: max. 5 pkt.

Punkty	Ocena
--------	-------

0-2,5	2
-------	---

2,75-3	3
--------	---

3,25-3,5	3,5
----------	-----

3,75-4	4
--------	---

4,25-4,5	4,5
----------	-----

4,75-5	5
--------	---

Poprawy:

Poprawa egzaminu w czasie sesji egzaminacyjnej poprawkowej.

### Bilans punktów ECTS:

#### Studia stacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Liczba godzin kontaktowych, w tym:	35
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	15
Udział w konsultacjach	3
Egzamin	2
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym:	35
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	15
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
Przygotowanie prezentacji	10
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	70
Punkty ECTS za przedmiot	2,8

#### Studia niestacjonarne

Aktywność	Obciążenie studenta
Liczba godzin kontaktowych, w tym:	25
Udział w wykładach	10
Udział w ćwiczeniach	10
Udział w konsultacjach	3
Egzamin	2
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym:	45
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	15

Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	15
Przygotowanie prezentacji	15
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	70
Punkty ECTS za przedmiot	2,8