

Program studiów
pierwszego stopnia dla kierunku Bioinformatyka

1.1 Dane ogólne

Profil studiów ogólnoakademicki

Forma studiów stacjonarna

Tytuł zawodowy licencjat

Sylwetka absolwenta: Absolwent studiów uzyskuje wiedzę z podstaw nauk biologicznych (biologia, chemia, fizyka, genetyka) oraz informatyki, ze szczególnym uwzględnieniem technik programowania, co jest wynikiem interdyscyplinarnego charakteru studiów. Nabyte w trakcie studiów umiejętności pozwalają na praktyczne zastosowanie podstawowych technik i metod badawczych stosowanych współcześnie w naukach biologicznych i informatycznych. Kompetencje merytoryczne umożliwiają podejmowanie pracy zawodowej w placówkach naukowo-badawczych, administracji, laboratoriach i jednostkach wykorzystujących i zarządzających bazami danych. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia na kierunkach bioinformatyka, biologia, zootechnika, rolnictwo oraz na kierunkach pokrewnych.

Liczba: semestrów 6; godzin 1935

Liczba punktów ECTS (łącznie) 180

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	1	2	3	4	5	6
Deficyt punktów ECTS	12	12	12	12	12	0

Sekwencje przedmiotów

Nazwa przedmiotu poprzedzającego	Nazwa przedmiotu realizowanego
Chemia organiczna z elementami chemii nieorganicznej	Biochemia
Matematyka I	Matematyka II
Biologia komórki	Genetyka
Biologia komórki	Biologia molekularna
Matematyka II	Estymacja parametrów
Matematyka II	Testowanie hipotez
Matematyka II	Podstawy statystycznego modelowania danych

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów lub innych osób prowadzących zajęcia: 90

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: 5

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska za zajęcia wybieralne: 101

Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów: 135

Liczba godzin wychowania fizycznego: 60

Wymiar (liczba godz. i punktów ECTS), zasady i forma odbywania praktyk:

Praktyka - 4 tygodnie, 160 godzin, 6 ECTS, rok II, semestr 4, praktyka w module informatyczno – programistycznym lub w module biologii obliczeniowej.

1. Warianty odbycia praktyk:

- w Polsce lub za granicą we własnym zakresie (po przedstawieniu własnego planu praktyki i akceptacji przez pełnomocnika ds. praktyk) lub za granicą koordynowana przez Dział Współpracy z Zagranicą Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu;
- w ramach przydziału dokonanego przez pełnomocnika ds. praktyk

2. Cele odbywania praktyki:

- zapoznanie się z podstawowymi aspektami biologii molekularnej lub biotechnologii;
- poznanie zastosowań metod matematycznych w naukach biologicznych;
- poznanie podstawowych metod informatycznych;
- poznanie metod stosowania matematyki, informatyki i eksploracji danych w biologii.

3. Regulamin odbywania praktyki:

- Obowiązki Uczelni (pełnomocnik dziekana): podpisanie porozumienia z zakładem przyjmującym studenta na praktykę, organizacja nadzoru dydaktyczno-wychowawczego nad studentami odbywającymi praktyki, koordynacja formalności związanych ze skierowaniem studentów na praktykę.
- Obowiązki zakładu: szkolenie z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy według norm obowiązujących w miejscu odbywania praktyk (pisemne oświadczenie studenta, że został przeszkolony), zapoznanie z regulaminem wewnętrznym w miejscu odbywania praktyk, nadzór nad wykonywanymi przez praktykanta zadaniami wynikającymi z programu praktyk, wydanie zaświadczenia o odbyciu przez studenta praktyki wraz z oceną praktykanta;
- Obowiązki studenta – konieczność ubezpieczenia, w trakcie odbywania praktyki student jest podporządkowany osobie przyjmującej na praktykę oraz zobowiązany do systematycznego prowadzenia dziennika praktyk.

4. Sposoby zatrudnienia w czasie praktyk: umowa o pracę, umowa zlecenie, umowa o dzieło, praca na własny koszt.
5. Zaliczenie praktyki: egzamin, przedstawienie opiekunowi dziennika praktyk.

Zasady/organizacja procesu dyplomowania:

1. Pracę dyplomową napisaną zgodnie z instrukcją dla autorów prac licencjackich zamieszczoną na stronie Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt składa student, który uzyskał wszystkie zaliczenia. Termin złożenia pracy w dziekanacie do 15 czerwca.
2. Student zamieszcza pracę dyplomową w systemie APD (Archiwum Prac Dyplomowych) www.apd.up.wroc.pl i przesyła do opiekuna pracy (promotora). Po uzyskaniu akceptacji ze strony promotora, student drukuje pracę ze znakami wodnymi i składa w dziekanacie.
3. Pracę należy złożyć w:
 - jednym egzemplarzu, w wersji papierowej drukowanej dwustronnie, w oprawie miękkiej, oprawionej w listwę,
 - egzemplarz w wersji elektronicznej (dowolny format) na płycie CD opisanej w następujący sposób: imię i nazwisko autora, tytuł pracy licencjackiej, opakowane w kopertę papierową.
4. Wersja elektroniczna pracy przekazywana jest do sprawdzenia w systemie antyplagiatowym. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości opiekun pracy weryfikuje czy wskazane w raporcie nieprawidłowości są zapożyczeniami uprawnionymi czy nie. W przypadku wystąpienia zapożyczeń nieuprawnionych student zobowiązany jest poprawić pracę i ponownie złożyć ją w dziekanacie.
5. Praca jest recenzowana w systemie APD przez opiekuna i jednego recenzenta, którego wyznacza dziekan.
6. Dziekan, na wniosek opiekuna pracy lub studenta, może przesunąć termin złożenia pracy dyplomowej do końca ostatniego semestru w następujących przypadkach:
 - a. długotrwałej choroby studenta potwierdzonej odpowiednim zaświadczeniem lekarskim;
 - b. niemożności wykonania pracy dyplomowej w obowiązującym terminie z uzasadnionych przyczyn niezależnych od studenta;
 - c. innych szczególnie uzasadnionych przypadkach.
7. Podstawę do przedłużenia terminu złożenia pracy może stanowić zmiana opiekuna pracy dyplomowej w okresie ostatnich sześciu miesięcy przed terminem ukończenia studiów. Decyzję w tej sprawie, wraz z wyznaczeniem nowego opiekuna pracy, podejmuje dziekan.
8. Student, który nie złożył pracy licencjackiej w określonym terminie zostaje skreślony z listy studentów i może się ubiegać o wznowienie studiów w ciągu jednego roku od daty skreślenia w celu złożenia pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego.
9. Student powinien przystąpić do egzaminu licencjackiego do końca sesji egzaminacyjnej. Termin egzaminu ustala dziekan.
10. Egzamin licencjacki odbywa się przed komisją egzaminacyjną powołaną przez dziekana. W skład komisji wchodzi: przewodniczący (dziekan lub upoważniony przez dziekana nauczyciel

akademicki) oraz co najmniej dwóch nauczycieli akademickich reprezentujących dyscypliny kierunkowe przewidziane w programie studiów.

11. Egzamin licencjacki jest egzaminem ustnym. Student odpowiada na 3 wylosowane pytania (po jednym pytaniu z trzech zakresów tematycznych związanych z kierunkiem studiów).
12. Pytania egzaminacyjne muszą być zapisane w protokole egzaminu dyplomowego.
13. W przypadku uzyskania z egzaminu dyplomowego oceny niedostatecznej dziekan wyznacza termin egzaminu poprawkowego. Powtórny egzamin powinien odbyć się w terminie do sześciu miesięcy od daty pierwszego egzaminu.
14. W przypadku niezłożenia egzaminu licencjackiego w drugim terminie dziekan wydaje decyzję o skreśleniu z listy studentów. Osoba skreślona może się ubiegać w terminie dwunastu miesięcy o wznowienie studiów i ponowne przystąpienie do egzaminu dyplomowego.
15. Podstawa obliczenia ostatecznego wyniku studiów pierwszego stopnia jest zgodna z rozdz. 19, § 35., ust. 2 Regulaminu studiów Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu:
16. Wynik studiów jest zgodny z zapisem w rozdz. 19, § 35, ust. 3 Regulaminu studiów Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.
17. Na dyplomie ukończenia studiów wpisuje się ostateczny wynik studiów w skali pięciostopniowej: 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0 (Regulaminu studiów Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, rozdz. 19, § 35, ust. 5).

1.2 Zajęcia i grupy zajęć

Przedmioty obowiązkowe:

1.	Algorytmy obliczeniowe	BBI-SL>ALGOBL
2.	Bazy danych	BBI-SL>BAZDAN
3.	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	BBI-SL>BEZPIERGO
4.	Biochemia	BBI-SL>BIOCHEM
5.	Biologia komórki/Cell biology	BBI-SL>BIOLKOM / BBI-SE>BIOLKOM
6.	Biologia molekularna/Molecular Biology	BBI-SL>BIOLMOL / BBI-SE>BIOLMOL
7.	Botanika	BBI-SL>BOTAN
8.	Chemia organiczna z elementami chemii nieorganicznej	BBI-SL>CHEMORG
9.	Estymacja parametrów	BBI-SL>ESTPAR
10.	Fakultet humanistyczny	BBI-SL>FH
11.	Fizyka z elementami biofizyki	BBI-SL>FIZBIOF
12.	Genetyka populacji/Population genetics	BBI-SL>GENPOP / BBI-SE>GENPOP
13.	Genetyka/Genetics	BBI-SL>GENET / BBI-SE>GENET
14.	Genomika i proteomika / Genomics and Proteomics	BBI-SL>GENIPROT / BBI-SE>GENIPROT
15.	Język obcy	BBI-SL>JO
16.	Matematyka I	BBI-SL>MAT
17.	Matematyka II	BBI-SL>WDMW

18.	Pakiety statystyczne/ Statistical packages	BBI-SL>PAKSTAT / BBI-SE>STATPACK
19.	Planowanie eksperymentów	BBI-SL>PLANEKS
20.	Podstawy ekonomii	BBI-SL>PODEKON
21.	Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej	BBI-SL>PODPRAW
22.	Podstawy statystycznego modelowania danych	BBI-SL>PODSTMO
23.	Podstawy statystyki	BBI-SL>PODSTAT
24.	Pracownia informatyczna/Coding lab	BBI-SL>PRINFO
25.	Praktyka 4 tygodnie	BBI-SL>PRAKTYKA
26.	Programy komputerowe	BBI-SL>PROGKOM
27.	Przedsiębiorczość akademicka	
28.	Przygotowanie pracy licencjackiej	BBI-SL>PRZYLIC
29.	Seminarium bioinformatyczne	BBI-SL>SEMBIO
30.	Seminarium licencjackie	BBI-SL>SEMLIC
31.	Technologia informacyjna	BBI-SL>TECHINF
32.	Testowanie hipotez	BBI-SL>TESTHIPO
33.	Wprowadzenie do bioinformatyki/Introduction into bioinformatics	BBI-SL>WPDBIO
34.	Wychowanie fizyczne	BBI-SL>WF
35.	Zoologia	BBI-SL>ZOOL

Przedmioty do wyboru:

		BBI-SL>ANADAN
1.	Analiza danych	
2.	Badanie genomu metodami genetyki molekularnej	BBI-SL>BADGENGM
3.	Biologia molekularna człowieka	BBI-SL>BIOMOLCZ
4.	Biometeorologia	BBI-SL>BIOMET
5.	Biomonitoring środowiska	BBI-SL>BIOMSROD
6.	Bioróżnorodność środowisk wodnych	BBI-SL>BIORSRW
7.	Doświadczalne wykorzystanie owadów użytkowych	BBI-SL>DWOU
8.	Ekologia	BBI-SL>EKOL
9.	Embriologia i metody biotechnologiczne w hodowli ptaków	BBI-SL>EMMBHP
10.	Ewolucjonizm	BBI-SL>EWOL
11.	Genetyka człowieka	BBI-SL>GENCZL
12.	Indeksy biologiczne	BBI-SL>INDBIOL
13.	Kształtowanie środowiska przyrodniczego	BBI-SL>KSRPRZ
14.	LATEX – techniki przetwarzania dokumentów	BBI-SL>LATTPD
15.	Metody predykcji wartości genetycznej w pakiecie R	BBI-SL>MPWGWPR
16.	Modele liniowe i mieszane na przykładzie analizy danych biologicznych	BBI-SL>MODLINADB
17.	Modelowanie danych w języku XML	BBI-SL>MODDAN
18.	Podstawy genetyki populacji	BBI-SL>PODGENPOP
19.	Rozród ptaków i techniki diagnostyczne	BBI-SL>ROZPITD
20.	Techniki laboratoryjne w biologii	BBI-SL>TECHLAB
21.	Techniki przepływu genów	BBI-SL>TECHPRZGE
22.	Zachowanie się zwierząt	BBI-SL>ZACHZW
23.	Zastosowanie metod spektrofotometrycznych w analizie	BBI-SL>ZASMETSP

próbek środowiskowych

Nazwa przedmiotu	Algorytmy obliczeniowe BBI-SL>ALGOBL
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	5
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_W14 - Po ukończeniu kursu student zna podstawowe rodzaje algorytmów i wie gdzie oraz jak je zastosować./Zaliczenie ćwiczeń w oparciu o systematyczną pracę w semestrze polegająca na opracowaniu sprawozdań z zastosowanych metod obliczeniowych wykorzystujących dostępne w bibliotekach podprogramy/</p> <p>BI_W14 - Umie wykorzystywać dostępne w bibliotekach programy obliczeniowe./Zaliczenie ćwiczeń w oparciu o systematyczną pracę w semestrze polegająca na opracowaniu sprawozdań z zastosowanych metod obliczeniowych wykorzystujących dostępne w bibliotekach podprogramy/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_U01 - Po ukończeniu kursu student umie zanalizować algorytm, zaimplementować i wykorzystać go we własnym projekcie / Egzamin praktyczny z umiejętności algorytmizacji wybranych zagadnień korzystając z dostępnych bibliotek oprogramowania/</p> <p>BI_U01 - Student również umie wykorzystywać dostępne biblioteki oprogramowania / Egzamin praktyczny z umiejętności algorytmizacji wybranych zagadnień korzystając z dostępnych bibliotek oprogramowania/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_K01 - Student rozumie konieczność unowocześniania metod obliczeniowych stosowanych w naukach biologicznych / Student ma w trakcie prowadzonych zajęć, pracując w zespole, poszukiwać dostępnych bibliotek oprogramowania koniecznych do realizacji postawionych zadań, co podlega ocenie/</p>	
Kryteria oceniania	Ocena z ćwiczeń 75%, ocena z wykładu 25%

Treści programowe - wykłady

1. Złożoność obliczeniowa, łatwa i trudna, rozwiązywalność.
2. Elementy metod numerycznych: równania typu $f(x)=0$.
3. Elementy metod numerycznych: algebra macierzy.
4. Elementy metod numerycznych: aproksymacja.
5. Poszukiwanie minimum funkcji liczbowej wielu zmiennych: metody probabilistyczne.
6. Poszukiwanie minimum funkcji liczbowej wielu zmiennych: metody gradientowe.
7. Poszukiwanie minimum funkcji liczbowej wielu zmiennych: metody genetyczne.
8. Elementy programowania dynamicznego: dopasowanie wspólnych podciągów.
9. Elementy programowania dynamicznego: wyznaczanie najkrótszej drogi na grafach.
10. Elementy programowania dynamicznego: metody analizy skupień - drzewa filogenetyczne.
11. Wybrane modele dynamiki procesów w biologii: automaty komórkowe.
12. Wybrane modele dynamiki procesów w biologii: układy dynamiczne.
13. Wybrane modele dynamiki procesów w biologii: metody przybliżonego rozwiązywania równań różniczkowych.
14. Wybrane modele dynamiki procesów w biologii: metody przybliżonego rozwiązywania równań różniczkowych.
15. Wybrane modele dynamiki procesów w biologii: metody przybliżonego rozwiązywania równań różniczkowych.

Treści programowe - ćwiczenia

1. Metoda bisekcji - powtórzenie elementów programowania.
2. Metoda Newtona.
3. Metoda Newtona.
4. Operacje na macierzach.
5. Zagadnienia aproksymacyjne i interpolacyjne.
6. Zagadnienia aproksymacyjne i interpolacyjne.
7. Algorytmy Monte Carlo.
8. Najkrótsza droga na grafie.
9. Algorytm Dijkstry.
10. Metody genetyczne.
11. Najdłuższa wspólna sekwencja.
12. Metody analizy skupień.
13. Metody analizy skupień.
14. Drzewa filogenetyczne.
15. Podsumowanie i zakończenie ćwiczeń.

Nazwa przedmiotu	Bazy danych BBI-SL>BAZDAN
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_W11, BI_W12, BI_W14 - Student ma opanowane metody przetwarzania płaskich baz danych sekwencji nukleinowych i białek, potrafi określić miarę dopasowania dwóch sekwencji – rozumie znaczenie funkcji kary; potrafi napisać skrypt wyszukujący sekwencje zawierające zadane wzorce. Student zna strukturę relacyjnej bazy danych, potrafi prowadzić jej normalizację oraz sformułować proste zapytania w języku zapytań SQL. /Testy ze znajomości pojęć i struktur bazodanowych/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_U1, BI_U6, BI_U9 - Student zna struktury tekstowych baz danych sekwencji nukleinowych oraz białek, potrafi w języku python czytać kolejne sekwencje do pamięci komputera; rozumie i zna algorytmy dopasowania dwóch sekwencji – potrafi wykorzystać różne funkcje kary; zna algorytmy przeszukiwania sekwencyjnych baz danych. Student opanował strukturę relacyjnych baz danych; rozumie znaczenie normalizacji bazy, potrafi napisać polecenie SQL-owe edytujące i przeszukujące istniejącą relacyjną bazą danych. /Projekt schematu bazodanowego, sprawdzian z SQL'a/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_K02, BI_K08 - Student jest przygotowany do współpracy z różnymi systemami baz danych stosowanych w bioinformatyce, potrafi współdziałać i pracować w grupie, dostrzega potrzebę stałego aktualizowania umiejętności informatycznych /Zespołowy projekt schematu bazodanowego/</p>	
Kryteria oceniania	<p>Zaliczenie przedmiotu:</p> <p>Studentów posiadających zaliczenie ćwiczeń obowiązuje pisemny egzamin w sesji egzaminacyjnej. Egzamin trwa 90 minut. Jeśli egzamin nie zostanie zliczony w pierwszym terminie student ma prawo ponownie go zdawać w terminie poprawkowym.</p>
Treści programowe - ćwiczenia	

Wszystkie algorytmy są kodowane w języku python 2.7. Testowe relacyjne bazy danych są dostępne poprzez oprogramowanie (typu open source) Db Visualizer.

1. Algorytmy sczytywania kartotekowych baz typu FASTA, GenBank, Swiss-Prot.
2. Algorytmy sczytywania kartotekowych baz typu FASTA, GenBank, Swiss-Prot.
3. Algorytmy dopasowania sekwencji kwasów nukleinowych oraz białek.
4. Algorytm Needlemana-Wunscha - liniowa funkcja kary za przerwy.
5. Algorytm Needlemana-Wunscha - macierze punktacji PAM i BLOSUM
6. Wyznaczanie dopasowania sekwencji - projekt.
7. Budowa schematu bazodanowego - projekt.
8. Relacyjne bazy danych - logowanie do systemu bazy testowej.
9. Relacyjne bazy danych - populowanie bazy testowej.
10. Relacyjne bazy danych - zapytanie select.
11. Relacyjne bazy danych - zapytanie select, funkcje zliczające, select in select.
12. Relacyjne bazy danych - zapytanie select, łączenie tabel.
13. Relacyjne bazy danych - zapytanie select, grupowanie.
14. Sprawdzian.
15. Zaliczanie projektów i ćwiczeń.

Nazwa przedmiotu	Biochemia
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	6
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy: BI_P65_WG08 - definiuje podstawowe pojęcia biochemiczne /kolokwia, kartkówki, sprawozdania, egzamin/ BI_P65_WG08 - rozpoznaje podstawowe biocząsteczki i szlaki metaboliczne, na których one powstają /kolokwia, kartkówki, sprawozdania, egzamin/ BI_P65_WG03, BI_P65_WG06 - tłumaczy powiązania pomiędzy głównymi szlakami metabolicznymi i sposoby ich regulacji /kolokwia, kartkówki, sprawozdania, egzamin/	

w zakresie umiejętności:

BI_P65_UK11 - łączy podstawowe biocząsteczki z odpowiednimi szlakami metabolicznymi /sprawozdania, kolokwia, kartkówki, egzamin/

BI_P65_UK11 - analizuje powiązania pomiędzy głównymi szlakami biochemicznym /sprawozdania, kolokwia, kartkówki, egzamin/

BI_P65_UW02 - posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi stosowanymi w badaniach biochemicznych /obserwacja pracy w laboratorium/

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P65_KK01 - krytycznie ocenia posiadany przez siebie zasób wiedzy /kartkówki, raporty, egzamin/

BI_P65_KK04 - jest świadomy wagi przestrzegania zasad BHP w laboratorium biochemicznym /obserwacja pracy w laboratorium/

Kryteria oceniania

Ocena z ćwiczeń 50%+ ocena z egzaminu 50%

Treści programowe - wykłady

1. Białka – budowa i funkcje.
2. Enzymy - struktura
3. Enzymy. - klasyfikacja, kinetyka reakcji.
4. Strategie regulacyjne.
5. Koenzymy – budowa i funkcja.
6. Glikoliza.
7. Gukoneogeneza.
8. Szlak pentozofosforanowy
9. Cykl Krebsa.
10. Łańcuch oddechowy.
11. Fosforylacja oksydacyjna.

12. Metabolizm glikogenu.
13. Metabolizm kwasów tłuszczowych.
14. Degradacja białek. Synteza aminokwasów.
15. Integracja metabolizmu.

Treści programowe - ćwiczenia

1. Zasady BHP w laboratorium chemicznym. Obliczenia chemiczne.
2. Metody chromatograficzne w biochemii. Izolowanie barwników roślinnych metodą chromatografii kolumnowej.
3. Właściwości aminokwasów i białek. Reakcje charakterystyczne aminokwasów. Rozdział i identyfikacja aminokwasów metodą chromatografii bibułowej. Wyznaczanie punktu izoelektrycznego kazeiny. Wykazanie właściwości buforujących kazeiny. Wytrącanie białek.
4. Enzymy - mechanizm działania. Działanie hydrolaz: ureazy, pepsyny i lipazy. Działanie oksydoreduktaz: oksydaz, peroksydaz.
5. Oznaczanie aktywności β -amylazy.
6. Reakcje witamin. Oznaczanie zawartości witaminy C w materiałach roślinnych.
7. Oczyszczanie białek metodą filtracji żelowej.
8. Lipidy. Hydroliza lipidów mleka za pomocą lipazy trzustkowej. Odróżnianie kwasów tłuszczowych od triacylogliceroli. Rozdział steroli metodą chromatografii cienkowarstwowej.
9. Izolowanie lecytyny i cholesterolu z żółtka jaja kurzego.
10. Odrabianie zaległości.

Nazwa przedmiotu	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia BBI-SL>BEZPIERGO
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	1

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_W18 - zna cele badawcze, metodologię i zakres BHP i ergonomii oraz uwarunkowania funkcjonalne układów: człowiek-maszyna i człowiek – środowisko pracy /egzamin/</p> <p>BI_W05 – definiuje podstawowe czynniki materialnego środowiska pracy i ich wpływ na organizm człowieka /egzamin/</p> <p>BI_W18 – zna potencjalne zagrożenia dla zdrowia spowodowane oddziaływaniem czynników chemicznych, biologicznych i fizycznych na stanowiskach pracy /egzamin/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_U10 - interpretuje wyniki pomiarów parametrów materialnego środowiska pracy w celu jego optymalizacji /egzamin/</p> <p>BI_U10- posługuje się podstawowymi technikami diagnostycznymi w celu oceny poziomu ryzyka zawodowego i obciążenia biologicznego pracą /egzamin/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_K05 - ma świadomość zagrożeń występujących w niewłaściwie zaprojektowanym i użytkowanym środowisku pracy /egzamin/</p> <p>BI_K07 - wykazuje dbałość o prawidłowe kształtowanie, pod względem bezpieczeństwa i dostosowania ergonomicznego, własnego miejsca pracy /egzamin/</p>	
Kryteria oceniania	Zaliczenie przedmiotu: zaliczenie pisemne - obowiązuje pisemny test (30 zamkniętych pytań testowych). Aby uzyskać pozytywną ocenę, student musi uzyskać z testu 16 punktów.
Treści programowe - wykłady	
<p>1. Definicje i przedmiot ergonomii; - 1 godz.</p> <p>2. Czynniki wpływające na właściwe wykonanie pracy; układ ergonomiczny "człowiek-maszyna"; ergonomiczne układy złożone; ; ergonomia korekcyjna i koncepcyjna - 1 godz.</p> <p>3. Definicje pracy; zdarzenia zachodzące w procesie pracy; skurcz mięśniowy - praca mięśniowa statyczna i dynamiczna; określanie wydatku energetycznego; wydolność fizyczna; rola treningu, sposoby obliczania wydatku energetycznego- 2 godz.</p> <p>4. Zmęczenie; czynniki wpływające na proces zmęczenia; objawy zmęczenia mięśniowego i psychicznego; postaci zmęczenia; fizjologiczna rola zmęczenia; zasady prawidłowej organizacji pracy, sposoby zapobiegania zmęczeniu - 2 godz.</p>	

5. Rola antropometrii w analizach ergonomicznych; antropologiczne pomiary statyczne i dynamiczne w ergonomii; zastosowania danych antropometrycznych w ergonomii; wartości progowe antropometrii ergonomicznej; proces projektowania z zastosowaniem danych antropometrycznych; pozycje ciała przy pracy; kąty wygody - 2 godz.
6. Ergonomia pracy umysłowej, określanie obciążenia psychicznego, klasyfikacja sygnałów, proces percepcji, struktura pola orientacji. Zasady ergonomicznego kształtowania stanowiska pracy przy komputerze - 2 godz.
7. Czynniki fizyczne środowiska pracy(mikroklimat, oświetlenie, hałas, drgania mechaniczne, wibracje, energia promienista, zapylenie - 1 godz.
8. Czynniki chemiczne materialnego środowiska pracy (organiczne i nieorganiczne) - 1 godz.
9. Czynniki biologiczne. Narażenie na czynniki biologiczne poszczególnych grup zawodowych(służba zdrowia, rolnictwo i przemysł spożywczy, leśnictwo i przemysł drzewny). Choroby zawodowe - 1 godz.
10. Stres jako skutek oddziaływania bodźców środowiska na organizm człowieka; Asertywność - 2 godz.

Nazwa przedmiotu	Biologia komórki BBI-SL>BIOLKOM
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	4
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_W0G4 - Zna i rozumie molekularne podstawy funkcjonowania organizmów /Ocena będzie ustalona na podstawie wyników egzaminu, kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach/</p> <p>BI_P6S_W0G6 - Zna i rozumie procesy fizjologiczne zachodzące w komórkach oraz funkcjonowanie tkanek i narządów roślin oraz zwierząt. /Ocena będzie ustalona na podstawie wyników egzaminu, kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach/</p> <p>BI_P6S_W0G12 - Zna teorie wyjaśniające powstanie i ewolucję życia na Ziemi. /Ocena będzie ustalona na podstawie wyników egzaminu, kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UW05 – Prawidłowo przeprowadza obserwacje w laboratoriach biologicznych i w terenie. Interpretuje wyniki oraz formułuje wnioski, wykorzystując terminologię naukową z zakresu biologii korzystając z technik informatycznych. /Ocena będzie ustalona na podstawie wyników kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach/</p>	

BI_P6S_UW015 – Samodzielnie lub w grupie wykonuje proste zadania badawcze i eksperymenty z zakresu biologii. Potrafi planować i organizować pracę działając w sposób przedsiębiorczy. Podejmuje właściwe decyzje o doborze technik badawczych i potrafi je zastosować. /Ocena będzie ustalona na podstawie wyników kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach./

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KK01 - Wykazuje zainteresowanie systematyczną aktualizacją wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych, uznaje jej znaczenie poznawcze. Ocenia krytycznie posiadaną wiedzę. /Ocena będzie ustalona na podstawie wyników egzaminu, kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach./

BI_P6S_KK02 - Krytycznie ocenia informacje dotyczące biologii podawane w mass-mediach. /Ocena będzie ustalona na podstawie wyników egzaminu, kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach./

Kryteria oceniania

Wykład zakończy się egzaminem pisemnym w postaci testu wielokrotnego wyboru oraz pytań otwartych. Ocena z ćwiczeń będzie zależna od wyników kolokwium zaliczeniowego i od aktywności. Ocena końcowa będzie średnią z oceny z egzaminu i z ćwiczeń, przy czym w przypadku dużej rozbieżności między dwoma ocenami decydująca będzie ocena z egzaminu.

Treści programowe - wykłady

1. Pochodzenie życia
2. Powstanie komórek
3. Organizmy modelowe
4. Komórki prokariotycznej eukariotycznej – wprowadzenie
5. Kontrola ekspresji genów i różnorodność komórek
6. Energia, kataliza, biosynteza
7. Enzymy, II zasada termodynamiki, entropia
8. Zaktywowane nośniki energii
9. Komórki uzyskują energię z pożywienia - glikoliza
10. Mitochondria i przekształcanie energii w mitochondriach
11. Podsumowanie oddychania
12. Chloroplasty i fotosynteza
13. Budowa błon
14. Białka błonowe
15. Transport przez błony
16. Przedziały wewnątrzkomórkowe i transport

Treści programowe - ćwiczenia

1. Materiał biologiczny i jego przechowywanie (2h)

Student zdobędzie wiedzę dotyczącą rodzaju materiału biologicznego z jakiego można pozyskać materiał genetyczny. Dowie się również jak w prawidłowy sposób pobrać, zabezpieczyć i przechowywać próby biologiczne przeznaczone do izolacji DNA. Student zapozna się z różnymi metodami konserwacji materiału biologicznego i ich wpływem na różne techniki molekularne. Dowie się również jak jakość materiału wpływa na możliwość przeprowadzenia różnych badań laboratoryjnych.

2. Materiał biologiczny i jego przygotowanie (4h)

Na ćwiczeniach wykorzystane zostaną tzw. suche plamy krwi oraz pióra pobrane przez wykwalifikowane osoby od różnych gatunków ptaków. Student samodzielnie przygotuje odpowiednią ilość materiału biologicznego potrzebną do uzyskania dobrego jakościowo izolatu DNA.

3. Izolacja DNA (6h)

Celem wykonywanej przez Studenta izolacji jest uzyskanie z maksymalną wydajnością wysokocząsteczkowego DNA przy jednoczesnym oczyszczeniu preparatu z białek i inhibitorów enzymów, które mogą utrudniać następne etapy pracy z DNA. Student zapozna się z różnymi metodami izolacji kwasów deoksyrybonukleinowych, pozna różnice między poszczególnymi metodami oraz ich zastosowanie. Na ćwiczeniach Student nauczy się samodzielnej izolacji DNA genomowego (zawierającego genom mitochondrialny oraz genom jądrowy) metodą kolumnkową oraz pozna zasady prawidłowego przechowywania uzyskanych izolatów.

4. Reakcja PCR – DNA jądrowe (6h)

Po uzyskaniu izolatów dla każdego z badanych osobników przeprowadzony zostanie test z wykorzystaniem reakcji łańcuchowej polimerazy pozwalający określić płęć genetyczną u ptaków. Test ten jest szybką i nieinwazyjną metodą powszechnie wykorzystywaną do określania płci genetycznej ptaków bardzo młodych lub gatunków nie wykazujących dymorfizmu płciowego i ma szczególne znaczenie dla Instytucji takich jak Ogrody Zoologiczne. Diagnostyczność wykonywanego testu opiera się na polimorfizmie długości intronów konserwatywnego genu CHD1, który zlokalizowany jest na chromosomach Z i W u ptaków. Student samodzielnie zaprojektuje reakcję PCR zgodnie z zasadami amplifikacji DNA jądrowego.

5. Reakcja PCR – DNA mitochondrialne (6h)

Po uzyskaniu izolatów dla każdego z badanych osobników powielony zostanie również mitochondrialny gen ND2. Student samodzielnie zaprojektuje reakcję PCR zgodnie z zasadami amplifikacji DNA mitochondrialnego. Student zapozna się z różnicami w sposobie amplifikacji DNA jądrowego i DNA mitochondrialnego. Nauczy się również projektować specyficzne dla danego genomu startery umożliwiające amplifikację wybranych fragmentów DNA.

6. Elektorforeza, wizualizacja oraz analiza otrzymanych wyników (6h)

Student zapozna się z różnymi metodami rozdzielania makrocząsteczek pod wpływem pola elektrycznego. Pozna różne bufory i nośniki elektorofretyczne oraz ich zastosowanie. Uzyskane przez

Studenta przy pomocy reakcji PCR fragmenty diagnostyczne zostaną na ćwiczeniach rozdzielone przy pomocy elektroforezy horyzontalnej w żelu agarozowym. Student nauczy się samodzielnego przygotowania żelu agarozowego o odpowiedniej procentowości. Zapozna się z obsługą aparatu do elektroforezy oraz urządzeniem zasilającym. Nauczy się również w jaki sposób wizualizować efekty rozdziału elektroforetycznego z wykorzystaniem systemu do dokumentacji żeli "GelDoc-It Imaging System", Ultra-Violet Products Ltd. oraz jak interpretować poszczególne wyniki. Student nauczy się również wykonywania właściwej dokumentacji przeprowadzonych eksperymentów.

Nazwa przedmiotu	Biologia molekularna BBI-SL>BIOMOL
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	6
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_W0G4 – Zna i rozumie molekularne podstawy funkcjonowania organizmów. Objasnia molekularne podłoże chorób infekcyjnych i genetycznych. / Ocena będzie ustalona na podstawie wyników egzaminu, kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach./</p> <p>BI_P6S_W0G5 – Opisuje budowę organizmów żywych na każdym poziomie organizacyjnym. Rozumie procesy adaptacyjne w kontekście zmian morfologii, funkcji i środowiska./ Ocena będzie ustalona na podstawie wyników egzaminu, kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach./</p> <p>BI_P6S_W0G15 – Wskazuje i wybiera najbardziej przydatne metody w badaniach biologicznych. Zna sposoby pozyskiwania i kolekcjonowania okazów przyrodniczych. / Ocena będzie ustalona na podstawie wyników egzaminu, kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach./</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UW01 - Potrafi prawidłowi przeprowadzić analizy ilościowe i jakościowe. Sprawnie i bezpiecznie posługuje się przyrządami używanymi w laboratoriach chemicznych. /Ocena będzie ustalona na podstawie wyników egzaminu, kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach./</p> <p>BI_P6S_UW05 - Prawidłowo przeprowadza obserwacje w laboratoriach biologicznych i w terenie. Interpretuje wyniki oraz formułuje wnioski, wykorzystując terminologię naukową z zakresu biologii korzystając z technik informatycznych. /Ocena będzie ustalona na podstawie wyników egzaminu,</p>	

kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach./

BI_P6S_UW15 - Samodzielnie lub w grupie wykonuje proste zadania badawcze i eksperymenty z zakresu biologii. Potrafi planować i organizować pracę działając w sposób przedsiębiorczy. Podejmuje właściwe decyzje o doborze technik badawczych i potrafi je zastosować. /Ocena będzie ustalona na podstawie wyników egzaminu, kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach./

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KK01 - Wykazuje zainteresowanie systematyczną aktualizacją wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych, uznaje jej znaczenie poznawcze. Ocenia krytycznie posiadaną wiedzę. /Ocena będzie ustalona na podstawie wyników egzaminu, kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach./

BI_P6S_KK01 - Krytycznie ocenia informacje dotyczące biologii podawane w mass-mediach. /Ocena będzie ustalona na podstawie wyników egzaminu, kolokwium zaliczeniowego i aktywności na ćwiczeniach./

Kryteria oceniania

Wykład zakończy się egzaminem pisemnym w postaci testu wielokrotnego wyboru oraz pytań otwartych.

Ocena z ćwiczeń będzie zależna od wyników kolokwium zaliczeniowego i od aktywności.

Ocena końcowa będzie średnią z oceny z egzaminu i z ćwiczeń, przy czym w przypadku dużej rozbieżności między dwoma ocenami decydująca będzie ocena z egzaminu.

Treści programowe - wykłady

Co to jest biologia molekularna i czym się zajmuje?

Komórka i makrocząsteczki.

Struktura kwasów nukleinowych

Właściwości kwasów nukleinowych

Chromosom prokariotyczny.

DNA mitochondrialny i chloroplastowy.

Chromosom eukariotyczny, histony, chromatyna.

Replikacja DNA prokariotycznego.

Replikacja DNA eukariotycznego.

Czynniki mutagenne, uszkodzenia DNA, mutacje, naprawa DNA.

Rekombinacja DNA.

Aminokwasy i kod genetyczny.

Geny i genomy Prokariotai Eukariota.

Transkrypcja u Procaryota.

Transkrypcja u Eukariota.

Dojrzewanie RNA.

Typy cząsteczek RNA – mRNA, rRNA, tRNA, typu intronów.

Biosynteza białka

- tRNA– struktura i działanie
- Rybosomy
- Czapeczka i ogon poli(A) w inicjacji
- Czynniki elongacyjne, peptydylotransferazai rybosom w elongacji
- Czynniki uwalniający i terminacja

Enzymy restrykcyjne.

Mapy restrykcyjne.

Klonowanie: ligacja, transformacja, analiza rekombinantów.

Plazmidy.

Wektory.

PCR – reakcja łańcuchowa polimerazy.

- historia
- mechanizm reakcji

termocyklery, polimerazy, startery

<p>PCR ilościowy – PCR w czasie rzeczywistym.</p> <p>Sekwencjonowanie DNA.</p> <p>Sekwencjonowanie genomów.</p> <p>Wstęp do genomiki</p> <p>Badanie transkryptomu, mikromacierze, RNASeq</p>
<p>Treści programowe - ćwiczenia</p>
<p>Trawienie enzymatyczne i mapowanie nieznannej cząsteczki DNA</p> <p>Enzymy restrykcyjne (przypomnienie), podstawy mapowania cząsteczek DNA, przygotowanie reakcji trawienia enzymatycznego DNA (skład mieszaniny reakcyjnej, inkubacja, star activity), elektroforeza w żelu agarozowym (przygotowanie żelu, warunki elektroforezy, wizualizacja DNA).</p> <p>Izolacja DNA, Genotypowanie</p> <p>Izolacja DNA z siewek <i>Arabidopsis thaliana</i> linii Col-0 i phyB5 i genotypowanie mutantów insercyjnych T-DNA za pomocą PCR ze specjalnie zaprojektowanymi starterami.</p>

Nazwa przedmiotu	Botanika BBI-SL>BOTAN
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	4
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG08 - Opisuje budowę roślin na każdym poziomie organizacyjnym. Wyjaśnia zmiany ewolucyjne w ich budowie w kontekście zmieniających się warunków środowiskowych. /ocena - postępująca na ćwiczeniach oraz kwalifikująca na zaliczeniu wykładów/</p> <p>BI_P6S_WG01 - Zna główne grupy roślin zielonych oraz potrafi wskazać ich cechy apomorficzne. Zna sposoby rozmnażania roślin na wszystkich poziomach taksonomicznych. Rozróżnia charakterystyczne i pospolite gatunki roślin. /ocena - postępująca na ćwiczeniach oraz kwalifikująca na zaliczeniu wykładów/</p>	

BI_P6S_WG04 - Zna podstawowe sposoby klasyfikacji roślin. Wymienia najważniejsze etapy filogenezy roślin i opisuje je w aspekcie ewolucyjnym. Zna historię rozwoju systematyki roślin. /ocena - postępująca na ćwiczeniach oraz kwalifikująca na zaliczeniu wykładów/

w zakresie umiejętności:

BI_P6S_UW05 – Prawidłowo przeprowadza obserwacje przy użyciu mikroskopów świetlnego i stereoskopowego. Interpretuje i omawia wyniki oraz formułuje adekwatne wnioski, wykorzystując terminologię naukową z zakresu botaniki. Sprawnie i bezpiecznie posługuje się powierzonym sprzętem./ocena postępująca na ćwiczeniach oraz kwalifikująca na zaliczeniu wykładów/

BI_P6S_UW07 – Oznacza przynależność rodzajową lub gatunkową roślin na podstawie morfologii, z wykorzystaniem kluczy do oznaczania. Interpretuje cechy adaptacji morfologicznej w kontekście ewolucyjnym./ocena postępująca na ćwiczeniach oraz kwalifikująca na zaliczeniu wykładów/

BI_P6S_UK11 - Potrafi zrekonstruować ewolucję cech morfologicznych na drzewie filogenetycznym oraz samodzielnie wybrać cechy diagnostyczne i skonstruować dychotomiczny klucz dla otrzymanych okazów roślinnych./ocena postępująca na ćwiczeniach oraz kwalifikująca na zaliczeniu wykładów/

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KK02 – Jest świadomy efektów pracy w grupie. Potrafi współdziałać i pracować w grupie./ocena postępująca na ćwiczeniach oraz kwalifikująca na zaliczeniu wykładów/

BI_P6S_KO03 – Jest wrażliwy na przyrodę jako zbiór wartości poznawczych, estetycznych, edukacyjnych, ekonomicznych oraz walorów turystycznych. Jest świadomy znaczenia bioróżnorodności roślin i konieczności jej ochrony./ocena postępująca na ćwiczeniach oraz kwalifikująca na zaliczeniu wykładów/

BI_P6S_KO04 - Wykazuje odpowiedzialność i dbałość o powierzony sprzęt laboratoryjny i zbiory przyrodnicze./ocena postępująca na ćwiczeniach oraz kwalifikująca na zaliczeniu wykładów/

Kryteria oceniania

Studentów posiadających zaliczenie ćwiczeń obowiązuje pisemny test końcowy z wykładów zawierający 40 pytań. Jeśli test nie zostanie zaliczony w pierwszym terminie student ma prawo ponownie go zdawać ustnie lub pisemnie w terminie poprawkowym. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią z ocen zaliczenia wykładów oraz ćwiczeń.

Treści programowe - wykłady

1-2. Znaczenie roślin. Metody używane w systematyce roślin. Podstawy taksonomii roślin.

3-4. Zarys systematyki Archaeplastida. Miejsce roślin w systemach klasyfikacji organizmów żywych. Budowa komórki roślinnej i funkcje organelli. Cechy odróżniające komórki roślinne od zwierzęcych.

Specyfika strukturalna i funkcjonalna komórki roślinnej.

5. Przegląd systematyki autotroficznych organizmów wodnych („głonów”) ze szczególnym uwzględnieniem sinic, krasnorostów i zielenic. Pochodzenie i ogólne cechy roślin lądowych.

6-7. Przegląd systematyczny mszaków. Linia rozwojowa widłaków. Linia rozwojowa paproci. Przegląd systematyczny nagozalążkowych. Pranagozalążkowe i paprocie nasienne jako przodkowie współczesnych nagozalążkowych.

8-9. Zarys systematyki Magnoliophyta. Charakterystyka wybranych rodzin. Cechy pierwotne w budowie kwiatów u okrytozalążkowych i tendencje ewolucyjne wśród dwuliściennych, pierwotnych dwuliściennych i jednoliściennych. Kluczowe cechy diagnostyczne w systematyce poszczególnych gromad roślin lądowych.

10. Tendencje ewolucyjne w rozwoju organów u roślin lądowych (w ujęciu systematycznym). Budowa i funkcje poszczególnych organów u roślin okrytozalążkowych. Modyfikacje organów i ich znaczenie w życiu roślin. Przystosowania w budowie kwiatów do zapylenia przez wiatr oraz zwierzęta. Sposoby rozprzestrzeniania się nasion i owoców, przystosowania w budowie owoców zwiększające sukces rozsiewania nasion.

11. Tkanki roślinne: terminologia, klasyfikacja, cechy wyróżniające, lokalizacja. Procesy wzrostowe roślin. Typy wiązek przewodzących i ich rozmieszczenie w organach roślin dwu- i jednoliściennych.

12-13. Budowa anatomiczna korzenia w strefie włośnikowej oraz transport poziomy wody przez korę pierwotną. Wtórny przyrost korzenia na grubość i jego konsekwencje w budowie anatomicznej. Pierwotna i wtórna budowa anatomiczna łodygi. Przyrost łodygi na grubość i jego wpływ na budowę anatomiczną. Anatomia liścia. Podstawowe procesy fizjologiczne zachodzące w roślinach.

14-15. Sposoby rozmnażania się roślin. Mechanizmy specjacji roślin. Przystosowania roślin do środowiska.

Treści programowe - ćwiczenia

1. Wprowadzenie do mikroskopowania. Budowa mikroskopu optycznego. Zasady mikroskopowania. Zasady sporządzania preparatów mikroskopowych. Zasady wykonywania rysunków schematycznych. Samodzielne wykonanie pierwszych preparatów mikroskopowych). Budowa komórki roślinnej. Obserwacja komórki oraz zjawiska plazmolizy i deplazmolizy w komórce roślinnej. Wykonanie rysunków schematycznych. Tkanki roślinne: tkanka okrywająca – epiderma (skórka), peryderma, wytwory epidermy (skórki). Wykonanie rysunków schematycznych.

2. Tkanka wzmacniająca: kolenchyma (zwarcica) i sklerenchyma (twardzica), tkanka przewodząca. Tkanka miękkiszowa: miękkisz palisadowy, gąbczasty, wieloramienny, powietrzny.

3. Budowa kwiatu, modyfikacje pędu, modyfikacje korzenia.

4. Kwiatostany groniaste i wierzchołkowe, przykwiatki.

5. Podział owoców. Morfologia liści
6. Przegląd systematyczny paprotników i nagozalążkowych, nauka rozpoznawania wybranych gatunków.
7. Wprowadzanie do klucza do oznaczania roślin, nauka oznaczania roślin. Przegląd ważniejszych rodzin okrytonasiennych: Caryophyllaceae – goździkowate, Ranunculaceae – jaskrowate, Brassicaceae – krzyżowe (kapustowate), Rosaceae – różowate, Fabaceae – motylkowate (bobowate), oznaczanie roślin na zaliczenie.
8. Przegląd ważniejszych rodzin okrytonasiennych (c.d.): Apiaceae – baldaszkowate (selerowate), Boraginaceae – szorstkolistne (ogórecznikowate), Scrophulariaceae – trędownikowate, Lamiaceae – wargowe (jasnotowate), Asteraceae – złożone (astrowate), oznaczanie roślin na zaliczenie.
9. Przegląd ważniejszych rodzin okrytonasiennych (c.d.): Liliaceae – liliowate, Cyperaceae – turzycowate (ciborowate), Poaceae – trawy (wiechlinowate), Orchidaceae – storczykowate, oznaczanie roślin na zaliczenie.
10. Samodzielny wybór cech diagnostycznych i konstrukcja dychotomicznego klucza dla otrzymanych okazów roślinnych.
11. Rekonstrukcja ewolucji wybranych cech na drzewie filogenetycznym.
12. Ćwiczenia zaliczeniowe. Rozpoznawanie gatunków roślin na zaliczenie.

Nazwa przedmiotu	Chemia organiczna z elementami chemii nieorganicznej BBI-SL>CHEMORG
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	5
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:	
BI_1A_W03, BI_1A_W08 - Student zna podstawowe pojęcia i prawa chemiczne oraz klasyfikację i nomenklaturę związków nieorganicznych i organicznych;/Kolokwium pisemne Egzamin pisemny/	
BI_1A_W03 - Student potrafi rozpoznać typ reakcji chemicznej;/Kolokwium pisemne, Egzamin pisemny/	
BI_1A_W08 - Student definiuje i objaśnia podstawy termodynamiki oraz rozróżnia i tłumaczy	

podstawowe procesy elektrochemiczne./Kolokwium pisemne, Egzamin pisemny/

w zakresie umiejętności:

BI_1A_U8 - Student umie przeprowadzić obliczenia chemiczne oraz zapisać i zbilansować równania reakcji /Kartkówki, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych; ocena prawidłowości posługiwania się podstawowym sprzętem laboratoryjnym; ocena punktowa za wykonanie poszczególnych eksperymentów/

BI_1A_U8 - Przeprowadza doświadczenia chemiczne i przedstawia ich przebieg w postaci równań reakcji /Kartkówki, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych; ocena prawidłowości posługiwania się podstawowym sprzętem laboratoryjnym; ocena punktowa za wykonanie poszczególnych eksperymentów/

BI_1A_U8 - Student potrafi samodzielnie zmontować oraz obsługiwać aparaturę służącą do wykonywania podstawowych operacji fizykochemicznych oraz interpretować zaobserwowane efekty reakcji chemicznych /Kartkówki, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych; ocena prawidłowości posługiwania się podstawowym sprzętem laboratoryjnym; ocena punktowa za wykonanie poszczególnych eksperymentów/

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_1A_K02 - Student jest kreatywny i otwarty na współpracę w zespole /Obserwacja zachowania studenta podczas pracy w laboratorium/

BI_1A_K02 - Wykazuje aktywną postawę w rozwiązywaniu problemów w grupie Obserwacja zachowania studenta podczas pracy w laboratorium/

BI_1A_K04 - jest świadomy zagrożeń w pracy w laboratorium chemicznym oraz wykazuje dbałość o powierzony mu sprzęt laboratoryjny Obserwacja zachowania studenta podczas pracy w laboratorium/

Kryteria oceniania

Ocena z ćwiczeń 50%, ocena z wykładu 50%

Treści programowe - wykłady

Szczegółowa tematyka wykładów (15 x 2 godz.):

Budowa atomu, właściwości pierwiastków w powiązaniu ze strukturą elektronową atomu. Układ okresowy pierwiastków.

Rodzaje wiązań chemicznych i ich charakterystyka. Struktura elektronowa cząsteczek i jonów.

Roztwory. Dysocjacja elektrolityczna. Hydroliza. Iloczyn jonowy wody. pH. Równowagi w roztworach.

Roztwory buforowe.

Reakcje chemiczne. Typy reakcji chemicznych. Reakcje odwracalne i pojęcie stałej równowagi.

Utlenianie i redukcja. Bilans elektronowy reakcji. Elektroliza, procesy elektrodowe.

Ogniwa elektrochemiczne i szereg napięciowy metali.
Budowa elektronowa i przestrzenna związków organicznych.
Węglowodory i chlorowcopochodne.
Reakcje związków organicznych: substytucja, addycja i eliminacja.
Alkohole, fenole, etery.
Aldehydy i ketony. Addycja nukleofilowa.
Kwasy karboksylowe i estry. Tłuszcze.
Azotowe związki organiczne: aminy i amidy.
Aminokwasy i peptydy.
Węglowodany.

Treści programowe - ćwiczenia

Szczegółowa tematyka ćwiczeń (15 x 2 godz.):

Elektrolity. Stała i stopień dysocjacji. Wykrywanie kwasów i zasad przy pomocy wskaźników.
Otrzymywanie słabych kwasów i słabych zasad z ich soli.
Elektroujemność. Pierwiastki, których związki mają właściwości amfoteryczne. Uzasadnianie właściwości amfoterycznych $Zn(OH)_2$, $Pb(OH)_2$, $Al(OH)_3$.
Sole - wzory strukturalne, dysocjacja elektrolityczna i hydroliza. Badanie odczynów wodnych roztworów soli. Analiza jakościowa wybranych kationów. Zadania rachunkowe dotyczące stężeń roztworów
Alkacymetria - zadania rachunkowe. Alkacymetryczne oznaczanie roztworu NaOH przy pomocy kwasu solnego o znanym stężeniu molowym.
Iloczyn jonowy wody. Wykładnik stężenia jonów wodorowych w roztworze. Roztwory buforowe. Zadania rachunkowe. Pomiar pH podczas rozcieńczania wodnego roztworu amoniaku i buforu amonowego.
Pomiar pH podczas dodawania do buforu octanowego mocnego kwasu i mocnej zasady.
Izomeria związków organicznych. Destylacja prosta.
Właściwości chemiczne węglowodorów nasyconych i nienasyconych. Pomiar współczynnika załamania światła i temperatury topnienia.
Reakcje węglowodorów aromatycznych i halogenków alkilowych. Wykrywanie azotu, siarki i fluorowców w związkach organicznych.
Reakcje alkoholi. Oczyszczanie substancji organicznych przez krystalizację. Zasady doboru właściwego rozpuszczalnika do krystalizacji.
Właściwości chemiczne związków karbonylowych: aldehydów i ketonów
Właściwości chemiczne kwasów karboksylowych i ich pochodnych: estrów, chlorków i bezwodników.
Glicerydy i fosfoglicerydy.
Reakcje amin i amidów.
Identyfikacja związków organicznych metodami chemicznymi.
Właściwości chemiczne aminokwasów. Peptydy.
Właściwości chemiczne cukrów prostych. Glikozydy. Polisacharydy.

Nazwa przedmiotu	Estymacja parametrów BBI-SL>ESTPAR
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	5
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_W13 - Zna podstawowe metody analizy matematycznej i statystycznej stosowane w opisie zagadnień biologicznych /Kolokwia i Egzamin/</p> <p>BI_W15 - Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w matematyce, statystyce, biologii do prowadzenia eksperymentów oraz do analizy danych biologicznych/Kolokwia i Egzamin/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_U7 - Stosuje podstawowe metody matematyczne i informatyczne do opisu i interpretacji wyników uzyskanych w analizie danych biologicznych / kolokwia i egzamin/</p> <p>BI_U10 - Wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł nauk przyrodniczych i matematycznych / kolokwia i egzamin/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_K02 - Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role /Praca grupowa/</p>	
Kryteria oceniania	Ocena z wykładu będzie wystawiona na podstawie wyników studenta uzyskanych podczas egzaminu pisemnego obejmującego pytania teoretyczne oraz zadania problemowe. Do otrzymania oceny pozytywnej wymagane będzie zdobycie minimum 50% możliwych do zdobycia przez studenta punktów. Ocena z ćwiczeń będzie oparta na wynikach uzyskanych przez studenta podczas dwóch kolokwiów + dwie niezapowiedziane kartkówki + aktywność. Ocena łączna będzie średnią z ocen z wykładu i ćwiczeń z wagami 60% i 40% odpowiednio dla wykładu i ćwiczeń.
Treści programowe - wykłady	

<p>Powtórzenie wiadomości z matematyki</p> <p>Zmienne losowe i ich rozkłady. Momenty zmiennych losowych.</p> <p>Rozkłady wybranych statystyk próbkowych.</p> <p>Statystyki dostateczne, zupełne, swobodne</p> <p>Estymatory nieobciążone z jednostajnie minimalną wariancją.</p> <p>Własności asymptotyczne estymatorów: zgodność, asymptotyczna normalność, asymptotyczna efektywność.</p> <p>Metoda momentów i kwantyle próbkowych</p> <p>Estymacja parametrów metodą największej wiarygodności (1).</p> <p>Estymacja parametrów metodą największej wiarygodności (2).</p> <p>Estymacja przedziałowa - przedziały ufności dla średnich.</p> <p>Estymacja przedziałowa - przedziały ufności dla wariancji i proporcji</p> <p>Metoda najmniejszych kwadratów.</p> <p>Estymacja metodą najmniejszych kwadratów w modelach liniowych.</p> <p>Estymacja Bayesowska.</p> <p>Estymacja minimaksowa.</p>
<p>Treści programowe - ćwiczenia</p>
<p>Zmienne losowe i ich rozkłady</p> <p>Momenty zmiennych losowych</p> <p>Statystyki dostateczne i zupełne</p> <p>Estymatory nieobciążone z jednostajnie minimalną wariancją. Własności asymptotyczne estymatorów.</p> <p>Błędy średniokwadratowe, porównywanie estymatorów</p> <p>Estymacja parametrów metodą momentów.</p> <p>Kolokwium 1; Metody: momentów, kwantyle próbkowych i podstawiania częstości.</p> <p>Estymacja parametrów metodą największej wiarygodności.</p> <p>Estymatory największej wiarygodności i ich własności.</p> <p>Przedziały ufności dla średnich.</p> <p>Przedziały ufności dla wariancji, przedziały ufności dla proporcji.</p> <p>Metoda najmniejszych kwadratów (1).</p> <p>Metoda najmniejszych kwadratów (2).</p> <p>Kolokwium 2</p> <p>Zastosowania estymacji punktowej</p>

Nazwa przedmiotu	Fizyka z elementami biofizyki BBI-SL>FIZBIOF
------------------	--

Semestr	1
Liczba punktów ECTS	4
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG03 - Student zna podstawowe prawa i zasady fizyki niezbędne w wyjaśnieniu procesów zachodzących w organizmach żywych,/egzamin z wykładów/,</p> <p>BI_P6S_WG03 - ma ogólną wiedzę dotyczącą metod fizycznych stosowanych w diagnostyce i terapii do układów biologicznych,/egzamin z wykładów/,</p> <p>BI_P6S_WG03 - wykazuje znajomość skutków działania czynników fizycznych na organizmy./egzamin z wykładów/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_ - potrafi przeprowadzić samodzielnie pomiary wielkości fizycznych, opisujących właściwości układu biologicznego lub dotyczących przebiegu jakiegoś procesu / sprawdzian z ćwiczeń laboratoryjnych, obejmujący podstawy teoretyczne wykonywanych ćwiczeń/</p> <p>BI_P6S_UW02 - potrafi na podstawie wartości wielkości fizycznych, opisujących czynniki fizyczne działające na organizm, określić wielkość zagrożenia dla zdrowia tego organizmu / sprawdzian z ćwiczeń laboratoryjnych, obejmujący podstawy teoretyczne wykonywanych ćwiczeń/</p> <p>BI_P6S_UW02 - potrafi określić wpływ parametrów fizycznych na przebieg niektórych procesów zachodzących w organizmie / sprawdzian z ćwiczeń laboratoryjnych, obejmujący podstawy teoretyczne wykonywanych ćwiczeń/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_P6S_KK01 - Student rozumie skutki działania na organizm czynników fizycznych występujących w przyrodzie /ocena z praktycznej aktywności w zespole ćwiczeniowym i na podstawie wykonanych sprawozdań/</p> <p>BI_P6S_KK01 - ma świadomość odpowiedzialności za zadania wspólnie realizowane w zespole /ocena z praktycznej aktywności w zespole ćwiczeniowym i na podstawie wykonanych sprawozdań/</p> <p>BI_P6S_KK01 - ma świadomość odpowiedzialności za zadania wspólnie realizowane w zespole rozumie ważność przestrzegania zasad BHP w związku z występowaniem szkodliwych czynników fizycznych /ocena z praktycznej aktywności w zespole ćwiczeniowym i na podstawie wykonanych sprawozdań/</p>	

Kryteria oceniania	ocena z ćwiczeń 40 %, ocena z wykładu 60 %
Treści programowe - wykłady	
<p>1. Czym zajmuje się biofizyka, program wykładów i warunki zaliczenia przedmiotu - forma egzaminu. Zalecana literatura. Wiadomości ogólne dotyczące wielkości i praw fizycznych.</p> <p>2. Analiza podobieństw i jej praktyczne wykorzystanie. Obliczanie powierzchni, objętości, masy, ciężaru i siły Archimedes a ciał podobnych, lecz o różnych rozmiarach liniowych.</p> <p>3. Układy inercjalne. Siły rzeczywiste ich klasyfikacja i zasięg. Najważniejsze rodzaje sił rzeczywistych: siła ciężkości, grawitacyjna, dośrodkowa, elektryczna i magnetyczna oraz siły molekularne; sprężysta i tarcia.</p> <p>4. Bezwładność ciał - masa jako miara bezwładności, . Mechanika klasyczna, warunki stosowalności zasad dynamiki Newtona. Wypadkowa sił działających na ciało.</p> <p>5. Nie inercjalne układy odniesienia i siły nie rzeczywiste (bezwładności). Siła Coriolisa działająca na ciała poruszające się po powierzchni Ziemi i konsekwencja jej działania. Stan nieważkości.</p> <p>6. Dynamika ruchu obrotowego - moment siły, zasada zachowania momentu pędu. Maszyny proste i ich znaczenie; dźwignie, równia pochyła.</p> <p>7. Ciepło, temperatura, ciepło właściwe ciał i pojemność cieplna układów termodynamicznych. Zasada bilansu ciepła.</p> <p>8. Mechanizmy regulacji temperatury u zwierząt stałocieplnych; ochrona organizmu przed utratą i nadwyżką ciepła.</p> <p>9. Ruch drgający - cechy charakterystyczne, przykłady fizyczne i biologiczne - bicie serca i oddychanie.</p> <p>10. Fale; rodzaje fal i ich właściwości, równanie fali harmoniczn ej płaskiej. Fale podłużne i poprzeczne.</p> <p>11. Hydroakustyka - badanie obiektów podwodnych; ruchomych i nieruchomych (hydrolokacja). Fale elektromagnetyczne, dualizm korpuskularno - falowy światła. Odbicie, załamanie, interferencja, ugięcie i polaryzacja fal.</p> <p>12. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna; rodzaje i właściwości promieniowania jądrowego, prawo rozpadu promieniotwórczego. Izotopy promieniotwórcze - aktywność promieniotwórcza, stała rozpadu i okres półrozpadu.</p> <p>13. Wpływ promieniowania jądrowego na organizm na poziomie molekularnym i komórkowym, oraz na poziomie całego organizmu; skutki deterministyczne i stochastyczne. Hormeza.</p> <p>14. Metody fizyczne stosowane do badania układów biologicznych - spektrometria fluorescencyjna oparta na naturalnych fluoroforach (np. tryptofan) i wykorzystująca sondy fluorescencyjne.</p> <p>15. Struktura i funkcje błony biologicznej. Model płynnej mozaiki.</p>	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>1. Wyznaczanie gęstości i ciężaru właściwego ciał stałych i cieczy.</p> <p>2. Wirówka.</p> <p>3. Badanie przepływu cieczy przez poziome przewody.</p>	

4. Pomiar wilgotności powietrza.
5. Napięcie powierzchniowe cieczy.
6. Wyznaczanie współczynnika lepkości.
7. Wyznaczanie ciepła właściwego ciał stałych.
8. Wyznaczanie wydatku krwi przez kończynę metodą kalorymetryczną.
9. Sprawdzanie prawa Hooke'a.
10. Wyznaczanie współczynnika wydłużenia tkanki kostnej.
11. Zmiana entropii w procesie samorzutnym i ciepło topnienia.
12. Wyznaczanie współczynnika załamania światła metodą szpilkową.
13. Zestawienie mikroskopu i pomiar długości za pomocą mikroskopu.
14. Badanie widm spektralnych pierwiastków za pomocą spektroskopu.
15. Wyznaczanie stężenia cukru za pomocą sacharymetru. .
16. Zjawisko fotoelektryczne.
17. Pomiar aktywności próbki promieniotwórczej.

Nazwa przedmiotu	Genetyka populacji BBI-SL>GENPOP
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	3
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:	
BI_P6S_WG04; BI_P6S_WG05 - Ma wiedzę dotyczącą czynników oraz mechanizmów wpływających na genetyczną strukturę populacji /Ocena postępująca - kartkówki i kolokwia, Ocena kwalifikująca - sprawdzian pisemny (pytania problemowe)/	
BI_P6S_WG05 - Zna wskaźniki charakteryzujące populacje pod względem genetycznym/Ocena postępująca - kartkówki i kolokwia, Ocena kwalifikująca - sprawdzian pisemny (pytania problemowe)/	
BI_P6S_WG04; BI_P6S_WG05; BI_P6S_WG10 - Zna rodzaje zmian zachodzących w populacji, ich przyczyny oraz konsekwencje, a także rozumie mechanizmy wpływające na strukturę genetyczną populacji oraz wie w jaki sposób można na nią wpływać poprzez różne czynniki /Ocena postępująca - kartkówki i kolokwia, Ocena kwalifikująca - sprawdzian pisemny (pytania problemowe)/	
w zakresie umiejętności:	

BI_P6S_UW06; BI_P6S_UW07 - Potrafi definiować i analizować czynniki oraz mechanizmy determinujące genetyczną strukturę populacji / Ocena postępująca - kartkówki i kolokwia, Ocena kwalifikująca - sprawdzian pisemny (pytania problemowe)/

BI_P6S_UW06; BI_P6S_UW07 - Potrafi scharakteryzować populacje pod względem jednego genu oraz wielu genów / Ocena postępująca - kartkówki i kolokwia, Ocena kwalifikująca - sprawdzian pisemny (pytania problemowe)/

BI_P6S_UW06; BI_P6S_UW07 - Umie określić rodzaje i kierunki zmian zachodzących w populacji oraz potrafi zdefiniować ich przyczyny i przeanalizować konsekwencje, jakie niosą one dla populacji /

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KO03 - Ma świadomość odpowiedzialności za kształtowanie się populacji i zmian w nich zachodzących /Problemowe pytania na kolokwium i sprawdzianie końcowym, wnioskowanie/

BI_P6S_KO03 - Rozumie konieczność przewidywania konsekwencji podejmowanych w przyrodzie działań /Problemowe pytania na kolokwium i sprawdzianie końcowym, wnioskowanie/

Kryteria oceniania

Ocena uzyskana na ćwiczeniach 50% oraz ocena uzyskana z zaliczenia wykładów 50%.

Treści programowe - wykłady

1. Zmiana struktury populacji pod wpływem kojarzenia nielosowego -dziedziczenie pośrednie.
- 2.. Zmiana struktury populacji pod wpływem kojarzenia nielosowego -dziedziczenie dominujące.
3. Czynniki zmieniające frekwencję genu: migracja, mutacja.
4. Czynniki zmieniające frekwencję genu: selekcja, mutacja i selekcja.
5. Kojarzenie krewniacze: struktura populacji przy kojarzeniach krewniaczych, regularne kojarzenia krewniacze.
6. Kojarzenie krewniacze -współczynnik pokrewieństwa i współczynnik inbredu.
7. Teoria małych populacji: wpływ wielkości populacji na jej strukturę, współczynnik inbredu w małej populacji.
8. Teoria małych populacji: populacja idealizowana, efektywna wielkość populacji.
9. Zmiany wartości średniej pod wpływem kojarzeń krewniaczych i niekrewniaczych: depresja inbredowa, heterozja.
10. Wartość cechy ilościowej i jej zmienność: wartość fenotypowa, wartość genotypowa, wartość hodowlana; zmienność cechy ilościowej, podział wariacji fenotypowej na komponenty.
11. Podobieństwo wewnątrzklasowe: wykorzystanie pojęcia korelacji wewnątrzklasowej w opisie struktury populacji, podobieństwo fenotypowe w grupach krewnych.
12. Parametry genetyczne charakteryzujące strukturę populacji: odziedziczalność, korelacje między cechami (fenotypowa, genetyczna, środowiskowa).
13. Zmiana cechy ilościowej pod wpływem selekcji: selekcja naturalna i sztuczna, reakcja skorelowana,

trend genetyczny, postęp hodowlany, czynniki wpływające na wielkość postępu hodowlanego (dokładność oceny wartości hodowlanej, intensywność selekcji, zmienność genetyczna populacji, odstęp pokoleń), reakcja skorelowana, postęp z selekcji pośredniej.

14. Dystans genetyczny między populacjami: procesy powodujące rozchodzenie się populacji na przestrzeni czasu, ścieżki oraz mechanizmy rozchodzenia się populacji.

15. Metody określania wielkości dystansu genetycznego oraz tworzenia dendrogramów.

Treści programowe - ćwiczenia

1. Określanie struktury populacji po kolejnych pokoleniach kojarzenia nielosowego - dziedziczenie typu Pisum.

2. Określanie struktury populacji po kolejnych pokoleniach kojarzenia nielosowego - dziedziczenie typu Zea.

3. Określanie struktury populacji po kolejnych pokoleniach kojarzenia nielosowego - dziedziczenie kilku cech, loci wieloalleliczne, przypadek różnej frekwencji alleli w obrębie płci.

4. Obliczanie zmian frekwencji genów i genotypów w wyniku migracji, mutacji.

5. Obliczanie zmian frekwencji genów i genotypów w wyniku selekcji oraz łącznego działania mutacji i selekcji.

6. Metoda współczynnika ścieżki Wrighta. Określanie zależności między zmiennymi - przykłady.

Wykorzystanie metody do określania pokrewieństwa.

7. Obliczanie współczynników pokrewieństwa i inbredu na podstawie rodowodów.

8. Określanie efektywnej wielkości populacji i tempa wzrostu inbredu.

9. Metody szacowania parametrów genetycznych - odziedziczalności, korelacji genetycznych: regresja wewnątrzklasowa, korelacja wewnątrzklasowa. Określanie dokładności statystycznej estymatorów.

10. Szacowanie wartości genetycznej z wykorzystaniem różnych modeli.

11. Współczynniki charakteryzujące loci. Obliczanie współczynników Het, PIC opisujących informatyczność poszczególnych loci. Szacowanie dystansu genetycznego pomiędzy populacjami w oparciu o dane otrzymane dla różnego typu markerów. Wykreślanie drzew filogenetycznych. Sprzężenie genów.

Nazwa przedmiotu	Genetyka BBI-SL>GENET
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	5
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	

Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:

BI_P6S_WG05 - student zna podstawowe prawa genetyki klasycznej (dziedziczenie mendlowskie)
/Egzamin pisemny/

BI_P6S_WG05 - student ma podstawową wiedzę z zakresu genetyki molekularnej, cytogenetyki, genetyki procesu formowania płci oraz zaburzeń genetycznych tego procesu, także w zakresie podstaw genetyki populacji i cech ilościowych /Egzamin pisemny/

w zakresie umiejętności:

BI_P6S_UW02, BI_P6S_UK11- student rozróżnia najczęściej występujące grupy cech uwarunkowanych genetycznie, w tym także różnych patologii, takich jak: typy aberracji chromosomowych, monogenowych schorzeń dziedzicznych, a także cech poligenowych ilościowych (wieloczynnikowych) oraz poligenowych jakościowych / Kolokwia/

Kryteria oceniania

Zaliczenie przedmiotu: studenta, który zaliczył ćwiczenia, obowiązuje pisemny egzamin, podczas którego powinien odpowiedzieć na pytania przedstawione w formie zagadnień do rozwiązania. Jeśli egzamin nie zostanie zaliczony w pierwszym terminie, student ma prawo ponownie go zdawać w drugim terminie.

Treści programowe - wykłady

Szczegółowa tematyka wykładów (ogółem 15h):

1. Podstawowe koncepcje i prawa genetyczne.
2. Budowa i morfologia chromosomów. Jądrowy i mitochondrialny DNA.
3. Fizyczna organizacja genomu. Budowa i właściwości kwasów nukleinowych.
4. Replikacja DNA. Biosynteza białka. Kod genetyczny.
5. Czynniki mutagenne chemiczne i fizyczne.
6. Mutacje genowe. Komórkowe systemy naprawcze.
7. Zmienność w komórkach somatycznych oraz komórkach linii płciowej.
8. Mejoza. Gametogeneza.
9. Aberracje chromosomów płciowych.
10. Determinacja i dziedziczenie płci. Cechy płciowe.
11. Zaburzenia procesu formowania się płci.
12. Dziedziczenie wieloczynnikowe.
13. Pokrewieństwo i podobieństwo genetyczne.

14. Depresja inbredowa i heterozja.

15. Wstęp do genetyki populacji.

Treści programowe - ćwiczenia

Szczegółowa tematyka ćwiczeń (ogółem 30h):

1. Dziedziczenie cech niezależnych autosomalnych (4h)
2. Interakcja genów nieallelicznych (2h)
3. Podstawy genetyki molekularnej (2h)
4. Uszkodzenia i naprawa DNA. Czynniki mutagenne (2h)
5. Polimorfizm genetyczny (2h)
6. Sprzężenie cech (2h)
7. Mapy chromosomowe (2h)
8. Aberracje chromosomowe (2h)
9. Podziały komórek. Gametogeneza (2h)
10. Determinacja i dziedziczenie płci człowieka i zwierząt (2h)
11. Cechy sprzężone oraz związane z płcią (2h)
12. Grupy krwi ssaków (2h)
13. Pokrewieństwo i podobieństwo genetyczne. Analiza rodowodów (2h)
14. Obliczanie współczynników pokrewieństwa i inbredu (2h)

Nazwa przedmiotu	Genomika i proteomika BBI-SL>GENIPROT
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	3
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy: BI_P6S_WG03; BI_P6S_WG05 - potrafi porównać i określić różnicę pomiędzy genomami jądrowymi i mitochondrialnymi różnych gatunków zwierząt i roślin zna metody mapowania i sekwencjonowania genomów/egzamin pisemny i testowy/ BI_P6S_WG03; BI_P6S_WG05 - zna budowę i funkcję białek w komórce; ma ogólną wiedzę o	

technikach identyfikacji białek/egzamin pisemny i testowy/

BI_P6S_WG11; BI_P6S_WG12 - zna techniki elektroforezy żelowej białek; zna pojęcia denaturacji, proteomu/egzamin pisemny i testowy/

w zakresie umiejętności:

BI_P6S_UW08 - potrafi korzystać z wybranych baz danych sekwencji genomowych; umie przeanalizować różnice w budowie prostych genomów i określić funkcje poszczególnych elementów je budujących/ sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem, kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach/

BI_P6S_UW02; BI_P6S_UW07 - nabywa umiejętności przygotowania żelu denaturującego, potrafi wykonać elektroforezę białek w warunkach denaturujących oraz w warunkach natywnych / sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem, kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach/

BI_P6S_UW08 - zapoznaje się z odpowiednimi programami komputerowymi stosowanymi do analizy struktur przestrzennych białek / sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem, kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach/

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KO04 - Student zna zasady bezpiecznej pracy w laboratorium genetycznym / sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem, kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach/

BI_P6S_KO04 - Student wykazuje odpowiedzialność za powierzony drobny sprzęt laboratoryjny, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie przygotowywane doświadczenia / sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem, kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach/

Kryteria oceniania

Zaliczenie przedmiotu: egzamin pisemny i testowy; minimalny zasób wiedzy do zaliczenia: 60%; na ocenę wpływ mają po 50% zaliczenie ćwiczeń i egzamin.

Treści programowe - wykłady

Szczegółowa tematyka wykładów (w sumie 15h)

Budowa i funkcje genomów pro- i eukariotycznych (1h)

Metody mapowania genomów (2h)

Sekwencjonowanie genomów (2h)

Metody porównywania genomów (1h)

Mechanizmy ewolucji genomów (1h)

<p>Wprowadzenie do proteomiki (2h)</p> <p>Profilowanie białek-metoda identyfikacji białek w proteomie (2h)</p> <p>Identyfikacja białek oddziałujących ze sobą (2h)</p> <p>Od proteomiki poprzez metabolomikę do systemów biologicznych (2h)</p>
<p>Treści programowe - ćwiczenia</p>
<p>Szczegółowa tematyka ćwiczeń (w sumie 30h, laboratorium/pracownia komputerowa)</p> <p>Genomowe bazy danych - wyszukiwanie informacji o genomach (3h) (prac. komp.)</p> <p>Odnajdywanie i pozyskiwanie sekwencji do analiz (3h) (prac. komp.)</p> <p>Poszukiwanie podobieństw i różnic w analizowanych fragmentach genomów (3h) (prac. komp.)</p> <p>Przedstawienie założeń i wyników projektu Ensembl - analiza genomu ludzkiego (3h) (prac. komp.)</p> <p>Ensembl - wyszukiwanie genomów do analiz (3h) (prac. komp.)</p> <p>Ensembl - odczytywanie sekwencji genomów i ich charakterystyka (3h) (prac. komp.)</p> <p>Elektroforeza białek w warunkach denaturujących SDS-PAGE (6h) (lab)</p> <p>Analiza przestrzenna białek z wykorzystaniem systemów komputerowych (6h) (prac. komp.)</p>

Nazwa przedmiotu	Matematyka I BBI-SL>MAT
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	6
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_1A_W10 - Ma wiedzę pozwalającą na wykorzystanie narzędzi matematycznych, takich jak: funkcja, pochodna funkcji, całka nieoznaczona, całka oznaczona, do opisu oraz interpretacji zjawisk i procesów biologicznych./Egzamin pisemny, kolokwia, praca zaliczeniowa./</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_1A_U06 - Stosuje język rachunku różniczkowego i całkowego do opisu zjawisk biologicznych / Egzamin pisemny, kolokwia, kartkówki./</p>	

Kryteria oceniania	Studenci, którzy uzyskali zaliczenie, zdają pisemny egzamin w sesji egzaminacyjnej. Jeśli egzamin nie zostanie zaliczony w pierwszym terminie student ma prawo ponownie go zdawać w terminie poprawkowym. Ocena końcowa jest równa średniej z ocen z zaliczenia i z egzaminu.
Treści programowe – wykłady	
<p>Podstawowe pojęcia teorii zbiorów.</p> <p>Funkcja liniowa (definicja; zastosowania; prosta regresji).</p> <p>Funkcje: wielomianowa, wykładnicza, logarytmiczna.</p> <p>Ciągi liczbowe (pojęcie granicy ciągu, twierdzenie o arytmetyce granic ciągów i jego zastosowania).</p> <p>Granica funkcji (granica funkcji w punkcie, granica funkcji w nieskończoności, pojęcie asymptoty).</p> <p>Pochodna funkcji (definicja, podstawowe własności).</p> <p>Pochodna funkcji (zastosowania w naukach przyrodniczych).</p> <p>Pochodna funkcji (funkcje wypukłe i wklęsłe; zastosowania do badania przebiegu zmienności funkcji).</p> <p>Całka nieoznaczona (definicja, podstawowe własności).</p> <p>Całka oznaczona (definicja, podstawowe wzory).</p> <p>Obliczanie całek (całkowanie przez części, całkowanie przez podstawienie).</p> <p>Całka oznaczona - zastosowania w naukach przyrodniczych.</p> <p>Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa.</p> <p>Pojęcie zmiennej losowej.</p> <p>Charakterystyki zmiennych losowych (dystrybuanta, wartość oczekiwana, wariancja).</p>	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Podstawowe pojęcia teorii zbiorów.</p> <p>Funkcja liniowa - ćwiczenia rachunkowe (wyznaczanie równania prostej spełniającej zadane warunki; wyznaczanie równania prostej regresji).</p> <p>Funkcje wielomianowa i potęgowa - ćwiczenia rachunkowe.</p> <p>Funkcje wykładnicza i logarytmiczna - ćwiczenia rachunkowe.</p> <p>Pojęcie ciągu; ciąg monotoniczny; ciąg arytmetyczny i geometryczny- ćwiczenia rachunkowe.</p> <p>Ciągi liczbowe: obliczanie granicy ciągu - ćwiczenia rachunkowe.</p> <p>Granica funkcji, ciągłość funkcji - zadania.</p> <p>Pochodna funkcji - ćwiczenia rachunkowe.</p> <p>Pochodna funkcji - zadania tekstowe.</p> <p>Pochodna funkcji - badanie przebiegu zmienności funkcji.</p> <p>Całka nieoznaczona i oznaczona- podstawowe wzory.</p> <p>Całka oznaczona - ćwiczenia rachunkowe.</p>	

Całka oznaczona - zastosowanie do obliczania drogi w ruchu zmiennym, wyznaczania środka ciężkości etc.
 Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa.
 Pojęcie zmiennej losowej.

Nazwa przedmiotu	Matematyka II BBI-SL>WDMW
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	5
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_1A_W10 - Ma wiedzę pozwalającą na wykorzystanie podstawowych narzędzi matematycznych, takich jak: macierz, układ równań liniowych, rozkład prawdopodobieństwa, do opisu oraz interpretacji zjawisk i procesów biologicznych/Kolokwia, kartkówki/.</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_1A_U09 - Stosuje język takich dziedzin matematyki jak teoria mnogości, algebra macierzy oraz teoria prawdopodobieństwa do opisu zjawisk biologicznych / Kolokwia, praca zaliczeniowa, kartkówki, ocena i aktywności na zajęciach (na podstawie zadań zrobionych „przy tablicy”) ./</p>	
Kryteria oceniania	Ocena łączna jest równa ocenie z zaliczenia, która jest wystawiana w oparciu o wyniki kolokwiów i testów.
Treści programowe – wykłady	
<p>Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa. Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa -c.d. Pojęcie zmiennej losowej. Pojęcie zmiennej losowej-pojęcia dystrybuanty i kwantyla.</p>	

Zmienne losowe- transformacje, charakterystyki liczbowe.

Centralne twierdzenie graniczne.

Funkcje wielu zmiennych.

Para zmiennych losowych.

Para zmiennych losowych c.d..

Elementy logiki.

Elementy logiki- c.d.

Zbiory i relacje.

Zbiory i relacje - c.d..

Elementy algebry macierzy.

Elementy algebry macierzy -c.d.

Treści programowe – ćwiczenia

Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa - ćwiczenia rachunkowe (4 godziny).

Dyskretne zmienne losowe (4 godziny).

Rozkłady typu ciągłego (6 godzin).

Elementy logiki (6 godzin).

Zbiory, relacje (4 godziny).

Elementy algebry macierzy (6 godzin).

Nazwa przedmiotu	Pakiety statystyczne BBI-SL>PAKSTAT
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	5
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy: BI_P6S_WG02 - Zna specyfikę interpretacji wyników analiz biologicznych./efekty sprawdzane na ćwiczeniach i egzaminie/ BI_P6S_WG10 - Zna metody oraz narzędzia zaawansowanej analizy matematycznej i statystycznej stosowane w opisie zagadnień biologicznych, medycznych oraz zootechnicznych, posiada wiedzę do ich wykorzystania w opisie i interpretacji zjawisk i	

<p>procesów./efekty sprawdzane na ćwiczeniach i egzaminie/,</p> <p>BI_P6S_WG11 - Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie technik i narzędzi badawczych stosowanych w matematyce, statystyce, biologii i zootechnice do prowadzenia eksperymentów oraz do analizy danych biologicznych i hodowlanych./efekty sprawdzane na ćwiczeniach i egzaminie/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UW01 - Stosuje zaawansowane techniki informatyki: posiada umiejętność pracy w środowiskach różnych systemów operacyjnych, umiejętność stosowania różnych programów użytkowych, tworzenia prostych programów komputerowych oraz projektowania baz danych biologicznych i zootechnicznych ./efekty sprawdzane na ćwiczeniach i egzaminie/</p> <p>BI_P6S_UW03 - Stosuje techniki i narzędzia badawcze w zakresie statystyki matematycznej: posiada umiejętność skonstruowania prawidłowej hipotezy i doboru odpowiedniego testu statystycznego, interpretacji wyników testów, modelowania danych biologicznych./efekty sprawdzane na ćwiczeniach i egzaminie/</p> <p>BI_P6S_UW06 - Stosuje metody matematyczne i informatyczne do opisu i interpretacji wyników uzyskanych w analizie danych biologicznych i hodowlanych ./efekty sprawdzane na ćwiczeniach i egzaminie/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_P6S_KK01 - Krytycznie ocenia posiadany przez siebie zasób wiedzy./efekty sprawdzane na ćwiczeniach/</p>	
Kryteria oceniania	<p>Studentów posiadających zaliczenie ćwiczeń obowiązuje praktyczny egzamin z wykorzystaniem komputera (4-8 otwartych pytań i/ lub zagadnień obliczeniowych) w sesji egzaminacyjnej. Egzamin trwa maksymalnie 90 minut. W czasie egzaminu student ma prawo do korzystania z notatek, lecz nie może komunikować się z innymi osobami. Jeśli egzamin nie zostanie zliczony w pierwszym terminie student ma prawo ponownie go zdawać w terminie</p>

	poprawkowym.
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład wstępny: charakterystyka przedmiotu, opis zbioru danych przeznaczonego do demonstracji pakietów statystycznych na wykładach, zapoznanie studentów z pracami badawczymi prowadzonymi w zakresie bioinformatyki w Katedrze Genetyki. 2. Edycja danych przy użyciu pakietu Statistica. 3. Analiza danych przy użyciu pakietu Statistica. 4. Wizualizacja danych przy użyciu pakietu Statistica. 5. Dyskusja na temat uzyskanych wyników. 6. Edycja danych przy użyciu pakietu SAS. 7. Analiza danych przy użyciu pakietu SAS. 8. Wizualizacja danych przy użyciu pakietu SAS. 9. Zaawansowane elementy programowania przy zastosowaniu pakietu SAS ze szczególnym uwzględnieniem analizy bardzo dużych zbiorów danych. 10. Edycja danych przy użyciu pakietu R. 11. Analiza danych przy użyciu pakietu R. 12. Wizualizacja danych przy użyciu pakietu R. 13. Zaawansowane elementy programowania przy zastosowaniu pakietu R. 14. Przykłady manipulacji bardzo dużymi zbiorami danych w środowisku Linux. 15. Dyskusja 	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ćwiczenia wstępne: omówienie organizacji i zasad prowadzenia ćwiczeń, podział na grupy robocze, uzyskanie zbiorów danych. 2. Poszczególne grupy robocze charakteryzują zebrane dane w formie krótkiej prezentacji. 3. Edycja danych przy pomocy pakietu Statistica. 4. Analiza danych przy pomocy pakietu Statistica. 5. Generowanie wykresów przy pomocy pakietu Statistica. Analiza wyników. 6. Analiza danych i wykresy w pakiecie Statistica. Kolokwium praktyczne. 7. Edycja danych przy pomocy pakietu SAS. 8. Analiza danych przy pomocy pakietu SAS. 9. Generowanie wykresów przy pomocy pakietu SAS. Analiza wyników. 10. Analiza danych i wykresy w pakiecie SAS. Kolokwium praktyczne. 11. Edycja danych przy pomocy pakietu R. 12. Analiza danych przy pomocy pakietu R. 13. Generowanie wykresów przy pomocy pakietu R. Analiza wyników. 	

14. Analiza danych i wykresy w pakiecie R. Kolokwium praktyczne.
 15. Prezentacja samodzielnie wybranych programów statystycznych przez grupy robocze.

Nazwa przedmiotu	Planowanie eksperymentów BBI-SL>PLANEKS
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	3
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG06; BI_P6S_WG09 - Student rozumie teoretyczne podstawy planowania doświadczeń, ich projektowania oraz podstawy metodyki badań biologicznych. Potrafi określić cel przewidywanych pomiarów lub eksperymentów. Planuje przebieg serii pomiarów lub eksperymentów. /Dwa kolokwia w formie pisemnej egzamin w formie pisemnej lub ustnej./</p> <p>BI_P6S_WG09; BI_P6S_WG11 - Student wie jak zaplanować eksperymenty. Zna zasady opracowania uzyskanych wyników. Ma wiedzę jak przygotować wnioski z zaplanowanych eksperymentów i wykorzystać je w praktyce./Dwa kolokwia w formie pisemnej egzamin w formie pisemnej lub ustnej./</p> <p>BI_P6S_WG06; BI_P6S_WG10, BI_P6S_WG11 - Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w matematyce, statystyce, biologii do prowadzenia eksperymentów oraz do analizy danych biologicznych/Dwa kolokwia w formie pisemnej egzamin w formie pisemnej lub ustnej./</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UW01; BI_P6S_UW03; BI_P6S_UW06 - Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie biologii eksperymentalnej. Umie skonstruować hipotezę badawczą i wybrać odpowiedni testu statystyczny, interpretować wyniki testów /Dwa kolokwia w formie pisemnej/</p> <p>BI_P6S_UW04; BI_P6S_UK11 - Rozumie literaturę z zakresu planowania eksperymentów w języku polskim. Umie przygotować podstawowe opracowanie problemu z zakresu planowania eksperymentów /Dwa kolokwia w formie pisemnej/</p>	

w zakresie kompetencji społecznych:	
BI_P6S_KK01; BI_P6S_KK02, BI_P6S_KR07 - Jest świadomy możliwości wykorzystania wiedzy z zakresu planowania eksperymentów do rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zawodu bioinformatyka. /Dwa kolokwia w formie pisemnej I egzamin w formie pisemnej lub ustnej/	
Kryteria oceniania	Zaliczenie przedmiotu: studentów obowiązuje zaliczenie ćwiczeń oraz egzamin w formie pisemnej (5 pytań spośród 120 pytań otwartych) w sesji egzaminacyjnej. Sprawdzian trwa 30 min. W przypadku, gdy zaliczenie wykładów nie zakończy się pomyślnie w pierwszym terminie student ma prawo ponownie go zdawać ustnie lub pisemnie w terminie poprawkowym.
Treści programowe - wykłady	
<p>Wprowadzenie i podstawowe pojęcia stosowane w planowaniu eksperymentów.</p> <p>Instrumentarium badawcze w naukach biologicznych i skale pomiarowe.</p> <p>Podstawowe zasady techniki wykonywania doświadczeń.</p> <p>Konstrukcja eksperymentów z jednym źródłem zmienności.</p> <p>Testy post hoc.</p> <p>Wnioskowanie na podstawie kontrastów.</p> <p>Wielomiany ortogonalne w analizie trendu.</p> <p>Eksperymenty wieloczynnikowe, interakcje.</p> <p>Modele podwójnej klasyfikacji krzyżowej.</p> <p>Model klasyfikacji hierarchicznej, cechy charakterystyczne stałych modeli ortogonalnych.</p> <p>Analiza kowariancji w modelach jedno i wieloczynnikowych.</p> <p>Układy kwadratów łacińskich, grecko-łacińskich, hiper-grecko-łacińskich, kwadrat Youdena.</p> <p>Kwadraty łacińskie łączone.</p> <p>Zasady dobru elementów do próby i grup doświadczalnych.</p> <p>Założenia analizy wariancji, metody ich weryfikacji, transformacje.</p>	
Treści programowe - ćwiczenia	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Statystyka opisowa - miary tendencji centralnej i rozproszenia. Analizy jednej zmiennej. 2. Testowanie hipotez w jednoczynnikowej analizie wariancji. 3. Interpretacja wyników badań uzyskanych w analizie wariancji jednoczynnikowej i testu wielokrotnych porównań. 4. Analiza wyników badań w układzie dwuczynnikowym z jednym elementem w podgrupie. 5. Interpretacja danych liczbowych uzyskanych w układzie dwuczynnikowym z powtórzeniami (z interakcją i bez interakcji). 6. Analiza wyników badań w dwuczynnikowych układach niekompletnych. 7. Interpretacja wyników doświadczeń uzyskanych w układach trzyczynnikowych bez powtórzeń. 8. Analiza i interpretacja wyników badań przeprowadzonych w układach trzyczynnikowych z interakcją. 9. Testowanie hipotez doświadczeń przeprowadzonych wg układ kwadratu łańciskowego 10. Interpretacja wyników doświadczeń przeprowadzonych wg układu kwadratu łańciskowego skróconego. 11. Analiza wyników badań przeprowadzonych w układzie kwadratu grecko-łańciskowego 12. Testowanie hipotez eksperymentów w układach hierarchicznych. 13. Interpretacja wyników doświadczeń przeprowadzonych wg układu kwadratu hiper grecko - łańciskowego. 14. Określenie istotności różnic za pomocą różnych testów post hoc. 15. Kwadraty łańciskowe łączone.
--

Nazwa przedmiotu	Podstawy ekonomii BBI-SL>PODEKON
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student:</p> <p>W zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WK17 - Student ma ogólną wiedzę o rynku i jego funkcjonowaniu /zaliczenie pisemne, zaliczenie modułów na platformie e-learningowej/</p> <p>BI_P6S_WK18 - Student zna różne formy indywidualnej działalności gospodarczej /zaliczenie</p>	

pisemne, zaliczenie modułów na platformie e-learningowej/

W zakresie umiejętności:

BI_P6S_UW01 - Student wykorzystuje dostępne źródła informacji do przygotowania wystąpień i referatów uwzględniających aspekty ekonomiczne /zaliczenie pisemne, zaliczenie modułów na platformie e-learningowej/

BI_P6S_UW10 - Student potrafi wykonać proste kalkulacje kosztów związane z analizą ekonomiczną eksperymentów, badań terenowych lub obserwacji/zaliczenie pisemne, zaliczenie modułów na platformie e-learningowej/

W zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KO06 - Student w oparciu o zdobytą wiedzę jest wstępnie przygotowany do prowadzenia działalności gospodarczej przydatnej w bioinformatyce /zaliczenie pisemne, zaliczenie modułów na platformie e-learningowej/

Kryteria oceniania

Ocena z wykładu 100%

Treści programowe - wykłady

1. Ekonomia jako nauka – wprowadzenie i podział.
2. Podstawowe problemy ekonomiczne.
3. Systemy gospodarcze.
4. Model gospodarki rynkowej i podstawowe podmioty gospodarcze.
5. Popyt.
6. Determinanty popytu.
7. Podaż.
8. Determinanty podaży.
9. Równowaga rynkowa.
10. Modele zmian równowagi rynkowej.

11. Sposoby konkurencji rynkowej.
12. Struktury rynkowe.
13. Teoria postępowania producenta - wprowadzenie.
14. Formy prowadzenia działalności gospodarczej.
15. Koszty – wprowadzenie. Koszty stałe i zmienne.
16. Koszty jednostkowe. Efekt skali.
17. Przychody, zyski i straty w działalności gospodarczej.
18. Pieniądz. Kursy walutowe.
19. System bankowy i rynki finansowe.
20. Rynek pracy i zjawisko bezrobocia.
21. Skutki i sposoby przeciwdziałania nadmiernemu bezrobociu.
22. Inflacja – wprowadzenie.
23. Skutki i sposoby kontrolowania inflacji.
24. Mierniki dochodu narodowego.
25. Polityka monetarna i fiskalna państwa.
26. Budżet centralny.
27. Interwencjonizm państwowy
28. Cykliczność procesów gospodarczych.
29. Specyfika uwarunkowań ekonomicznych w przyrodzie i gospodarce żywnościowej.
30. Podsumowanie i zaliczenie wykładów.

Nazwa przedmiotu	Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej BBI-SL>PODPRAW
Semestr	3

Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:	
BI_W19 - zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa cywilnego, autorskiego i prawa własności przemysłowej /test, prezentacja/	
BI_U15 - w zakresie umiejętności: posiada umiejętności w zakresie interpretacji i stosowania prawa cywilnego oraz prawa ochrony własności intelektualnej /test, prezentacja/	
BI_K01 - w zakresie kompetencji społecznych: potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności /test, prezentacja/	
Kryteria oceniania	ocena z testu 50%, ocena z prezentacji 50 %ned at presentation (50%)
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcie prawa, przepis prawny, norma prawna. 2. System prawa (gałęzie prawa, prawo publiczne, prawo prywatne, prawo międzynarodowe). 3.- 4. Prawo cywilne w systemie prawa. Podmioty prawa cywilnego, zdolność prawna i zdolność do czynności prawnych. 5. Czynności prawne (pojęcie oświadczenia woli, podział czynności prawnych, przesłanki ważności czynności prawnych). 6. Wady oświadczenia woli, formy czynności prawnych. 7. Prawo własności. Stosunki zobowiązaniowe. 8. Pojęcie własności intelektualnej, przedmiot prawa autorskiego 9.-10. Podmiot prawa autorskiego, Treść autorskich praw osobistych i majątkowych. 11. Pojęcie plagiatu, piractwa i dozwolonego użytku osobistego i publicznego 12. Ochrona w prawie własności przemysłowej: Ochrona znaków towarowych, oznaczeń geograficznych, wzorów przemysłowych, wzorów użytkowych, topografii układów scalonych 13. -14. Ochrona wynalazków i wynalazków biotechnologicznych. Odmiany roślin i rasy zwierząt 15. Zaliczenie. 	

Nazwa przedmiotu	Podstawy statystycznego modelowania danych BBI-SL>PODSTMO
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	5
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG06, BI_P6S_WG08, BI_1A_W10, BI_P6S_WG11 - Student posiada podstawową wiedzę z zakresu modeli liniowych i nieliniowych oraz analizy wariancji. Zna najważniejsze metody klasyfikacji oraz kryteria służące do wyboru właściwego modelu. /Efekty sprawdzane na ćwiczeniach i wykładach/.</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UW01 - Student potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę danych z wykorzystaniem pakietu R /Efekty sprawdzane na ćwiczeniach i wykładach/.</p> <p>BI_P6S_UW08 - Student umie zastosować właściwą metodę klasyfikacji, wybrać właściwy model w oparciu o poznane kryteria /Efekty sprawdzane na ćwiczeniach i wykładach/.</p> <p>BI_P6S_UW06 - Student potrafi wyciągnąć i sformułować odpowiednie wnioski /Efekty sprawdzane na ćwiczeniach i wykładach/.</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_P6S_KO04 - Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; umie postępować w stanach zagrożenia /Efekty sprawdzane na ćwiczeniach i wykładach/.</p>	
Kryteria oceniania	Zaliczenie wykładu i ćwiczeń na podstawie dwóch kolokwium obejmujących podstawową teorię wyłożoną na kursie i część praktyczną z ćwiczeń. Na zaliczenie każdego kolokwium trzeba zdobyć przynajmniej 50% punktów.

Treści programowe - wykłady

Prosta regresja liniowa - model i estymacja parametrów. Regresja z wieloma zmiennymi - analiza, diagnostyka i interpretacja wyników.

Regresja nieliniowa.

Liniowe metody klasyfikacji. Wprowadzenie do klasyfikacji pod nadzorem. Fisherowska dyskryminacja liniowa.

Dyskryminacja oparta na regresji liniowej i logistycznej. Perceptron Rosenblatta.

Metody klasyfikacji oparte na rozkładach prawdopodobieństwa. Klasyfikator bayerowski, metoda największej wiarygodności.

Analiza wariancji jednokierunkowa - estymacja parametrów, model czynnikowy, testowanie hipotez.

Analiza wariancji dwu- i wielokierunkowa, model bez interakcji i z interakcjami, interakcji wyższego rzędu.

Analiza wariancji ze zmiennymi towarzyszącymi.

Metody klasyfikacji oparte na nieparametrycznej estymacji rozkładów.

Drzewa klasyfikacyjne - wprowadzenie. Reguły podziału i reguły przecinania drzew.

Rodziny klasyfikatorów. Algorytmy bagging, boosting, lasy losowe.

Analiza składowych głównych.

Analiza czynnikowa i analiza składowych niezależnych.

Analiza skupień - metody kombinatoryczne i hierarchiczne.

Kryteria wyboru modelu. Kryterium informacyjne Akaike (AIC), Bayesowskie kryterium informacyjne Schwarzera (BIC).

Treści programowe - ćwiczenia

Wprowadzenie do regresji prostej, przykłady, diagnostyka modelu liniowego.

Regresja z wieloma zmiennymi - analiza, diagnostyka i interpretacja wyników testów. Regresja nieliniowa.

Liniowe metody klasyfikacji. Ocena jakości klasyfikatorów.

Dyskryminacja oparta na regresji liniowej i logistycznej. Ocena jakości klasyfikatorów.

Klasyfikator bayerowski, metoda największej wiarygodności.

Wprowadzenie do jedno- i dwu-kierunkowej analizy wariancji, przykłady, testowanie jednorodności wariancji w grupach, analiza kontrastów.

Metoda najbliższych sąsiadów. Przykłady.

Kolokwium 1.

Drzewa klasyfikacyjne. Redukcja zmiennych.

Rodziny klasyfikatorów. Algorytmy bagging, boosting, lasy losowe.

Analiza składowych głównych. Przykładowa analiza.

Analiza czynnikowa i analiza składowych niezależnych.
 Analiza skupień.
 Kryteria wyboru modelu. Kryterium informacyjne Akaike (AIC) i Schwarz (BIC).
 Kolokwium 2.

Nazwa przedmiotu	Podstawy statystyki BBI-SL>PODSTAT
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	5
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG10 - Zna metody oraz narzędzia zaawansowanej analizy matematycznej i statystycznej stosowane w opisie zagadnień biologicznych, medycznych oraz zootechnicznych, posiada wiedzę do ich wykorzystania w opisie i interpretacji zjawisk i procesów/postępująca - ćwiczenia (kolokwium) kwalifikująca - egzamin pisemny/</p> <p>BI_P6S_WG11 - Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie technik i narzędzi badawczych stosowanych w matematyce, statystyce, biologii i zootechnice do prowadzenia eksperymentów orazdo analizy danych biologicznych i hodowlanych /postępująca - ćwiczenia (kolokwium) kwalifikująca - egzamin pisemny/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UW03 - Stosuje techniki i narzędzia badawcze w zakresie statystyki matematycznej: posiada umiejętność skonstruowania prawidłowej hipotezy i doboru odpowiedniego testu statystycznego, interpretacji wyników testów, modelowania danych biologicznych /postępująca - ćwiczenia (kolokwium) kwalifikująca - egzamin pisemny/</p> <p>BI_P6S_UW04 - Rozumie literaturę z zakresu biologii, statystyki matematycznej i informatyki w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim (obcym) /postępująca - ćwiczenia (kolokwium) kwalifikująca - egzamin pisemny/</p>	
Kryteria oceniania	zaliczenie przedmiotu- studentów posiadających zaliczenie ćwiczeń obowiązuje egzamin pisemny w

	<p>sesji egzaminacyjnej. Egzamin trwa 90 min. Jeżeli egzamin nie zostanie zdany w pierwszym terminie student ma prawo do pisemnego lub ustnego egzaminu poprawkowego. Minimalny zasób wiedzy do zdania egzaminu: 60%</p>
<p>Treści programowe - wykłady</p>	
<p>Szczegółowa tematyka wykładów (30 godz.) Czym zajmuje się statystyka? Wprowadzenie do statystyki opisowej (1) - szereg rozdzielczy i histogram. Statystyka opisowa (2) - średnie klasyczne, mediana i modalna, miary rozproszenia, momenty i ich charakterystyki. Zagadnienia estymacji - pojęcia wstępne, estymacja punktowa, własności estymatorów, estymacja przedziałowa, metody wyznaczania estymatorów. Weryfikacja hipotez (1) - wprowadzenie i pojęcia wstępne, parametryczne testy istotności. Weryfikacja hipotez (2) - testy zgodności, testy do weryfikacji hipotez o identyczności rozkładów. Korelacja - współczynnik korelacji prostoliniowej, korelacja rang, weryfikacja hipotez o niezależności zmiennych. Regresja prostoliniowa - pojęcia wstępne, równanie regresji prostoliniowej, błąd standardowy predykcji i współczynnika regresji, weryfikacja hipotez o współczynniku regresji. Regresja wielokrotna - równanie regresji wielokrotnej, współczynniki korelacji wielokrotnej, błędy standardowe predykcji i współczynników regresji. Wprowadzenie do analizy wariancji. Analiza wariancji (1) - klasyfikacja jednoczynnikowa. Analiza wariancji (2) - klasyfikacja wielokrotna.</p>	
<p>Treści programowe - ćwiczenia</p>	
<p>Szczegółowa tematyka ćwiczeń (30 godz.) Rozróżnianie: próby i populacji generalnej, zmiennych ciągłych i skokowych, cech ilościowych i jakościowych. Sporządzanie szeregów rozdzielczych oraz histogramów dla danej próby. Obliczanie oraz interpretacja średniej arytmetycznej, ważonej, geometrycznej, harmonicznej, mediany i mody dla danej próby. Obliczanie oraz interpretacja wariancji, odchylenia standardowego, kwantyli, momentów, współczynników zmienności i współczynników nierównomierności dla danej próby. Wyznaczanie estymatorów punktowych metodą największej wiarygodności. Zastosowanie</p>	

zasad klasyfikacji estymatorów (estymatory nieobciążone, zgodne, asymptotycznie nieobciążone, efektywne). Wyznaczanie estymatorów punktowych metodą momentów. Zastosowanie podstawowych estymatorów.

Konstruowanie przedziałów ufności dla zadanych parametrów na podstawie danej próby. Zastosowanie zasad stawiania hipotez statystycznych. Zastosowanie zasad wyboru testu statystycznego.

Zastosowanie testu t Studenta do testowania hipotez dotyczących wartości oczekiwanej rozkładów normalnych. Zastosowanie testu t Studenta do testowania hipotez dotyczących wartości oczekiwanej rozkładów normalnych dla prób niezależnych oraz prób powiązanych. Zastosowanie testu 2 dla klasyfikacji jednoczynnikowej oraz klasyfikacji dwuczynnikowej. Obliczanie oraz interpretacja współczynnika korelacji Pearsona oraz współczynnika korelacji rang. Wyznaczanie oraz interpretacja macierzy korelacji.

Wyznaczanie równania regresji prostoliniowej. Interpretacja otrzymanych wyników. Wyznaczania równania regresji wielorakiej z wykorzystaniem komputera. Interpretacja otrzymanych wyników.

Porównywanie modeli regresji liniowej pod względem dopasowania do danych empirycznych, istotności zmiennych objaśniających, błędów standardowych predykcji.

Zastosowanie jednoczynnikowej analizy wariancji oraz interpretacja otrzymanych wyników. Zastosowanie dwuczynnikowej analizy wariancji oraz interpretacja otrzymanych wyników.

Nazwa przedmiotu	Pracownia informatyczna BBI-SL>PRINFO
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	4
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG10 - Zna metody oraz narzędzia zaawansowanej analizy matematycznej i statystycznej stosowane w opisie zagadnień biologicznych, medycznych oraz zootechnicznych, posiada wiedzę do ich wykorzystania w opisie i interpretacji zjawisk i procesów./oceniane podczas ćwiczeń/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UW10 - Samodzielnie wykonuje proste projekty badawcze z zakresu bioinformatyki /oceniane podczas ćwiczeń/</p>	

<p>BI_P6S_UW01 - Stosuje zaawansowane techniki informatyki: posiada umiejętność pracy w środowiskach różnych systemów operacyjnych, umiejętność stosowania różnych programów użytkowych, tworzenia prostych programów komputerowych oraz projektowania baz danych biologicznych i zootechnicznych / oceniane podczas ćwiczeń/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_P6S_KK01- Krytycznie ocenia posiadany przez siebie zasób wiedzy / oceniane podczas ćwiczeń/</p>	
<p>Kryteria oceniania</p>	<p>Zaliczenie ćwiczeń: Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa; student może mieć tylko jedną nieusprawiedliwioną nieobecność. W przypadku nieobecności usprawiedliwionej student jest zobowiązany do zaliczenia odpowiedniej części materiału. Na każde ćwiczenia student otrzymuje listę z zadaniami do samodzielnej realizacji, które są oceniane. Ostatnia część zajęć: projekt w dwuosobowych zespołach. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie średniej ocen. Zaliczenie przedmiotu: na podstawie zaliczenia ćwiczeń.</p>
<p>Treści programowe - ćwiczenia</p>	
<p>1-2. Praca w systemie operacyjnym Linux w trybie terminalowym i graficznym. 3-6. Konstrukcja skryptów shella. 7. Sprawdzian praktyczny. 8-10. Programowanie w języku Python 11-14. Zagadnienie projektowe, do którego co zajęcia dodawane są dodatkowe problemy dotyczące planowania, konstrukcji, dokumentowania i testowania oprogramowania. 15. Sprawdzian praktyczny.</p>	
<p>Nazwa przedmiotu</p>	<p>Praktyka 4 tygodnie BBI-SL>PRAKTYKA</p>

Semestr	4
Liczba punktów ECTS	8
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG02 - Zna specyfikę interpretacji wyników analiz biologicznych / Dziennik praktyk i sprawozdanie/</p> <p>BI_P6S_WG06, BI_P6S_WG07 - Rozumie znaczenie interdyscyplinarnego wykorzystania wiedzy z zakresu, matematyki, fizyki, biofizyki, chemii, biochemii niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów przyrodniczych. Ma wiedzę w zakresie podstawowych problemów właściwych dla bioinformatyki oraz zna ich powiązania z innymi dyscyplinami przyrodniczymi. / Dziennik praktyk i sprawozdanie/</p> <p>BI_P6S_WG08, BI_P6S_WG10, BI_1A_W11, BI_1A_W12, BI_P6S_WK14 - Zna podstawowe metody analizy matematycznej i statystycznej stosowane w opisie zagadnień biologicznych. Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w matematyce, statystyce, biologii do prowadzenia eksperymentów oraz do analizy danych biologicznych. Zna elementarne techniki biologii molekularnej. Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii. /Dziennik praktyk i sprawozdanie/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UW01, BI_P6S_UW06 - Student stosuje podstawowe techniki informatyki: posiada umiejętność pracy w środowiskach różnych systemów operacyjnych, umiejętność stosowania różnych programów użytkowych, tworzenia prostych programów komputerowych oraz projektowania baz danych biologicznych. Stosuje podstawowe metody matematyczne i informatyczne do opisu i interpretacji wyników uzyskanych w analizie danych biologicznych. /Dziennik praktyk i sprawozdanie/</p> <p>BI_P6S_UW02, BI_P6S_UW07, BI_P6S_UK12 - Student stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie biologii eksperymentalnej, ze szczególnym uwzględnieniem biochemii, biofizyki i biologii molekularnej. Student przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium podstawowe pomiary biologiczne. Student umie przygotować w języku polskim i języku angielskim dobrze udokumentowane podstawowe opracowanie problemu z zakresu bioinformatyki. /Dziennik praktyk i sprawozdanie/</p> <p>BI_P6S_UW03, BI_P6S_UW05, BI_P6S_UW10 - Student stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie statystyki matematycznej: posiada umiejętność skonstruowania</p>	

<p>prawidłowej hipotezy i doboru odpowiedniego testu statystycznego, interpretacji wyników testów, modelowania danych biologicznych. Student wykorzystuje dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne. Student wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł nauk przyrodniczych i matematycznych. /Dziennik praktyk i sprawozdanie/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_P6S_KK02 - Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. /Dziennik praktyk i sprawozdanie/</p> <p>BI_P6S_KR07 - Student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu. /Dziennik praktyk i sprawozdanie/</p> <p>BI_P6S_KO04, BI_P6S_KO05 - Student rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; umie postępować w stanach zagrożenia. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. /Dziennik praktyk i sprawozdanie/</p>	
Kryteria oceniania	Ocena z przedmiotu jest ustalana na podstawie dzienniczka praktyk i sprawozdania z przebiegu praktyk przygotowanego przez studenta.
Treści programowe praktyki	
Szczegółowa tematyka jest ustalana z firmą bądź instytucją przyjmującą studenta na praktyki	

Nazwa przedmiotu	Programy komputerowe BBI-SL>PROGKOM
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	6
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:	
BI_W11 - zna reguły uruchamiania kodu wykonywalnego i sterowania procesami w różnych	

<p>systemach operacyjnych /sprawdzian 1; test wiedzy/</p> <p>BI_W09, BI_W12, BI_W14, BI_W15 - zna pojęcie algorytmu i reguły algorytmicznego opisywania złożonych czynności; zna właściwości języków programowania oraz zasady budowania programu źródłowego realizującego dany algorytm /test wiedzy; weryfikacja bieżąca na ćwiczeniach; sprawdzian 2/</p> <p>BI_W15 - zna typowe formy i warunki rozpowszechniania oprogramowania /test wiedzy/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_U01 - ma opanowany język programowania wysokiego poziomu i potrafi wyrazić za jego pomocą prosty algorytm oraz wykorzystywaną w nim strukturę danych, / sprawdzian 2 i projekt końcowy</p> <p>BI_U07, BI_U11 - korzysta z biblioteki standardowej używanego języka oraz z jej dokumentacji, / projekt końcowy/</p> <p>BI_U01 - uruchamia programy w trybie diagnostycznym w celu wykrycia i eliminacji błędów; / weryfikacja na bieżąco; weryfikacja efektów projektu końcowego/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_K03 - rozumie potrzebę algorytmizacji pracochłonnych czynności o powtarzalnym charakterze, / weryfikacja na bieżąco; weryfikacja projektu końcowego/</p> <p>BI_K01 - samodzielnie poszukuje praktycznych rozwiązań problemów przetwarzania danych korzystając z literatury i dokumentacji technicznej, / weryfikacja na bieżąco; weryfikacja projektu końcowego/</p> <p>BI_K02, BI_K05 - tworzy narzędzia wspomagające pracę własną lub zespołu w zakresie przeszukiwania i przekształcania danych, / weryfikacja na bieżąco; weryfikacja projektu końcowego/</p>	
Kryteria oceniania	<p>Zaliczenie ćwiczeń (waga 2/3):</p> <p>sprawdzian praktyczny z zarządzania plikami i procesami w środowisku operacyjnym; ćwiczenia wykonywane na bieżąco podczas zajęć i w ramach prac domowych; sprawdzian z praktycznej znajomości języka programowania; projekt końcowy przygotowany w zespole 2-osobowym.</p> <p>Sprawdzian wiedzy z zakresu przedstawionego na wykładzie (waga</p>

	1/3). Obie oceny składowe muszą być pozytywne.
Treści programowe - wykłady	
<p>Plik jako nośnik informacji. Formaty zawartości plików. Organizacja systemu plików. Atrybuty plików. Środowisko użytkowe systemu operacyjnego. Zarządzanie procesami. Przerwania. Anatomia poleceń systemowych. Właściwości procesów. Standardowe strumienie danych. Zadanie algorytmiczne. Sposoby notacji algorytmów. Charakterystyka języków programowania. Tryby uruchamiania kodu źródłowego. Poprawność algorytmu. Składnia i semantyka języka programowania. Podstawy notacji imperatywnej. Przegląd prostych typów danych. Typy tablicowe, listowe i instrukcje iteracyjne. Systematyczne ujęcie procesów iteracyjnych. Niezmienniki i zbieżniki. Podprogramy. Programowanie proceduralne. Rekurencja. Klasyfikacja błędów i diagnostyka kodu źródłowego. Formy dystrybucji oprogramowania. Przegląd klas licencji oprogramowania.</p>	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Środowisko użytkownika w systemie operacyjnym. Zarządzanie plikami. Zarządzanie procesami (8 godzin + 1 godzina sprawdzianu). Podstawy programowania w języku Python (14 godzin + 1 godzina sprawdzianu). Przygotowanie projektu końcowego (6 godzin).</p>	

28. Przygotowanie pracy licencjackiej

Nazwa przedmiotu	Przygotowanie się do egzaminu licencjackiego i pracy licencjackiej BBI-SL>PRZYLIC
Semestr	6

Liczba punktów ECTS	15
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
BI_P6S_UW04, BI_P6S_UW05, BI_P6S_UW09 - Student pod kierunkiem wybranego opiekuna zbiera materiał, opracowuje i przygotowuje pracę licencjacką. Podczas egzaminu licencjackiego wykazuje się wiedzą, szczególnie z zakresu przedmiotów kierunkowych	
Kryteria oceniania	Zdaje ustny egzamin licencjacki oceniany zgodnie z kryteriami przewidzianymi w regulaminie studiów

Nazwa przedmiotu	Seminarium bioinformatyczne BBI-SL>SEMBIO
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	3
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG02 - Zna specyfikę interpretacji wyników analiz biologicznych./efekty bieżące sprawdzane na seminariach/,</p> <p>BI_P6S_WG07 - Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie problemów właściwych dla bioinformatyki oraz zna ich powiązania z innymi dyscyplinami przyrodniczymi./efekty bieżące sprawdzane na seminariach/,</p> <p>BI_P6S_WG09 - Ma znajomość rozwoju dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla bioinformatyki i stosowanych w nich metod badawczych./efekty bieżące sprawdzane na seminariach/</p> <p>zakresie umiejętności:</p>	

BI_P6S_UW04 - Rozumie literaturę z zakresu biologii, statystyki matematycznej i informatyki w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim /efekty bieżące sprawdzane na seminariach/

BI_P6S_UW11 - Wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł nauk przyrodniczych, rolniczych, technicznych i matematycznych wykorzystując do dyskusji język naukowy /efekty bieżące sprawdzane na seminariach/

BI_P6S_UW12 - Posiada umiejętność aktywnego udziału w debacie w języku polskim i języku angielskim, dotyczącej zagadnień szczegółowych z zakresu bioinformatyki. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role /efekty bieżące sprawdzane na seminariach/

w zakresie kompetencji społecznych: BI_P6S_KK01 - Krytycznie ocenia posiadany przez siebie zasób wiedzy /efekty bieżące sprawdzane na seminariach/

Kryteria oceniania

studentów posiadających zaliczenie ćwiczeń uzyskuje zaliczenie przedmiotu.

Treści programowe – ćwiczenia

ETAP WSTĘPNY

1. Organizacja seminarium: zaprezentowanie dostępnych źródeł literatury, wybór publikacji przez studentów (2 publikacje na osobę) zgodnie z indywidualnymi zainteresowaniami, przygotowanie terminarza prezentacji, wybór wykładów z bioinformatycznego kursu online zgodnie z zainteresowaniami uczestników seminarium.
2. Prezentacja prowadzącego - zasady przygotowania posterów.
3. Prezentacja prowadzącego - zasady przygotowania wystąpień ustnych.
4. Wspólne oglądanie pierwszego wykładu z bioinformatycznego kursu online uzupełnionego komentarzami prowadzącego. Dyskusja.
5. Wspólne oglądanie drugiego wykładu z bioinformatycznego kursu online uzupełnionego komentarzami prowadzącego. Dyskusja.

ETAP PREZENTACJI POSTEROWYCH

6. Prezentacja posterów, dyskusja, przekazanie pozostałym studentom tekstów publikacji (nr 1, 2, 3, 4).
7. Prezentacja posterów, dyskusja, przekazanie pozostałym studentom tekstów publikacji (nr 5, 6, 7, 8).

8. Prezentacja posterów, dyskusja, przekazanie pozostałym studentom tekstów publikacji (nr 9, 10, 11, 12).
9. Prezentacja posterów, dyskusja, przekazanie pozostałym studentom tekstów publikacji (nr 13, 14, 15).
10. Prezentacja posterów, dyskusja, przekazanie pozostałym studentom tekstów publikacji (nr 16, 17, 18).

ETAP PREZENTACJI USTNYCH

11. Prezentacje ustne, dyskusja (nr 1, 2, 3, 4).
12. Prezentacje ustne, dyskusja (nr 5, 6, 7, 8).
13. Prezentacje ustne, dyskusja (nr 9, 10, 11, 12).
14. Prezentacje ustne, dyskusja (nr 13, 14, 15).
15. Prezentacje ustne, dyskusja (nr 16, 17, 18).

Nazwa przedmiotu	Seminarium licencjackie
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG07 - Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie problemów właściwych dla bioinformatyki oraz zna ich powiązania z innymi dyscyplinami przyrodniczymi /postępująca – seminarium, kwalifikująca - 2 prace projektowe/,</p> <p>BI_P6S_WG13 - Rozumie związki między osiągnięciami bioinformatyki, a możliwościami ich wykorzystania w praktyce /postępująca – seminarium kwalifikująca - 2 prace projektowe/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p>	

BI_P6S_UW04 - Rozumie literaturę z zakresu biologii, statystyki matematycznej i informatyki w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim (obcym) /postępująca – seminarium, kwalifikująca - 2 prace projektowe/

BI_P6S_UK12 - Posiada umiejętność aktywnego udziału w debacie w języku polskim i języku angielskim, dotyczącej zagadnień szczegółowych z zakresu bioinformatyki /postępująca – seminarium, kwalifikująca - 2 prace projektowe/

Kryteria oceniania

Ocenę końcową przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna z ocen częściowych uzyskanych przez studenta w trakcie semestru z przygotowania studenta do seminarium (aktywnego uczestnictwa) oraz przygotowania prezentacji tez pracy licencjackiej.

Treści programowe – ćwiczenia

1. Struktura pracy naukowej, kolejność i zawartość rozdziałów (2h)
2. Problem badawczy i jego uzasadnienie, hipoteza badawcza (2h)
3. Dobór piśmiennictwa (2h)
4. Kompletność i adekwatność materiału i metod (2h)
5. Właściwe i logiczne przedstawienie wyników (2h)
6. Dyskusja – logika wyводу, dobór literatury, argumentacja (2h)
7. Estetyka pracy, formatowanie tekstu, edycja i oprawa (2h)
8. Przygotowanie logicznie ułożonego, spójnego, pogłębionego konspektu własnej pracy licencjackiej w wybranej przez studenta tematyce (2h)
9. cd. Przygotowanie logicznie ułożonego, spójnego, pogłębionego konspektu własnej pracy licencjackiej w wybranej przez studenta tematyce (2h)
10. cd. Przygotowanie logicznie ułożonego, spójnego, pogłębionego konspektu własnej pracy licencjackiej w wybranej przez studenta tematyce (2h)
11. Prezentacja tez prac licencjackich (2h)
12. Prezentacja tez prac licencjackich (2h)

13. Prezentacja tez prac licencjackich (2h)

14. Prezentacja tez prac licencjackich (2h)

15. Prezentacja tez prac licencjackich (2h)

Nazwa przedmiotu	Technologia informacyjna BBI-SL>TECHINF
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>Student ma ogólną wiedzę z technologii informacyjnej - definiuje pojęcia z zakresu technologii informacyjnej i komunikacyjnej, wskazuje i rozpoznaje usługi w mediach informacyjnych/test w warunkach kontrolowanych/,</p> <p>zna zasady obsługi arkuszy kalkulacyjnych, edytorów tekstu, narzędzi grafiki rastrowej oraz narzędzi grafiki wektorowej/test w warunkach kontrolowanych/,</p> <p>zna zasady projektowania i obsługi baz danych i wymienia przykłady zastosowania oprogramowania specjalistycznego w swojej dziedzinie kształcenia/test w warunkach kontrolowanych/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>Student kreatywnie korzysta ze źródeł informacji internetowej i usług w sieciach informatycznych, ma opanowaną naukę i pracę w chmurze (cloud computing) /Indywidualne zadania na ocenę. Sprawdzian w formie zadań do samodzielnego rozwiązania w warunkach kontrolowanych/</p> <p>Używa w rozszerzonym zakresie programów z pakietu MS Office oraz analogicznych aplikacji internetowych w celu prezentacji i przetwarzania informacji /Indywidualne zadania na ocenę. Sprawdzian w formie zadań do samodzielnego rozwiązania w warunkach kontrolowanych/</p> <p>Stosuje oprogramowanie graficzne do wykonania profesjonalnych prezentacji medialnych oraz</p>	

analizuje, pod nadzorem, zagadnienia problemowe pod kątem wykorzystania narzędzi informatycznych do rozwiązywania konkretnego problemu i uzasadnia wybór narzędzi informatycznych. /Indywidualne zadania na ocenę. Sprawdzian w formie zadań do samodzielnego rozwiązania w warunkach kontrolowanych/

w zakresie kompetencji społecznych:

Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem wykorzystując dostępne aplikacje sieciowe /Częstkowe oceny postępów pracy zespołowej.

Końcowa, prezentacja efektu pracy zespołowej. Rozmowa z liderem grupy./

Rozumie znaczenie zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wykorzystanie i przetwarzanie informacji. /Częstkowe oceny postępów pracy zespołowej. /Końcowa, prezentacja efektu pracy zespołowej. Rozmowa z liderem grupy./

Kryteria oceniania

Ocena z pracy indywidualnej 50%, ocena z pracy zespołowej 50%

Treści programowe - ćwiczenia

1. Podstawy technik informatycznych, wprowadzenie do pracy w zespołach roboczych, podział na grupy robocze, wybór tematów projektu semestralnego: tematyczna strona internetowa oraz tematyczna baza danych.
2. Prawo autorskie w Internecie: licencje.
3. Systemowy interfejs użytkownika, współdzielenie zasobów w platformie nauczania zdalnego.
4. Poczta elektroniczna, zabezpieczania i podpisywanie kryptograficzne listów elektronicznych cz.1/2
5. Poczta elektroniczna cz.2/2
6. Budowa komputera.
7. Wprowadzenie do systemu operacyjnego linux cz.1/2
8. Wprowadzenie do systemu operacyjnego linux cz.2/2
9. Tworzenie stron internetowych w oparciu o narzędzia open-source cz.1/2
10. Tworzenie stron internetowych cz.2/2
11. Bazy danych cz 1/2.
12. Bazy danych cz 2/2.
13. Zaliczenie projektu: strona internetowa (poster + prezentacja + publikacja w sieci)
14. Zaliczenie projektu: baza danych
15. Zaliczenie ćwiczeń.

Nazwa przedmiotu	Testowanie hipotez BBI-SL>TESTHIPO
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	4
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_W13 - Zna podstawowe metody analizy matematycznej i statystycznej stosowane w opisie zagadnień biologicznych /Kolokwia i Egzamin/,</p> <p>BI_W15 - Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w matematyce, statystyce, biologii do prowadzenia eksperymentów oraz do analizy danych biologicznych/Kolokwia i Egzamin/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_U3 - Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie statystyki matematycznej: posiada umiejętność skonstruowania prawidłowej hipotezy i doboru odpowiedniego testu statystycznego, interpretacji wyników testów, modelowania danych biologicznych / Kolokwia i Egzamin/</p> <p>BI_U7 - Stosuje podstawowe metody matematyczne i informatyczne do opisu i interpretacji wyników uzyskanych w analizie danych biologicznych / Kolokwia i Egzamin/</p> <p>BI_U10 - Wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł nauk przyrodniczych i matematycznych / Kolokwia i Egzamin/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_K02 - Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role /praca grupowa/</p>	
Kryteria oceniania	Ocena z ćwiczeń będzie oparta na wynikach uzyskanych przez studenta podczas dwóch kolokwii + dwie niezapowiedziane kartkówki + aktywność. Ocena z wykładu będzie ustalona na podstawie egzaminu. Ocena łączna będzie średnią z ocen z wykładu i ćwiczeń z wagami 60% i 40% odpowiednio dla wykładu i ćwiczeń Wpływ na ocenę ostateczną będzie miał również aktywny udział studenta podczas wykładu.

Treści programowe - wykłady

1. Zmienne losowe, statystyki próbkowe - powtórzenie materiału.
2. Hipoteza statystyczna, test statystyczny, poziom istotności, p-wartość i moc testu.
3. Testowanie hipotez statystycznych o wartości średniej oraz dla wariancji z populacji o rozkładzie normalnym.
4. Problem dwóch prób: porównywanie średnich i wariancji z populacji o rozkładach normalnych.
5. Problem dwóch prób - testowanie hipotez dla równości średnich
6. Testowanie hipotez statystycznych dla frakcji
7. Testowanie zgodności z rozkładem normalnym.
8. Testy zgodności (testy Kołmogorowa, Chi kwadrat zgodności)
9. Testy rangowe w problemie dwóch prób
10. Testy jednorodności rozkładów przy braku normalności rozkładów (test znaków, test medianowy)
11. Testy jednorodności rozkładów przy braku normalności rozkładów (testy Kołmogorowa-Smirnowa, Chi kwadrat jednorodności)
12. Testowanie hipotez dla współczynnika korelacji.
13. Porównanie k średnich (analiza wariancji).
14. Analiza wariancji; testy post-hoc.
15. Porównywanie testów. Teoria Neymana-Pearsona.

Treści programowe - ćwiczenia

1. Podstawowe pojęcia statystyki i rachunku prawdopodobieństwa - powtórzenie wiadomości.
2. Błędy w testowaniu hipotez, poziom istotności a p-wartość.
3. Testowanie hipotez statystycznych o wartości średniej z populacji o rozkładzie normalnym.
4. Testowanie hipotez statystycznych dla wariancji z populacji o rozkładzie normalnym, Testowanie hipotez statystycznych dla proporcji.
5. Testowanie hipotez o równości średnich i wariancji w dwóch próbach z populacji o rozkładzie normalnym (1).
6. Testowanie hipotez o równości średnich i wariancji w dwóch próbach z populacji o rozkładzie normalnym (2).
7. Kolokwium 1; Testowanie normalności rozkładu
8. Testy zgodności
9. Testy rangowe.
10. Testy Kołmogorowa-Smirnowa, Chi kwadrat jednorodności.
11. Test Chi kwadrat niezależności, test Mc Nemary.

12. Testowanie hipotez dla współczynnika korelacji.
13. Analiza wariancji; testy post - hoc
14. Test Kruskala- Wallisa
15. Kolokwium 2. Teoria Neymana-Pearsona.

Nazwa przedmiotu	Wprowadzenie do bioinformatyki BBI-SL>WPDBIO
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	6
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_W10 - Student wie jakie obiekty i poziomy organizacji informacji biologicznej są przedmiotem analiz bioinformatycznych./pisemny egzamin półtestowy, pisemne kolokwium na ćwiczeniach/,</p> <p>BI_W12 - Student zna podstawowe metody i algorytmy stosowane w bioinformatyce kwasów nukleinowych i białek./pisemny egzamin półtestowy, pisemne kolokwium na ćwiczeniach/,</p> <p>BI_W17 - Student zna bazy danych i programy komputerowe stosowane w analizach bioinformatycznych./ćwiczenia praktyczne przy komputerze, pisemne kolokwium na ćwiczeniach/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_U06 - Student potrafi zastosować odpowiednie programy i ustawić parametry w analizach bioinformatycznych /ćwiczenia praktyczne przy komputerze, pisemne kolokwium na ćwiczeniach/</p> <p>BI_U09 - Student potrafi przeszukać właściwe bazy danych w celu znalezienie odpowiednich informacji / ćwiczenia praktyczne przy komputerze/</p> <p>BI_U13 - Student potrafi zinterpretować wyniki analiz bioinformatycznych z punktu widzenia analizowanych obiektów (sekwencji) / pisemny egzamin półtestowy, pisemne kolokwium na ćwiczeniach/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_K01 - Student poszerza swoją wiedzę o nowe zagadnienie bioinformatyczne / ćwiczenia</p>	

praktyczne przy komputerze/

BI_K06 - Student potrafi sprostac stopniowo coraz bardziej skomplikowanym analizom bioinformatycznym i powiazac czastkowe wyniki w jedna calosc / cwiczenia praktyczne przy komputerze, pisemne kolokwium na cwiczeniach/

BI_K08 - Student rozumie roznicze w wynikach analiz roznych narzedzi bioinformatycznych / cwiczenia praktyczne przy komputerze/

Kryteria oceniania

Ocena z cwiczen 50%, ocena z wykladu 50 %.

Treści programowe – wykłady

1. Przedmiot i poziomy analiz genomiki i bioinformatyki: genom, transkryptom, proteom, lokalizom, interaktom, metabolom. Krótki rys historyczny genomiki i bioinformatyki. Sekwencjonowanie genomu człowieka. Etapy sekwencjonowania genomów. Komputerowy zapis sekwencji – formaty zapisu sekwencji i rekordów w różnych bazach.
2. Rodzaje baz danych. Podstawowe bazy sekwencji nukleotydowych i aminokwasowych: GenBank, EMBL, UniProt. Baza NCBI. Problemy w bazach danych. Przesyłanie danych do baz.
3. Komputerowe identyfikowanie sekwencji kodujących białko: poszukiwanie otwartych ramek odczytu, poszukiwanie genów u Prokaryota i Eukaryota, metody rozpoznawania genów na podstawie składu, sygnałów, podobieństwa do innych sekwencji (genomiki porównawczej). Zintegrowane metody poszukiwania genów (analiza dyskryminacyjna, programowanie dynamiczne, sieci neuronowe, łańcuchy Markowa). Problemy i pułapki w poszukiwaniu genów. Przykłady programów poszukujących geny. Ocena algorytmów rozpoznających geny. Komputerowe analizy sekwencji RNA, przewidywanie struktury drugorzędowej.
4. Przyrównanie (dopasowanie) par sekwencji – alignment: definicja, zastosowanie, rodzaje metod (macierz punktów, programowanie dynamiczne – przyrównanie lokalne i globalne), systemy punktacji (macierze aminokwasowe PAM i BLOSUM, kary dla przerw), ocena istotności przyrównania, przykłady programów.
5. Przyrównanie wielu sekwencji (definicja, zastosowanie, etapy postępowania i kryteria wyboru sekwencji, rodzaje algorytmów i programów: progresywne przyrównanie globalne, przyrównanie sekwencji zawierających powtórzenia i rearanżacje, inne metody).
6. Poszukiwanie sekwencji podobnych w bazach danych (podstawowa terminologia i cele, sposoby poszukiwań, rodzaje programów i algorytmów (FASTA, BLAST), kryteria i istotność podobieństwa sekwencji, rodzaje programów z rodziny BLAST i ich opcje, MegaBLAST, PSI-BLAST, PHI-BLAST).
7. Motywy i wzory w sekwencjach: sposoby ich wyrażania (konsensus, wyrażenia regularne, bloki, profile, logo), programy tworzące i poszukujące, wykorzystanie do przeszukiwania baz danych (PSI-BLAST).
8. Komputerowa analiza sekwencji białkowych: tłumaczenie sekwencji nukleotydowej na aminokwasową, analiza podstawowych właściwości fizykochemicznych białka,

komputerowe trawienie białka, poszukiwanie regionów transbłonowych, modyfikacje potranslacyjne białek, określanie lokalizacji subkomórkowej białek, poszukiwanie motywów i domen w białku, określanie struktury drugorzędowej białka. Bazy struktur przestrzennych (PDB), przyrównanie strukturalne, metody przewidywania struktur przestrzennych, klasyfikacja strukturalna białek, programy do oglądania struktur przestrzennych.

9. Filogenetyka molekularna: filogenetyka molekularna a klasyczna, krótki rys historyczny, molekularne podstawy ewolucji, rodzaje mutacji, etapy analiz filogenetycznych (zebranie sekwencji homologicznych, przyrównanie sekwencji, określenie modelu substytucji, skonstruowanie drzewa filogenetycznego, analiza i ocena drzewa filogenetycznego), rodzaje sekwencji homologicznych (ortologi, paralogi, ksenologi), rodzaje modeli substytucji, zmienność tempa podstawień w obrębie sekwencji i między różnymi sekwencjami, zegar molekularny, rodzaje drzew, metody tworzenia drzew filogenetycznych, metoda bootstrap.
10. Struktura i organizacja genomów, wielkości genomów, analizy genomów, bazy genomowe, genomika porównawcza, ewolucja genomów, filogenomika. Biologia systemowa. Bazy danych związanych z transkryptomiką, proteomiką i metabolomiką. Metody analiz mikromacierzy. Interakcje między białkami. Komputerowe opisywanie i modelowanie procesów zachodzących w skali całej komórki.

Treści programowe - ćwiczenia

1. Wyszukiwanie informacji zawartych w bazach literaturowych oraz w bazach sekwencji nukleotydowych i genomowych.
2. Wyszukiwanie informacji zawartych w bazach sekwencji aminokwasowych i związanych z biologią systemową.
3. Podstawowe analizy bioinformatyczne sekwencji nukleotydowych: analiza składu, określanie używalności kodonów, poszukiwanie otwartych ramek odczytu.
4. Poszukiwanie sekwencji kodujących białko w genomach prokariotycznych i eukariotycznych. Analiza komputerowa sekwencji RNA.
5. Przyrównywanie par sekwencji: macierz punktów, przyrównanie globalne i lokalne.
6. Przyrównywanie wielu sekwencji. Edytowanie przyrównania.
7. Poszukiwanie sekwencji podobnych w bazach danych – część 1.
8. Poszukiwanie sekwencji podobnych w bazach danych – część 2.
9. Komputerowa analiza sekwencji białkowych: tłumaczenie sekwencji nukleotydowej na aminokwasową, analiza podstawowych właściwości fizykochemicznych białka, komputerowe trawienie białka, poszukiwanie regionów transbłonowych, modyfikacje potranslacyjne białek, określanie lokalizacji subkomórkowej białek.
10. Komputerowa analiza sekwencji białkowych: poszukiwanie motywów i domen w białku, określanie struktury drugorzędowej i trzeciorzędowej białka. Baza PDB.
11. Zbieranie zbioru sekwencji w celu utworzenia drzew filogenetycznych. Określanie modelu substytucji.
12. Konstruowanie drzew filogenetycznych. Szacowanie istotności gałęzi drzewa.

Nazwa przedmiotu	Zoologia BBI-SL>ZOOL
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	4
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG01 - student zna podstawy systematyki i klasyfikacji wybranych grup pierwotniaków i zwierząt, pochodzenie zwierząt, budowę, biologię oraz ich znaczenie /test/,</p> <p>BI_P6S_WG04 - student rozumie postępującą złożoność budowy, wynikającą z sekwencji wydarzeń ewolucyjnych/test/,</p> <p>BI_P6S_WG01 - student ma ogólną wiedzę o funkcjach życiowych przedstawicieli królestwa Protista i Animalia oraz zależnościach pomiędzy różnymi grupami organizmów heterotroficznych /test/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UW07 - student obsługuje sprzęt optyczny (mikroskopy badawcze i stereoskopowe) i bezpiecznie pracuje z zakonserwowanym materiałem / bieżąca ocena pracy studenta, aktywności i odpowiedzi ustnych/</p> <p>BI_P6S_UW05 - student potrafi rozpoznawać wybranych przedstawicieli poszczególnych gromad zwierząt oraz, w przypadku fauny krajowej – przedstawicieli rzędów (lub niższych kategorii systematycznych – w przypadku taksonów chronionych lub charakteryzujących się znaczeniem praktycznym), posługuje się kluczami interaktywnymi do oznaczania różnych grup zwierząt / bieżąca ocena pracy studenta, aktywności i odpowiedzi ustnych/</p> <p>BI_P6S_UW05 - student umie dobrać odpowiednie techniki badawcze (metody zbioru, konserwacji, preparacji, obserwacji i oznaczania) aplikowane w odniesieniu do różnych grup zwierząt / bieżąca ocena pracy studenta, aktywności i odpowiedzi ustnych/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_P6S_KO03 - student rozumie postępującą złożoność budowy w świecie zwierząt, pozostającą w ścisłym związku z procesem ewolucji /bieżąca ocena zrealizowanych zadań i aktywności/</p> <p>BI_P6S_KK02 - student ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane w zespole</p>	

zadania /bieżąca ocena zrealizowanych zadań i aktywności/	
Kryteria oceniania	<p>Zaliczenie przedmiotu: zaliczenie wykładów i ćwiczeń na ocenę.</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń: systematyczne (na dziewięciu ćwiczeniach) pisemne sprawdziany oceniane w skali punktowej (max. 4 pkt./sprawdzian); ponadto - w trakcie semestru 3 kolokwia (max. 16 pkt./kolokwium), obejmujące materiał wykładowy i ćwiczeniowy. Obowiązkowa obecność na ćwiczeniach (student może mieć tylko jedną nieusprawiedliwioną nieobecność i łącznie trzy nieobecności na ćwiczeniach). W przypadku nieobecności usprawiedliwionej student jest zobowiązany do zaliczenia odpowiedniej części materiału.</p> <p>Obowiązkowy zeszyt (rysunki z ćwiczeń). Zaliczenie ćwiczeń na podstawie zgromadzonej liczby punktów.</p> <p>Sprawdzian całościowy w terminie nie dłuższym niż dwa tygodnie.</p>
Treści programowe – wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Taksonomia a systematyka. Podstawy klasyfikacji, systematyki i filogenezy. Teorie klasyfikacji. Koncepcje gatunku. 2. Budowa i funkcje życiowe Protista. 3. Pochodzenie głównych grup zwierząt wielokomórkowych. Współczesne hipotezy dotyczące klasyfikacji Metazoa. Ewolucja jamy ciała. 4. Budowa, funkcje życiowe i przegląd systematyczny: Parazoa, Radiata i Biradiata. 5. Budowa, funkcje życiowe i przegląd systematyczny: Parenchymia. 6. Budowa, funkcje życiowe i przegląd systematyczny: Pseudocoelomata. 7. Budowa, funkcje życiowe i przegląd systematyczny: Enterocoelia, Schizocoelia. 8. Budowa, funkcje życiowe i przegląd systematyczny: Annelida, Mollusca. 9. Budowa, funkcje życiowe i przegląd systematyczny: "Proto-Arthropoda". 10. Budowa, funkcje życiowe i przegląd systematyczny: Arthropoda. 11. Budowa, funkcje życiowe i przegląd systematyczny: szkarłupnie (Echinodermata), przedstrunowce (Hemichordata), strunowce (Chordata), part.: osłonice (Tunicata), głowostrunowce (Cephalochordata). 12. Budowa, funkcje życiowe i przegląd systematyczny: strunowce (Chordata), part.: kręgowce (Vertebrata), part.: bezzuchwowce (Agnatha), śluzice (Myxini), minogi (Cephalaspidomorphi), ryby chrzęstnoszkieletowe (Chondrichthyes), ryby kościste (Osteichthyes), płazy (Amphibia). 13. Budowa, funkcje życiowe i przegląd systematyczny: kręgowce (Vertebrata), part.: gady i ptaki (Reptiliomorpha). Fauna Polski ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych. 14. Budowa, funkcje życiowe i przegląd systematyczny: kręgowce (Vertebrata), part.: ssaki (Mammalia). Fauna Polski ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych. 15. Podstawy prawne ochrony zwierząt w Polsce. 	

Treści programowe – ćwiczenia

1. Metody zbioru i analizy fauny glebowej, pasożytów i szkodników.
2. Sortowanie i identyfikacja materiału z prób glebowych.
3. Pierwotniaki (Protista): Kinetoplastida, Granuloreticulosa, Ciliophora. Obserwacje pierwotniaków z kropli wody.
4. Gąbki (Porifera). Parzydełkowce (Cnidaria): Hydrozoa, Scyphozoa, Anthozoa.
5. Płazińce (Platyhelminthes): wirki (Turbellaria), przywry (Trematoda), tasiemce (Cestoda).
6. Nicienie (Nematoda): przegląd gatunków pasożytniczych i wolnożyjących. Kolcogłowy (Acanthocephala).
7. Pierścienice (Annelida): wieloszczety (Polychaeta), skąposzczety (Oligochaeta), pijawki (Hirudinea). Rozpoznawanie przedstawicieli taksonów wyższych oraz gatunków charakterystycznych. Oznaczanie materiału z wykorzystaniem kluczy.
8. Mięczaki (Mollusca): ślimaki (Gastropoda). Rozpoznawanie przedstawicieli taksonów wyższych oraz gatunków charakterystycznych. Oznaczanie materiału z wykorzystaniem kluczy.
9. Mięczaki (Mollusca): małże (Bivalvia), głowonogi (Cephalopoda). Rozpoznawanie przedstawicieli taksonów wyższych oraz gatunków charakterystycznych. Oznaczanie materiału z wykorzystaniem kluczy.
10. Stawonogi (Arthropoda): Skorupiaki (Crustacea). Wije (Myriapoda): pareczniki (Chilopoda), dwuparce (Diplopoda), drobnonogi (Symphyla), skąponogi (Pauropoda). Jawnoszczękie (Entognatha): pierwogonki (Protura), skoczogonki (Collembola), widłogonki (Diplura). Rozpoznawanie przedstawicieli taksonów wyższych oraz gatunków charakterystycznych. Oznaczanie materiału z wykorzystaniem kluczy.
11. Stawonogi (Arthropoda): Hexapoda: przerzutki (Microcoryphia), szczeniogonki właściwe (Thysanura), owady uskrzydłone (Pterygota). Przegląd rzędów. Rozpoznawanie przedstawicieli taksonów wyższych oraz gatunków charakterystycznych. Oznaczanie materiału z wykorzystaniem kluczy.
12. Stawonogi (Arthropoda): Chelicerata: Arachnida. Przegląd rzędów. Rozpoznawanie przedstawicieli taksonów wyższych oraz gatunków charakterystycznych. Oznaczanie materiału z wykorzystaniem kluczy. Szkarłupnie (Echinodermata): rozgwiazdy (Asteroidea), wężowidła (Ophiuroidea), Echinoidea (jeżowce), strzykwy (Holothuroidea).
13. Strunowce (Chordata): Bezczaszkowce (Cephalochordata); Kręgowce (Vertebrata): Cyclostomata, Chondrichthyes, Osteichthyes), budowa i środowisko życia lancetnika i minoga; różnice w budowie anatomicznej i morfologicznej ryb chrzęstno- i kostnoszkieletowych.
14. Kręgowce (Vertebrata: Amphibia, Reptilia, Aves) - przegląd systematyczny rzędów płazów, gadów i ptaków; gatunki chronione.
15. Kręgowce (Vertebrata: Mammalia), anatomia, morfologia i przegląd systematyczny rzędów ssaków.

Przedmioty do wyboru:

Nazwa przedmiotu	Analiza danych BBI-SL>ANADAN
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy: BI_P6S_WG02 - Zna specyfikę interpretacji wyników analiz biologicznych/efekty bieżące sprawdzane na ćwiczeniach/, BI_P6S_WG07 - Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie problemów właściwych dla bioinformatyki./efekty bieżące sprawdzane na ćwiczeniach/, BI_P6S_WG10 - Zna metody oraz narzędzia zaawansowanej analizy matematycznej i statystycznej stosowane w opisie zagadnień biologicznych, medycznych oraz zootechnicznych, posiada wiedzę do ich wykorzystania w opisie i interpretacji zjawisk i procesów/efekty bieżące sprawdzane na ćwiczeniach/ w zakresie umiejętności: BI_P6S_UW01 - Stosuje zaawansowane techniki informatyki: posiada umiejętność pracy w środowiskach różnych systemów operacyjnych, umiejętność stosowania różnych programów użytkowych / efekty bieżące sprawdzane na ćwiczeniach/ BI_P6S_UW03 - Stosuje techniki i narzędzia badawcze w zakresie statystyki matematycznej: posiada umiejętność skonstruowania prawidłowej hipotezy i doboru odpowiedniego testu statystycznego, interpretacji wyników testów, modelowania danych biologicznych/ efekty bieżące sprawdzane na ćwiczeniach/ BI_P6S_UW09 - Umie przygotować w języku polskim i języku angielskim dobrze udokumentowane podstawowe opracowanie problemu z zakresu bioinformatyki / efekty bieżące sprawdzane na ćwiczeniach/	

w zakresie kompetencji społecznych:	
BI_P6S_UK12 - Posiada umiejętność aktywnego udziału w debacie w języku polskim i języku angielskim, dotyczącej zagadnień szczegółowych z zakresu bioinformatyki. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role /efekty bieżące sprawdzane na ćwiczeniach/	
Kryteria oceniania	zaliczenie ćwiczeń, minimalny zasób wiedzy do zaliczenia:60%
Treści programowe - wykłady	
<p>1 Wykład wstępny: informacje nt specyfiki kursu.</p> <p>2 Opis zbioru danych przeznaczonego do analizy.</p> <p>3-10 Prezentacje artykułów naukowych poświęconych analizie danych o strukturze kompatybilnej z danymi będącymi przedmiotem kursu / Dyskusje i rozwiązywanie problemów wynikających z analizy prowadzonej przez studentów.</p> <p>11-15 Prezentacje wyników uzyskanych przez studentów. Dyskusja.</p>	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>1 Podział na grupy. Omówienie specyfiki ćwiczeń.</p> <p>2 Uzyskanie zbiorów danych przeznaczonych do analizy. Omówienie struktury rekordów.</p> <p>3-10 Analiza danych w grupach.</p> <p>11-15 Przygotowywanie prezentacji.</p>	

Nazwa przedmiotu	Badanie genomu metodami genetyki molekularnej
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	

Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:

BI_P6S_WG03; BI_P6S_WG05 - Student rozumie działanie genomów prokariotycznych i eukariotycznych/zaliczenie wykładów w postaci pisemnego egzaminu/

BI_P6S_WG11; BI_P6S_WG12 - Student zna metody badania genomów jądrowych i mitochondrialnych organizmów/zaliczenie wykładów w postaci pisemnego egzaminu/

BI_P6S_WG03; BI_P6S_WG05 - Student rozumie znaczenie związku modelowania chromatyny oraz relacji modyfikacji DNA z ekspresją genomu/zaliczenie wykładów w postaci pisemnego egzaminu/

w zakresie umiejętności:

BI_P6S_UW02; BI_P6S_UW07 - odróżnia metody eksponujące określone części genomu pro- i eukariotycznego /sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem w postaci kartkówki; kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach/

BI_P6S_UW02; BI_P6S_UW07 - potrafi wskazać metody określające specyficzne strukturalne oraz funkcjonalne rejony genomów /sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem w postaci kartkówki; kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach/

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KO04 - Student poznał zasady bezpiecznej pracy w laboratorium, ma świadomość wpływu dokładności przeprowadzanych badań na ich rezultaty /sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem w postaci kartkówki; kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach./

BI_P6S_KO04 - Student wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt laboratoryjny, potrafi pracować w zespole, ma świadomość efektów pracy w zespole /sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem w postaci kartkówki; kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach./

Kryteria oceniania

Zaliczenie przedmiotu: sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem w postaci kartkówki; kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach; zaliczenie wykładów w postaci egzaminu pisemnego; minimalny zasób wiedzy do zaliczenia: 60%; Zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z ćwiczeń i egzaminu obejmującego wiedzę z wykładów.

Treści programowe - wykłady

1. Perspektywy i cele badań genomu
2. Właściwości genetyczne genomów prokariotycznych
3. Właściwości genetyczne eukariotycznych genomów jądrowych

4. Właściwości eukariotycznych genomów organellowych
5. Katalogi i rodziny genów
6. Powtarzający się DNA
7. Modyfikacje chromatyny i ekspresja genomu
8. Modyfikacje DNA i ekspresja genomu
9. Metody badań miejsc w genomie zajętych przez geny
10. Dostępność genomu do badań
11. Aktywność genomu
12. Rola białek wiążących DNA
13. Transkrypcja i obróbka RNA
14. Regulacja aktywności genomu
15. Synteza proteomu

Treści programowe - ćwiczenia

1. Izolacja DNA ze śladów biologicznych oraz sprawdzenie na żelu agarozowym.
2. Reakcja PCR wybranych eksonów genów. Ocena produktów PCR na żelu agarozowym.
3. Analiza polimorfizmu konformacji pojedynczych nici DNA na żelu poliakrylamidowym.
4. Wybarwienie żelu PAA.
5. Przygotowanie produktów reakcji PCR do sekwencjonowania oraz odczyt reakcji. Zaliczenie ćwiczeń

Nazwa przedmiotu	Biologia molekularna człowieka
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	

Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:

BI_P6S_WG03; BI_P6S_WG05 - Student zna budowę genomu człowieka; ma ogólną wiedzę o ekspresji genów, strukturze i funkcji białek, biosyntezie hormonów, odporności, neuroprzekaznikach; technikach badania genów i białek. /zaliczenie wykładów w postaci testu zawierającego 40 pytań /

BI_P6S_WG11; BI_P6S_WG12 - Wykazuje się znajomością nowoczesnych metod inżynierii genetycznej. /zaliczenie wykładów w postaci testu zawierającego 40 pytań/

BI_P6S_WG12 - Potrafi opisać technologię rekombinowanego DNA. /zaliczenie wykładów w postaci testu zawierającego 40 pytań /

w zakresie umiejętności:

BI_P6S_UW02; BI_P6S_UW07 - Student nabywa umiejętność izolacji DNA ze śladów biologicznych, amplifikacji DNA za pomocą reakcji łańcuchowej polimerazy, elektroforezy na żelu agarozowym. Student potrafi porównać jakość wyizolowanego DNA ze śladów różnego pochodzenia. Student wykonuje takie metody laboratoryjne jak: metoda SSCP/MSSCP, potrafi oczyścić próby po reakcji PCR oraz przygotować próby do reakcji sekwencjonowania. / sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem w postaci kartkówki; kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach/

BI_P6S_UW02; BI_P6S_UW07 - Po kursie student będzie potrafił pogłębiać i systematyzować wiedzę z biologii molekularnej oraz będzie potrafił zinterpretować dostępne informacje . Student będzie potrafił prawidłowo dobrać techniki laboratoryjne oraz bezpiecznie posługiwać się aparaturą badawczą. / sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem w postaci kartkówki; kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach/

BI_P6S_UU14 - Ukończenie kursu umożliwia prowadzenie badań molekularnych, pracę w ośrodkach badawczo-rozwojowych oraz w laboratoriach diagnostycznych. / sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem w postaci kartkówki; kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach/

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KO04 - Student poznał zasady bezpiecznej pracy w laboratorium biologii molekularnej, ma świadomość wpływu dokładności przeprowadzanych badań na ich rezultaty. /sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem w postaci kartkówki; kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach/

BI_P6S_KO04 - Student wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt laboratoryjny, potrafi pracować w zespole, ma świadomość efektów pracy w zespole. /sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem w postaci kartkówki; kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach/

Kryteria oceniania	Zaliczenie przedmiotu: sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem w postaci kartkówki, kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach; zaliczenie wykładów w postaci testu zawierającego 40 pytań (czas trwania egzaminu 30 minut); minimalny zasób wiedzy do zaliczenia: 60%; Zaliczenie
--------------------	---

	przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z ćwiczeń i testu obejmującego wiedzę z wykładów.
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chromatyna i chromosomy (struktura chromatyny, synteza DNA, podział chromosomów) 2. Ekspresja genu (kod genetyczny, transkrypcja i translacja) 3. Regulacja ekspresji genów 4. Struktura i funkcja białek 5. Przewodzenie sygnału (kaskady sygnałowe, białka G) 6. Hormony i czynniki wzrostowe (biosynteza hormonów, hormony steroidowe, hormony peptydowe, polipeptydowe czynniki wzrostowe) 7. Kontrola cyklu komórkowego, apoptozy i procesu starzenia 8. Rozwój (Indukcja embrionalna, różnicowanie) 9. Metabolizm (metabolizm układu kostnego, węglowodanów, przemiany lipidów) 10. Odporność (funkcja przeciwciał, nadzór immunologiczny) 11. Neurobiologia (cząsteczki neuroprzekaźnikowe, cząsteczki sensorowe) 12. Badania genów i białek 13. Inżynieria genetyczna (konstrukty genetyczne i wektory, mapowanie genu) 14. Nokauty genetyczne, transgeniczność i klonowanie 15. Technologia rekombinowanego DNA 	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Izolacja DNA ze śladów biologicznych. Ocena oraz porównanie jakości wyizolowanego DNA ze śladów różnego pochodzenia na żelu agarozowym. 2. Amplifikacja DNA wybranych eksonów genów za pomocą reakcji PCR. Ocena produktów PCR na żelu agarozowym. 3. Porównanie metody SSCP i MSSCP analizowanych eksonów genów na żelu poliakrylamidowym. Wybarwienie DNA metodą srebrową. 4. Przygotowanie produktów PCR do sekwencjonowania. 5. Odczyt reakcji sekwencjonowania badanych prób. Zaliczenie ćwiczeń 	

Nazwa przedmiotu	Biometeorologia
Semestr	3

Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG03 - charakteryzuje podstawowe czynniki klimato- i pogodotwórcze oraz przyczyny ich zmienności /test/,</p> <p>BI_P6S_WG03 - opisuje wpływ zmiennych warunków meteorologicznych na funkcjonowanie organizmów żywych/test/,</p> <p>BI_P6S_WG06 - tłumaczy wpływu antropogennych czynników środowiska na ludzi i zwierzęta /test/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UK11 - interpretuje zależności między środowiskiem powietrznym a organizmami żywymi / prezentacja, efekty na bieżąco oceniane na ćwiczeniach/</p> <p>BI_P6S_UU14 - opracowuje prezentację na zadany temat związany z czynnikami kimato- i pogodotwórczymi oraz ich wpływem na ludzi i zwierzęta /prezentacja/</p> <p>BI_P6S_UU12 - dyskutuje skutki zjawisk meteorologicznych zachodzących w przyrodzie / prezentacja, efekty na bieżąco oceniane na ćwiczeniach/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_P6S_KK02 - Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, / prezentacja/</p> <p>BI_P6S_KO03 - Jest świadomy istnienia bioróżnorodności roślin i zwierząt oraz odpowiedzialności za jej zachowanie poprzez ochronę środowiska naturalnego, / efekty na bieżąco oceniane na ćwiczeniach/</p>	
Kryteria oceniania	<p>Zaliczenie przedmiotu: w celu zaliczenia przedmiotu student musi otrzymać pozytywną ocenę z testów sprawdzających wiedzę z zakresu materiału przerabianego na ćwiczeniach oraz wykładach, jak również posiadać wymaganą ilość obecności na zajęciach oraz przedstawić prezentację na zadany temat. Student posiadający zaliczenie ćwiczeń zobowiązany jest również do pisemnego zaliczenia (test zamknięty jednokrotnego wyboru składający się z 10 pytań) materiału wykładowego. Test z części wykładowej jest dołączony każdorazowo do testu sprawdzającego wiedzę z zakresu treści przerabianych na ćwiczeniach.</p>

Treści programowe - wykłady

Tematyka wykładów (15 wykładów po 1 godz. lekcyjnej):

1. Wiadomości wstępne - pojęcia: klimatologia, biometeorologia, rys historyczny rozwoju biometeorologii.
2. Typy biometeorologiczne pogody, kształtowanie się określonych typów pogody i ich charakterystyka, klasyfikacja biometeorologiczna klimatu.
3. Biomy występujące na Ziemi - uzależnienie rozwoju flory i fauny od warunków klimatycznych danego regionu.
4. Charakterystyka bioklimatu Europy i Polski - dostosowanie fauny i flory do lokalnych warunków meteorologicznych. Mikroklimat terenów rekreacyjnych (las, park, plaża).
5. Bioklimaty lokalne występujące w Polsce - bioklimat górski, nadmorski, leśny, miejscowości zdrojowych.
6. Wpływ działalności człowieka na zmiany bioklimatu (zwłaszcza regionalne) - zmiany zamierzone i niezamierzone - wpływ na organizmy żywe, zmiany w faunie i florze.
7. Bioklimat miejski - czynniki sprzyjające jego wytworzeniu, cechy charakterystyczne - biometeorologiczny wpływ na ludzi i zwierzęta. Bioklimat pomieszczeń (mieszkania, sale sportowe, pływalnie itp.).
8. Aklimatyzacja, aklimacja i adaptacja człowieka do zmiennych warunków klimatycznych - zmiany fizjologiczne i fizjopatologiczne zachodzące w organizmach.
9. Rytmy biologiczne człowieka - dobowe i sezonowe.
10. Ochładzanie - czynniki wpływające na utratę ciepła z organizmu. Mechanizm termoregulacji u organizmów zmiennocieplnych. Strefa obojętności cieplnej i punkt komfortu cieplnego.
11. Znaczenie wody w życiu zwierząt, sposoby jej pozyskiwania i utraty z organizmu; przystosowanie organizmów żywych do określonych warunków wodnych i wilgotnościowych środowiska oraz braku wody.
12. Ciśnienie atmosferyczne i ruchy powietrza - wpływ na organizmy zwierząt, znaczenie dla funkcjonowania i przemieszczania się zwierząt i roślin.
13. Elektryczność atmosferyczna - wpływ atmosferycznych zjawisk elektrycznych na zwierzęta i ludzi.
14. Choroby meteotropowe, wpływ zmiennych warunków meteorologicznych na funkcje organizmu człowieka.
15. Wpływ zmiennych warunków klimatycznych i pogodowych na występowanie i rozprzestrzenianie się czynników chorobotwórczych.

Treści programowe - ćwiczenia

Tematyka ćwiczeń (7 ćwiczeń po 2 godz. lekcyjne + 1 ćwiczenia 1-godzinne):

1. Atmosfera ziemska - charakterystyka poszczególnych warstw, skład powietrza atmosferycznego, fizyczne i chemiczne zanieczyszczenia powietrza - wpływ na organizmy ludzi i zwierząt. (2 godz. lekcyjne)

2. Promieniowanie słoneczne - podział promieniowania według długości fal, właściwości fizyczne i biologiczne poszczególnych frakcji. (2 godz. lekcyjne)
3. Temperatura powietrza - pojęcia: ciepło i temperatura, zasadnicze stany równowagi termicznej w atmosferze, zmiany temperatury i osady atmosferyczne. Efekt cieplarniany - naturalne zjawisko występujące w atmosferze; przyczyny pogłębiania się tego efektu, skutki ocieplania się klimatu dla organizmów żywych. (2 godz. lekcyjne)
4. Parowanie i wilgotność powietrza - istota procesu parowania, czynniki wpływające na intensywność parowania, wskaźniki higrometryczne powietrza - znaczenie dla roślin i zwierząt. Sprawdzian wiadomości. Zachmurzenie i opady atmosferyczne - procesy powstawania i formowania się chmur, czynniki warunkujące wystąpienie opadów atmosferycznych, rodzaje opadów. (2 godz. lekcyjne).
Sprawdzian wiadomości
5. Ciśnienie atmosferyczne i ruchy powietrza - czynniki wpływające na zmiany ciśnienia atmosferycznego, przyczyny powstawania ruchów powietrza, charakterystyka wiatru. (2 godz. lekcyjne)
6. Masy powietrzne i fronty atmosferyczne - charakterystyka mas powietrznych i frontów atmosferycznych kształtujących pogodę w Polsce. (1 godz. lekcyjna)
7. Elektryczność atmosferyczna - zjawiska elektryczne wchodzące w zakres pojęcia elektryczności atmosferycznej: pole elektryczne atmosfery, przewodnictwo elektryczne atmosfery, jonizacja powietrza, elektryczność chmur i opadów. (2 godz. lekcyjne). Sprawdzian wiadomości.
8. Prezentacje multimedialne (2 godz. lekcyjne)

Nazwa przedmiotu	Biomonitoring środowiska
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:	
BI_P6S_WG01 - Rozumie zjawiska i procesy fizyczne, chemiczne oraz biochemiczne zachodzące w przyrodzie i w organizmach żywych/test zaliczeniowy/,	
BI_P6S_WG01 - Zna podstawowe rodzaje ekosystemów, ich genezę oraz wpływ na bioróżnorodność biologiczną/test zaliczeniowy/,	
BI_P6S_WK14 - Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy /praca na ćwiczeniach/;	

w zakresie umiejętności:

BI_P6S_UW05 - Samodzielnie wykonuje proste zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu biologii i bioinformatyki pod kierunkiem opiekuna naukowego oraz w ramach pracy grupowej, / praca na ćwiczeniach/

BI_P6S_UW07 - Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium podstawowe pomiary biologiczne, / praca na ćwiczeniach/

BI_P6S_UK11 - Wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł nauk przyrodniczych / praca na ćwiczeniach/

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KO03 - Jest świadomy istnienia bioróżnorodności roślin i zwierząt oraz odpowiedzialności za jej zachowanie poprzez ochronę środowiska naturalnego, / praca na ćwiczeniach/

BI_P6S_KK02 - Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, / praca na ćwiczeniach/

BI_P6S_KO04 - Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; umie postępować w stanach zagrożenia / praca na ćwiczeniach/

Kryteria oceniania

Studentów posiadających zaliczenie ćwiczeń obowiązuje pisemne zaliczenie testowe z części wykładowej (15 pytań). Zaliczenie trwa 45 min. Jeśli test nie zostanie zaliczony w pierwszym terminie student ma prawo ponownego zdawać ustnie lub pisemnie w terminie poprawkowym.

Treści programowe - wykłady

1. Monitorowanie środowiska przyrodniczego. Monitoring ekologiczny i monitoring techniczny - cele, zadania. Organizacja systemu G. E. M. S. (Global Environmental Monitoring System). Organizacja systemu monitoringu w Polsce. Państwowy Monitoring Środowiska.
2. Monitorowanie wód powierzchniowych. Plan pobierania próbek. Cel badań, analiza materiałów archiwalnych, określenie źródeł zagrożeń. Ustalenie wielkości próbki, liczebności, miejsca itp. Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Migracja zanieczyszczeń w wodach powierzchniowych.
3. Monitorowanie wód podziemnych. Zasady pobierania próbek, plan badawczy, cel badań, wielkość próbek, liczebność, analiza materiału, określenie źródeł zagrożeń. Migracja zanieczyszczeń.
4. Monitorowanie wód opadowych. Zasady pobierania próbek, plan badawczy, cel badań, wielkość próbek, liczebność, analiza materiału, określenie źródeł zagrożeń. Migracja zanieczyszczeń.
- 5 - 6. Wyjście do Zakładu Produkcji Wody "Na Grobli" (woda poddawana procesom uzdatniania całkowicie pochodzi z ujęć podziemnych (infiltracyjnych) z wrocławskich terenów wodonośnych) lub do Zakładu Produkcji Wody "Mokry Dwór" - uzdatnianie wody powierzchniowej z rzek Oławy i Nysy

Kłodzkiej .

7. Monitorowanie powietrza atmosferycznego. Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Migracja zanieczyszczeń w atmosferze.
8. Wyjście do Zespołu Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.
9. Monitorowanie gleb. Lokalizacja i liczebność punktów pomiarowych Plan pobierania próbek. Cel badań, analiza materiałów archiwalnych, określenie źródeł zagrożeń. Ustalenie wielkości próbki, liczebności, miejsca.
10. Monitorowanie osadów dennych. Lokalizacja i liczebność punktów pomiarowych. Plan pobierania próbek. Cel badań, analiza materiałów archiwalnych, określenie źródeł zagrożeń. Ustalenie wielkości próbki, liczebności, miejsca.
11. Wyjście do Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków w Janówku - oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z chemicznym wspomaganie usuwania związków fosforu.
12. Monitorowanie hałasu. Zasady monitoringu, określenie źródeł zagrożeń. Ustalenie stanowisk badawczych.
13. Monitorowanie odpadów. Zasady pobierania próbek analiza materiału, określenie źródeł zagrożeń. Ustalenie wielkości próbki, liczebności, miejsca.
14. Monitorowanie pól elektromagnetycznych. Zasady monitoringu, ustalenie stanowisk pomiarowych, zagrożenia dla środowiska.
15. Wyjście do Sortowni Odpadów Komunalnych we Wrocławiu WPO ALBA Wrocław.

Treści programowe - ćwiczenia

1. planu zajęć, wykazu literatury, zapoznanie się z wyposażeniem sali dydaktycznej oraz laboratorium. Szczegółowe omówienie parametrów fizycznych oraz chemicznych wody, gleb i osadów dennych.
2. Ocena jakości środowiska wybranego zbiornika wodnego (rzeka Odra) na terenie miasta Wrocławia. Przygotowanie do dwukrotnego wyjścia w teren, wykonania badań w terenie, a później w laboratorium analitycznym.
3. Wyjście w teren (pierwszy pobór próbek) - wody, osadów dennych, gleby oraz w miarę możliwości śniegu. Pomiar temperatury wody, przewodnictwa elektrolitycznego, odczynu. Utrwalanie próbek.
4. Wykonanie oznaczeń fizycznych i chemicznych wody oraz śniegu: barwa, smak, zapach, nasycenie tlenem,
5. Wykonanie oznaczeń fizycznych i chemicznych wody oraz śniegu: chlorki, zasadowość, twardość, wapń, magnez.
6. Badanie gleb i osadów dennych. Przygotowanie próbek do badań. Analiza granulometryczna osadów.
7. Analiza zawartości frakcji mineralnej i organicznej.
8. Określanie odczynu gleby. Analiza zawartości siarczków, siarczanów, węglanów i pojemności wodnej gleby.
9. Wyjście w teren (drugi pobór próbek) - wody, osadów dennych, gleby oraz w miarę możliwości śniegu. Pomiar temperatury wody, przewodnictwa elektrolitycznego, odczynu. Utrwalanie próbek.
10. Wykonanie oznaczeń fizycznych i chemicznych wody oraz śniegu: barwa, smak, zapach, nasycenie

tlenem,

11. Wykonanie oznaczeń fizycznych i chemicznych wody oraz śniegu: chlorki, zasadowość, twardość, wapń, magnez.

12. Badanie gleb i osadów dennych. Przygotowanie próbek do badań. Analiza granulometryczna osadów.

13. Analiza zawartości frakcji mineralnej i organicznej.

14. Określanie odczynu gleby. Analiza zawartości siarczków, siarczanów, węglanów i pojemności wodnej gleby.

15. Na podstawie przeprowadzonych badań wykonanie samodzielnej oceny jakości środowiska przyrodniczego badanego zbiornika wodnego.

Nazwa przedmiotu	Bioróżnorodność środowisk wodnych
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:	
BI_P6S_WG01 - W stopniu zaawansowanym zna cechy charakteryzujące gatunki roślin i zwierząt, rodzaje ekosystemów, ich genezę oraz wpływ na bioróżnorodność a także rozumie zależności w obrębie łańcucha troficznego/oceny za prace domowe, za prezentację multimedialną, za udział w dyskusji, za aktywność podczas zajęć terenowych/,	
BI_P6S_WG02 - Zna specyfikę interpretacji wyników analiz biologicznych środowisk wodnych./oceny za prace domowe, za prezentację multimedialną, za udział w dyskusji, za aktywność podczas zajęć terenowych/,	
BI_P6S_WG03 - Rozumie zjawiska i procesy fizyczne, chemiczne oraz biochemiczne zachodzące w środowisku wodnym i w organizmach żywych./oceny za prace domowe, za prezentację multimedialną, za udział w dyskusji, za aktywność podczas zajęć terenowych/	
w zakresie umiejętności:	
BI_P6S_UW04 - Rozumie literaturę z zakresu biologii, statystyki matematycznej i informatyki w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe./ oceny za prace domowe, za prezentację multimedialną, za udział w dyskusji, za aktywność podczas zajęć terenowych/	
BI_P6S_UW07 - Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium pomiary	

biologiczne służące rozwiązaniu problemów biologicznych i zootechnicznych oraz potrafi wykorzystać publicznie dostępne bazy danych./ oceny za prace domowe, za prezentację multimedialną, za udział w dyskusji, za aktywność podczas zajęć terenowych/

BI_P6S_UU14 - Potrafi samodzielnie wykorzystać dostępne źródła wiedzy do zrozumienia zagadnień biologicznych, zootechnicznych i informatycznych. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej /oceny za prace domowe, za prezentację multimedialną, za udział w dyskusji, za aktywność podczas zajęć terenowych/

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KK01 - Krytycznie ocenia posiadany przez siebie zasób wiedzy./ oceny za udział w dyskusji, za aktywność podczas zajęć terenowych/

BI_P6S_KO03 - Jest świadomy istnienia bioróżnorodności roślin i zwierząt oraz odpowiedzialności za jej zachowanie poprzez ochronę środowiska naturalnego, /oceny za udział w dyskusji, za aktywność podczas zajęć terenowych/

BI_P6S_KR07 - Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu /oceny za udział w dyskusji, za aktywność podczas zajęć terenowych/

Kryteria oceniania	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ocen dotyczących wykładów i ćwiczeń
--------------------	---

Treści programowe - wykłady

1. Biologia środowiska wodnego jako dziedzina nauki. Rozwój historyczny, podstawowe elementy badań hydrobiologicznych. Słownik podstawowych pojęć.
2. Zasoby wodne świata i Polski. Przemieszczanie się wód powierzchniowych i podziemnych. Warunki życia organizmów wodnych. Woda jako środowisko.
3. Rzeki. Charakterystyka ogólna: elementy doliny rzecznej, formy fluwialne.
4. Rzeki. Zbiorowiska organizmów wód płynących. Rośliny, zwierzęta, ich ugrupowania, związki. Przystosowania do życia w prądzie wody.
5. Jeziora. Charakterystyka ogólna: morfologia jeziora, charakterystyka termiczna jezior, typy stratyfikacji i miksji.
6. Jeziora. Zbiorowiska organizmów wód stojących. Sieci pokarmowe. Biomanipulacja.
7. Stawy i specyficzne środowiska wodne: wody podziemne, źródła, estuaria.
8. Zbiorniki zaporowe. Funkcje i zadania. Typy zbiorników. Cechy charakterystyczne w kontekście warunków życia zbiorowisk hydrobiontów.
9. Tereny podmokłe i wilgotne: bagna, torfowiska, tereny zalewowe. Znaczenie dla zachowania bioróżnorodności środowiska.
10. Zbiorowiska organizmów wodnych. Rośliny, zwierzęta, ugrupowania ekologiczne, relacje troficzne.
11. Wody zanieczyszczone. Rodzaje zanieczyszczeń i ich wpływ na środowisko wodne. Oczyszczanie

ścieków. Troficzność, saprobowość i samooczyszczanie wód powierzchniowych.

12. Biologia mórz i oceanów. Specyfika życia w wodzie słonej. Główne zagrożenia cywilizacyjne dla obszarów morskich.

13. Analiza biologiczna wód a analiza fizyko-chemiczna. Ocena stanu czystości wód. System organizmów wskaźnikowych.

14. Temperatura jako ważny czynnik ekologiczny w środowisku wodnym. Metody pomiarów. Wpływ na żywe organizmy. Związki z innymi właściwościami wody.

15. Eutrofizacja wód. Przyczyny, symptomy, możliwości przeciwdziałania.

Treści programowe - ćwiczenia

1. Przegląd literatury fachowej, sprawy organizacyjne. Zasady BHP w laboratorium.

Woda jako środowisko bytowania organizmów. Metodyka badań hydrobiologicznych: pobieranie próbek do badań: wody, osadów dennych, organizmów wodnych (plankton, bentos, nekton, peryfiton).

2. Laboratorium. Przegląd i nauka posługiwania się specjalistycznym sprzętem badawczym: winda hydrobiologiczna, batometr Ruttnera, chwytacz dna Eckmanna, sonda rurowa, siatka planktonowa, młynek hydrometryczny.

3. Laboratorium. Badanie wybranych parametrów fizycznych i chemicznych środowiska wód płynących (warunki termiczno-tlenowe, podstawowy skład chemiczny wód, związki biogenne). Wykonanie pomiarów: stężenia tlenu rozpuszczonego metodą klasyczną (Winklera) i za pomocą elektronicznej sondy tlenowej, pomiary temperatury wody, przewodnictwa elektrolitycznego, odczynu, twardości wody. Skład chemiczny wód śródlądowych. Obiegi pierwiastków: węgiel, azot, fosfor. Mikroelementy.

4. Ugrupowania organizmów wód płynących. Osiadłe rośliny niższe. Plankton (praca z mikroskopem i lupą).

5. Ugrupowania organizmów wód płynących. Wyższe rośliny wodne. (Zajęcia terenowe - Ogród Botaniczny lub naturalny zbiornik wodny).

6. Zajęcia terenowe (nad zbiornikiem wodnym). Fauna wód płynących. Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na występowanie i rozmieszczenie zwierząt wodnych. Bezkręgowce wodne. Poławianie i przegląd ważniejszych przedstawicieli.

7. Ichtiofauna. Płazy i gady. Awifauna wodna. Ssaki związane ze środowiskiem wodnym. Przegląd ważniejszych gatunków (zajęcia w terenie - Ogród Zoologiczny, Muzeum Zoologiczne).

8. Zajęcia terenowe: opis odcinka cieku z uwzględnieniem stanu czystości wody. Proces samooczyszczania wód: przebieg, czynniki zaburzające.

9. Sprawdzenie wiadomości. Specyficzne środowiska wodne: zbiorniki zaporowe, wody podziemne, wody zanieczyszczone.

10. Ugrupowania organizmów wód stojących. Osiadłe rośliny niższe. Plankton jeziorowy i stawowy. Rośliny wyższe - pasy ekologiczne w litoralu jeziora (praca z mikroskopem i lupą).

11. Fauna wód stojących. Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na występowanie i rozmieszczenie zwierząt wodnych. Bezkręgowce wodne. Ichtiofauna. Przegląd ważniejszych gatunków.

12. Opis zbiornika wodnego z uwzględnieniem stanu czystości wody. Metody oceny akwenu. Specyficzne

środowiska wodne: małe zbiorniki wodne (glinianki, żwirownie, sadzawki ogrodowe).

13. Aktualne badania i problemy biologii wód w kraju i na świecie.

14. Sprawdzian wiadomości. Acidotrofizacja wód powierzchniowych i jej wpływ na bioróżnorodność.

Badanie podatności wód na zakwaszenie i wrażliwości organizmów bezkręgowych.

15. Renaturyzacja rzek i rekultywacja jezior jako metody przywracania bioróżnorodności. Kryteria wyboru optymalnej metody dla danego ciekłu czy akwenu. Zaliczenie przedmiotu.

Nazwa przedmiotu	Doświadczalne wykorzystanie owadów użytkowych
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy: BI_P6S_WG03, BI_P6S_WG08 - definiuje pozycję owadów użytkowanych gospodarczo w świecie organizmów żywych /Kolokwium/, BI_P6S_WG11 - zna i opisuje budowę, fizjologię, funkcje życiowe owadów użytkowych. Potrafi planować doświadczenia z ich wykorzystaniem. /Kolokwium/, BI_P6S_WG03, BI_P6S_WG08 - zna i opisuje zagrożenia antropogenne w siedlisku dziko żyjących owadów pszczołowych /Kolokwium/ w zakresie umiejętności: BI_P6S_UW02, BI_P6S_UW05 - Student potrafi prawidłowo zaplanować doświadczenie z wykorzystaniem owadów użytkowych. /Praca w pasiece, sprawozdanie/ BI_P6S_UW05 - umie wykorzystywać odpowiednie sprzęty oraz możliwości rodziny pszczelej w celu porabia oraz zabezpieczenia materiału doświadczalnego.,/ Praca w pasiece, sprawozdanie/ BI_P6S_UW02, BI_P6S_UW05, BI_P6S_UW07 - potrafi ocenić przydatność wybranych rodzin pszczelich	

do prowadzenia doświadczenia. Rozpoznaje produkty pszczele oraz potrafi wykorzystać je do analizy laboratoryjnej.;/ Praca w pasiece, sprawozdanie/

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KK01- Analizuje oraz dyskutuje o roli owadów użytkowych w środowisku naturalnym.;/ Praca w pasiece, sprawozdanie/

BI_P6S_KO04, BI_P6S_KO03 - Postępuje odpowiedzialnie oraz rozważnie w stosunku do zwierząt; przestrzega zasad obowiązujących przy wykonywaniu prac pasiecznych.;/ Praca w pasiece, sprawozdanie/

BI_P6S_KK02 - Potrafi współpracować z osobami tworzącymi grupę /Praca w pasiece, sprawozdanie/

Kryteria oceniania

Zaliczenie przedmiotu: w celu zaliczenia przedmiotu student musi otrzymać pozytywną ocenę z testów sprawdzających wiedzę z zakresu materiału przerabianego na ćwiczeniach oraz wykładach, jak również posiadać wymaganą liczbę obecności na zajęciach. Student posiadający zaliczenie części ćwiczeniowej zobowiązany jest również do pisemnego zaliczenia (test jednokrotnego wyboru składający się z 20 pytań) materiału wykładowego. Test z części wykładowej jest dołączony każdorazowo do testu ćwiczeniowego.

Treści programowe - wykłady

Szczegółowa tematyka wykładów:

Systematyka nadrodziny pszczoł, przegląd wybranych rodzin i gatunków krajowych pszczoł..

Podstawy biologii rodziny pszczelej, krótka charakterystyka poszczególnych osobników w rodzinie.

Determinacja płci osobników.

Gospodarka pasieczna - typy gospodarek, typy pasiek, organizacja pasieczyska w kontekście pobrania najkorzystniejszych prób laboratoryjnych.

Zasady wykonywania przeglądów pasiecznych - zachowanie w pasiece oraz bhp w pobieraniu prób do analiz laboratoryjnych.

Baza pokarmowa pszczoł - zasięg lotu, wydajność pracy, przydatność w ocenie zanieczyszczenia środowiska, wpływ roślin genetycznie modyfikowanych.

Dobowy i sezonowy rytm funkcjonowania rodziny pszczelej - wybór najlepszej pory roku oraz dnia na pobranie materiału doświadczalnego.

Metody prowadzenia doświadczeń na owadach użytkowych - metody polowe, klateczkowe, w ograniczonej przestrzeni.

Źródła metali ciężkich w środowisku pszczoł - intensyfikacja rolnictwa oraz produkcji zwierzęcej (monokultury, pestycydy, intensywne użytkowanie łąk i pastwisk).

Wpływ współczesnych technologii na pszczołę miodną - telefony komórkowe, napowietrzne linie

wysokiego napięcia, transformatory, elektrownie, wi-fi itp. Oddziaływanie zmian klimatycznych na pszczołę miodną - skutki ocieplenia się klimatu, przesunięcia terminu kwitnienia roślin.

Najgroźniejsze choroby i szkodniki pszczół i gniazd pszczelich - wpływ na pobieranie oraz jakość materiału badawczego

Zasady prowadzenia pracy hodowlanej u pszczół - wychów matek, selekcja, dobór par do rozplodu, ocena wartości użytkowej i hodowlanej. Metody hodowli pszczół o określonych cechach morfologicznych, użytkowych oraz immunobiologicznych.

Czerw i produkty pszczele jako źródło materiału do badań.

Możliwości wykorzystanie pszczelich zmysłów w komercyjnych celach - wykrywanie substancji wybuchowych, narkotyków, zmian jakości środowiska .

Pszczoły samotnicze - możliwości hodowli i wykorzystania w praktyce.

Jedwabnik morwowy - owad doświadczalny i dostarczający surowców badawczych.

Treści programowe - ćwiczenia

Szczegółowa tematyka ćwiczeń (6 ćwiczeń po 2h + 1 ćwiczenia 3h)

1. Biologia pszczoły miodnej - rozwój osobniczy, porozumiewanie się pszczół, podział zadań w rodzinie pszczelej, cechy pszczoły jako organizmu doświadczalnego.
2. Ocena jakości produktów pszczelich zgodnie z obowiązującą normą - miodu, pyłku, pierzgi. Ocena organoleptyczna oraz analityczna. (KOŁOKWIUM 1) - 3 godz. lekc.
3. Zajęcia w pasiece dydaktycznej - zapoznanie się z typami uli, zachowaniem się pszczół oraz układem gniazda. Wybranie punktów do pomiaru pola elektromagnetycznego, wstępny pomiar.
4. Ocena zmian behawioralnych pszczół pod wpływem różnych czynników - wykorzystanie metod konwencjonalnych oraz programów komputerowych. Modyfikacje i modelowanie zachowań u owadów prowadzących samotniczy tryb życia.
5. Zajęcia terenowe w pasiece dydaktycznej - metody pobierania prób pszczół i ich produktów do badań laboratoryjnych, identyfikacja poszczególnych osobników, ocena siły oraz kondycji rodziny pszczelej. Ocena zagrożenia elektromagnetycznego, drugi pomiar.
6. Współczesne metody monitorowania rodziny pszczelej - GPS śledzący ruchy poszczególnych osobników, obserwacje on-line rodzin pszczelich, analiza profilu genetycznego osobników tworzących rodzinę.
7. Wpływ procesów technologicznych na produkty pszczele - ogrzewanie, mrożenie, liofilizowanie. (KOŁOKWIUM 2)

Nazwa przedmiotu	Ekologia
Semestr	3

Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:	
BI_P6S_WG03 - student zna podstawowe pojęcia i metody badań ekologicznych /pisemny sprawdzian/BI_P6S_WG01;	
BI_P6S_WG03 - student rozumie zasady regulujące funkcjonowanie układów ekologicznych na różnych poziomach organizacji żywej przyrody /pisemny sprawdzian/,	
BI_P6S_WG01; BI_P6S_WG03 - student potrafi powiązać znaczenie czynników środowiskowych z ich wpływem na strukturę i funkcjonowanie organizmów w ramach tworzących się układów ekologicznych /pisemny sprawdzian/;	
w zakresie umiejętności:	
BI_P6S_UW07; BI_P6S_UK11; BI_P6S_UU14 - student analizuje podstawowe pojęcia ekologiczne, struktury i funkcjonowanie układów biologicznych na poziomie populacji, biocenozy, ekosystemu, krajobrazu i biosfery /bieżąca ocena pracy studenta, aktywności i odpowiedzi ustnych/	
BI_P6S_UW07; BI_P6S_UK11 - student potrafi określić wzajemne relacje między organizmami i ich środowiskiem /bieżąca ocena pracy studenta, aktywności i odpowiedzi ustnych/	
BI_P6S_UW07 - student prawidłowo interpretuje struktury ekologiczne wybranych populacji zwierząt /praca projektowa na ocenę (prezentacja multimedialna i praca pisemna)/	
w zakresie kompetencji społecznych:	
BI_P6S_KO03 - student rozumie rolę człowieka w procesach kształtowania środowiska,/ bieżąca ocena zrealizowanych zadań i aktywności/	
BI_P6S_KO03 - student potrafi zastosować prawa ekologii w ochronie środowiska i przyrody,/ bieżąca ocena zrealizowanych zadań i aktywności/	
BI_P6S_KK02 - student potrafi pracować w grupie /bieżąca ocena zrealizowanych zadań i aktywności/	
Kryteria oceniania	Zaliczenie przedmiotu: na podstawie pozytywnego zaliczenia ćwiczeń. Ocena z teorii (wykład) - 50% Ocena z ćwiczeń - 50% Pisemny sprawdzian na ocenę (obejmujący treści z wykładów i ćwiczeń); 10 pytań otwartych; czas trwania 45 minut; 60% poprawnych odpowiedzi - dostateczny, 65% - dostateczny plus, 75% -

	<p>dobry, 85% - dobry plus, 95% - bardzo dobry. Poprawa sprawdzianu (10 pytań otwartych; czas trwania 45 minut) w terminie nie dłuższym niż dwa tygodnie. Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej z ocen.</p>
<p>Treści programowe - wykłady</p>	
<p>Ekologia: cel i przedmiot badań, podstawowe pojęcia (1h). Ziemia jako środowisko życia (1h). Czynniki ekologiczne wpływające na rozmieszczenie organizmów (2h). Organizacja biosfery(1h). Metabolizm biosfery - produkcja i dekompozycja biomasy (1h). Biomy Ziemi (2h). Struktura i produktywność ekosystemów lądowych (1h). Struktura i produktywność ekosystemów wodnych (1h). Struktura i zmienność biocenoz. Sukcesja ekologiczna (1h). Różnorodność biologiczna. Równowaga biocenotyczna (1h). Ekologia krajobrazu(1h). Przystosowania organizmów do środowiska (1h). Ekologia stosowana: walka ze szkodnikami, ochrona przyrody (1h).</p>	
<p>Treści programowe - ćwiczenia</p>	
<p>Analiza podstawowych pojęć z zakresu ekologii (gatunek, populacja, siedlisko, biotop, biocenoza, nisza ekologiczna, ekoton, ekosystem, biom, biosfera) (2h). Podział organizmów ze względu na zakres tolerancji w stosunku do różnych czynników, wskaźniki ekologiczne (bioindykatory) i praktyczne wykorzystanie wiedzy o tolerancji (2h). Struktura ekologiczna populacji. Liczebność i zagęszczenie populacji. Metody oceny wielkości populacji roślin i zwierząt (2h). Określenie liczebności, zagęszczenia, frekwencji i współczynnika dyspersji wybranych populacji w terenie (2h). Struktura przestrzenna, wiekowa, płciowa, socjalna wybranych populacji bezkręgowców, prezentacja projektów (2h). Struktura przestrzenna, wiekowa, płciowa, socjalna wybranych populacji kręgowców, prezentacja projektów (2h). Konstruowanie tabeli życia dla kohorty i wyznaczanie krzywej przeżywania (2h). Oddziaływania między populacjami (1h).</p>	

Nazwa przedmiotu	Embriologia i metody biotechnologiczne w hodowli ptaków
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG07 - Student zna i rozumie proces gametogenezy i opisuje etapy ontogenezy ptaków./Na podstawie testów w trakcie ćwiczeń./</p> <p>BI_P6S_WG15 - Student wskazuje i wybiera najbardziej przydatne metody w badaniach biologicznych. Zna metody biotechnologiczne stosowane w rozrodzie ptaków. /Na podstawie testów w trakcie ćwiczeń./</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UW02 - Student potrafi zmierzyć wielkości fizyczne i wykonać stosowne obliczenia. Sprawnie i bezpiecznie posługuje się przyrządami pomiarowymi. /Na podstawie obserwacji aktywności studenta w trakcie ćwiczeń./</p> <p>BI_P6S_UW06 - Przeprowadza w warunkach laboratoryjnych obserwacje cykli życiowych organizmów zwierzęcych - rozwój zarodka ptaków. /Na podstawie obserwacji aktywności studenta w trakcie ćwiczeń./</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_P6S_KK01 - Student wykazuje zainteresowanie systematyczną aktualizacją wiedzy z zakresu biologii, uznaje jej znaczenie poznawcze./ Na podstawie obserwacji aktywności studenta w trakcie ćwiczeń./ ,</p> <p>BI_P6S_KK02 - Krytycznie ocenia informacje dotyczące biologii podawane w mass-mediach./ Na podstawie obserwacji aktywności studenta w trakcie ćwiczeń./</p> <p>BI_P6S_KR05 - Student jest świadomy zagrożeń dla zdrowia zwierząt wynikających z postępu cywilizacyjnego, wspiera idee i działania proekologiczne. Wykazuje etyczne postawy wobec zwierząt. /Na podstawie obserwacji aktywności studenta w trakcie ćwiczeń./</p>	
Kryteria oceniania	Zaliczenie przedmiotu: łączne zaliczenie ćwiczeń i wykładów na podstawie średniej ocen uzyskanych z dwóch sprawdzianów pisemnych obejmujących zagadnienia omawiane na ćwiczeniach i wykładach oraz ocen z ustnych wypowiedzi w trakcie ćwiczeń. Sprawdziany trwają 20-30 min. Obecność na

	<p>ćwiczeniach jest obowiązkowa; student może mieć tylko jedną nieusprawiedliwioną nieobecność. W przypadku nieobecności usprawiedliwionej student jest zobowiązany do zaliczenia odpowiedniej części materiału.</p>
<p>Treści programowe - wykłady</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa jaja kurzego i jego rola w rozwoju zarodka. 2. Czynniki wpływające na zdolność wylęgową jaj. 3. Techniki inkubacji jaj ptaków udomowionych i wolno żyjących, gniazdownicy i zagniazdowniki. 4. Wielkość i rola poszczególnych parametrów środowiskowych w rozwoju zarodka. 5. Embriogeneza kury - ważniejsze etapy. 6. Biologiczna analiza lęgu. Patologia lęgu. 7. Niekonwencjonalne metody wykorzystania jaj. 8. Tworzenie rezerw genetycznych ptaków ex situ in vitro. 9. Metody wspomagania rozrodu ptaków. 10. Tworzenie ptaków transgenicznych. 	
<p>Treści programowe - ćwiczenia</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa jaja kurzego. Ocena jaj pod kątem przydatności do lęgu (ważenie, obliczanie indeksu jaj, świetlenie jaj, ocena ich świeżości). Nakładanie jaj do aparatów lęgowych. 2. Budowa aparatów lęgowych, warunki inkubacji jaj różnych gatunków ptaków domowych. Biologiczna analiza lęgu - ocean zarodków w 7 dniu inkubacji. 3. Biologiczna analiza lęgu - ocena zarodków w 14 dniu inkubacji. Diagnozowanie wczesnych stadiów rozwojowych - preparacja tarczek zarodkowych świeżo zniesionych jaj. 4. Biologiczna analiza lęgu - obserwacja klucia, ważenie oraz ocena jakości wylężonych piskląt. Obliczanie wskaźników lęgów. Sprawdzian wiadomości. 5. Prezentacja referatów przygotowanych przez studentów. 6. Preparacja skorup zastępczych oraz "okienkowych" do hodowli zarodków in vitro, przygotowanie zarodków do hodowli. 7. Analiza rozwoju zarodków w skorupach zastępczych i "okienkowych". 8. Pozyskiwanie komórek blastodermalnych (BCs) z tarczek zarodkowych, ich dyspersja i ocean żywotności. 9. Mrożenie (BCs) i ich ocena po rozmrożeniu. Sprawdzian wiadomości. 10. Elektroniczne jajo, wykorzystanie w opracowaniu technologii inkubacji jaj głuszców. Zaliczenie przedmiotu. 	

Nazwa przedmiotu	Ewolucjonizm
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_W01 - Zna etapy rozwoju i cechy roślin i zwierząt, zasady ewolucji organizmów żywych</p> <p>BI_W07, BI_W08 - Ma wiedzę o mechanizmach, czynnikach i prawach mikro-i makro ewolucji, wykazuje wiedzę o molekularno-genetycznych zasadach ewolucji</p> <p>BI_W05 - Zna zasady współczesnych teoriach ewolucji, wykorzystuje interdyscyplinarną wiedzę dla rozumienia procesów ewolucyjnie-przyrodniczych</p> <p>W zakresie umiejętności:</p> <p>BI_U08; BI_U10 - Prawidłowo praktykuje podstawowe metody badań ewolucyjnych w przyrodzie i w eksperymencie, opisuje zjawiska przejawów ewolucji w przyrodzie</p> <p>BI_U13 - Opanował proste programy komputerowe z filogenezy i ewolucji organizmów</p> <p>BI_U11 - Opanował specyfikę i zasady prowadzenia dyskusji w oparciu o wiedzę ewolucyjną</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_K04 - Wykazuje zrozumienie zjawisk ewolucyjnych w przyrodzie</p> <p>BI_K04 - Ma świadomość odpowiedzialności za zrealizowanie wiedzy ewolucyjnej w Społeczeństwie</p> <p>BI_K06 - Rozumie wartość naukową i społeczną w podniesieniu kompetencje zawodowych</p>	
Kryteria oceniania	Zaliczenie przedmiotu w formie ustnej w sesji egzaminacyjnej. Zasób wiedzy wymagany do zaliczenia: 60%. Jeśli przedmiot nie zostanie zliczony w pierwszym terminie student ma prawo ponownie go zaliczać ustnie lub pisemnie w terminie poprawkowym.
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	

--

Nazwa przedmiotu	Genetyka człowieka
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy: BI_P6S_WG03; BI_P6S_WG05; BI_P6S_WG012 - Student zna budowę genomu człowieka; ma ogólną wiedzę o technikach wykrywania mutacji w chorobach genetycznych. /egzamin testowy/ BI_P6S_WG03; BI_P6S_WG05 - Wykazuje się znajomością różnych chorób genetycznych człowieka./egzamin testowy/ BI_P6S_WG03; BI_P6S_WG05 - Potrafi sklasyfikować mutacje genowe i aberracje chromosomowe Student zna cele poradnictwa genetycznego oraz terapii genowej./egzamin testowy/ w zakresie umiejętności: BI_P6S_UW02; BI_P6S_UW07 - Student nabywa umiejętność izolacji genomowego DNA, amplifikacji DNA za pomocą reakcji łańcuchowej polimerazy, elektroforezy na żelu agarozowym. Student potrafi wykonać takie metody laboratoryjne jak: metoda SSCP/MSSCP, analiza restrykcyjna oraz potrafi przygotować próby do reakcji sekwencjonowania. /sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem, kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach,/ BI_P6S_UW07; BI_P6S_UW08 - Student w czasie kursu zapoznawany jest z metodami analizy statystycznej i programami komputerowymi stosowanymi do analizy wyników genotypowania oraz do określenia różnicy w częstości alleli pomiędzy analizowanymi grupami./ sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem, kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach,/	

BI_P6S_UU14 - Po kursie student będzie potrafił odszukać znaczące informacje na stronach internetowych o podłożu molekularnym chorób genetycznych oraz będzie potrafił zinterpretować ten rodzaj informacji. Ukończenie kursu umożliwi prowadzenie badań genetycznych, pracę w laboratorium diagnostycznym, a także w jednostkach zajmujących się przetwarzaniem danych pochodzenia biologicznego. /sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem, kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach, /

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KO04 - Student zna zasady bezpiecznej pracy w laboratorium genetycznym /sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem, kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach, /

BI_P6S_KO04 - Student wykazuje odpowiedzialność za powierzony drobny sprzęt laboratoryjny, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie przygotowywane doświadczenia. / sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem, kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach, /

Kryteria oceniania

Zaliczenie przedmiotu: sprawdzenie wiadomości przed każdym ćwiczeniem, kolokwium końcowe na ostatnich ćwiczeniach; egzamin testowy; minimalny zasób wiedzy do zaliczenia: 60%; na ocenę wpływ mają po 50% zaliczenie ćwiczeń i egzamin.

Treści programowe - wykłady

1. Charakterystyka genomu człowieka (anatomia genomu i jego fizyczna organizacja) na tle genomu innych naczelnych
2. Metody badania kwasów nukleinowych: analiza DNA i techniki wykrywania mutacji w chorobach genetycznych (m.in. analiza PCR, RT-PCR, RACE-PCR, RFLP, SSCP/MSSCP, analiza heterodupleksów, klonowanie DNA, sekwencjonowanie DNA, hybrydyzacja).
3. Klasyfikacja i przykłady chorób genetycznych człowieka.
4. Mutacje genowe i aberracje chromosomowe strukturalne i liczbowe.
5. Genetyka nowotworów (przyczyny powstawania nowotworów, podłoże molekularne, przykłady chorób nowotworowych człowieka).
6. Dymorfologia człowieka
7. Terapia genowa (wektory wirusowe i niewirusowe).
8. Poradnictwo genetyczne na podstawie analizowanych schorzeń (cele i metodyka poradnictwa genetycznego).

Treści programowe - ćwiczenia

Diagnostyka molekularna wybranych chorób genetycznych człowieka (m.in. Zespół Treachera Collinsa, Hemifacial Mircosomia, Zespół Aperta i Crouzona)

1. Izolacja genomowego DNA z limfocytów krwi obwodowej
2. Ocena preparatów DNA podczas elektroforezy na żelu agarozowym
3. Pomiar stężenia DNA metodą spektrofotometryczną
4. Amplifikacja DNA za pomocą reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR)
5. Ocena produktów PCR na żelu agarozowym
6. Wykrywanie dużych mutacji za pomocą metody PCR
7. Analiza restrykcyjna produktów PCR
8. Elektroforeza produktów trawienia na żelu agarozowym
9. Analiza wyników genotypowania oraz określenie różnicy w częstości alleli pomiędzy analizowanymi grupami.
10. Zaliczenie ćwiczeń

Nazwa przedmiotu	Indeksy biologiczne
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG01 - Student wie, które organizmy mogą być dobrymi bioindykatorami /sprawdzian/,</p> <p>BI_P6S_WG01 - Student zna grupy organizmów wskaźnikowych/sprawdzian/,</p> <p>BI_P6S_WG11 - Student zna podstawowe indeksy biologiczne, na podstawie których można dokonać oceny stanu środowiska. /sprawdzian/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UW07 - Student przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium pomiary biologiczne służące rozwiązaniu problemów biologicznych, /sprawdzian, obserwacja podczas zajęć/</p>	

<p>BI_P6S_UW05 - Student potrafi przeprowadzić ocenę środowiska na podstawie elementów biologicznych, / sprawdzian, sprawozdanie, /</p> <p>BI_P6S_UW06 - Stosuje metody matematyczne i informatyczne do opisu i interpretacji wyników uzyskanych w analizie danych biologicznych i hodowlanych - Student umie zaplanować i przeprowadzić test toksyczności z wykorzystaniem organizmów wskaźnikowych / sprawozdanie, /</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_P6S_KO03 - Jest świadomy istnienia bioróżnorodności roślin i zwierząt oraz odpowiedzialności za jej zachowanie poprzez ochronę środowiska naturalnego /obserwacja podczas zajęć/</p>	
Kryteria oceniania	W zakres sprawdzianów przeprowadzanych na ćwiczeniach wchodzi pytania z wykładów. Średnia ocen z tych pytań jest oceną na zaliczenie części wykładowej.
Treści programowe - wykłady	
<p>Bioindykacja. Bioindykatory. Metody tworzenia indeksów biologicznych.</p> <p>Ocena stanu ekologicznego wód zgodnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej, ze szczególnym uwzględnieniem indeksów biologicznych.</p> <p>Hydromorfologia - Ocena siedliska rzecznoego. Metoda RHS (River Habitat Survey).</p> <p>Fitoplankton - wykorzystanie do celów bioindykacji.</p> <p>Fitobentos - wskaźnik okrzemkowy IO.</p> <p>Ocena stanu ekologicznego wód płynących na podstawie makrofitów.</p> <p>Indeksy: MTR, IBMR. Makrofitowa Metoda Oceny Rzek i indeks MIR.</p> <p>Ocena stanu ekologicznego jezior z zastosowaniem makrofitów.</p> <p>Indeks ESMI</p> <p>Indeksy bentosowe.</p> <p>Rośliny i porosty jako wskaźniki zanieczyszczeń powietrza.</p> <p>Bioindykacja zanieczyszczeń środowiska glebowego.</p> <p>Laboratoryjne testy bioindykacyjne - organizmy testowe.</p> <p>Rodzaje testów i metodyka prowadzenia laboratoryjnych testów bioindykacyjnych.</p> <p>Ichtiofauna jako wskaźnik jakości środowiska wodnego.</p>	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Zapoznanie Studentów z przepisami BHP i regulaminem laboratorium hydrochemicznego i akwarium.</p> <p>Omówienie programu ćwiczeń i zasad ich zaliczenia. Przedstawienie podręczników.</p> <p>Fitoplankton - oznaczanie poziomu chlorofilu "a" (ćwiczenia laboratoryjne).</p> <p>Fitoplankton - oznaczanie poziomu chlorofilu "a" c.d. (ćwiczenia laboratoryjne).</p>	

Fitobentos - wskaźnik okrzemkowy IO.
 Makrofity - nauka oznaczania podstawowych gatunków makrofitów.
 Obliczanie MIR (Makrofitowego Indeksu Rzecznego) MTR i IBMR.
 Kolokwium z zakresu ćwiczeń 1 - 6. Ichtiofauna - wykorzystanie w bioindykacji.
 Laboratoryjne testy bioindykacyjne - pozyskiwanie i hodowla organizmów testowych
 Laboratoryjne testy bioindykacyjne - przeprowadzenie testu toksyczności z wykorzystaniem Lemna minor.
 Laboratoryjne testy bioindykacyjne - obliczenia i interpretacja wyników uzyskanych podczas ćwiczenia 9.
 Praktyczne wykonanie oceny stanu ekologicznego cieku (metoda RHS) - zajęcia terenowe nad rzeką.
 Praktyczne wykonanie oceny stanu ekologicznego cieku - zajęcia terenowe nad rzeką c.d.
 Obliczanie indeksów tworzonych w oparciu o metodę RHS.
 Bioindykacja zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego - skala porostowa.
 Kolokwium z zakresu ćwiczeń 8 - 14. Podsumowanie ćwiczeń - ocena poznanych metod bioindykacyjnych.

Nazwa przedmiotu	Kształtowanie środowiska przyrodniczego
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_W9 - Student ma wiedzę związaną z naukowymi podstawami kształtowania środowiska przyrodniczego - opisuje zadania stojące przed ochroną środowiska, oddziaływania rolnictwa na środowisko przyrodnicze i kształtowania relacji człowiek-środowisko/Ocena efektów kształcenia w zakresie wiedzy: zaliczenie pisemne/,</p> <p>BI_W20 - Student zna podstawy ochrony środowiska, oraz wpływu przemysłu, transportu i rolnictwa na degradację środowiska /Ocena efektów kształcenia w zakresie wiedzy: zaliczenie pisemne/BI_W17,Wykorzystuje w praktyce wiedzę z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego /Ocena efektów kształcenia w zakresie wiedzy: zaliczenie pisemne/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_U07 - Interpretuje i ocenia skutki oraz zagrożenia spowodowane degradacją środowiska naturalnego, /</p>	

<p>Ocena efektów kształcenia w zakresie umiejętności: prezentacja ppt,/ ,</p> <p>BI_U10 - Posiada zdolność wykorzystania metod bilansowania nawożenia oraz dawkowania środków ochrony roślin, /Ocena efektów kształcenia w zakresie umiejętności: prezentacja ppt,/</p> <p>BI_U15, BI_U17 - Wykonuje proste zadania badawcze dotyczące ochrony środowiska oraz oddziaływania rolnictwa na środowisko naturalne, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski Ocena efektów kształcenia w zakresie umiejętności: prezentacja ppt,/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_K07 - Potrafi ponosić odpowiedzialność za bezpieczeństwo środowiska otaczającego pod kątem wytwarzania bezpiecznej żywności, /Ocena efektów kształcenia w zakresie kompetencji społecznych: praca indywidualna i w grupach, dyskusja na zajęciach/</p> <p>BI_K08 - Wykazuje zainteresowanie systematyczną aktualizacją wiedzy z zakresu bezpieczeństwa żywności, rozumie potrzeby zdobywania i uzupełniania wiedzy, /Ocena efektów kształcenia w zakresie kompetencji społecznych: praca indywidualna i w grupach, dyskusja na zajęciach/</p> <p>BI-K04 - Ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić zagrożenia wynikających z nie przestrzegania zasad ochrony środowiska /Ocena efektów kształcenia w zakresie kompetencji społecznych: praca indywidualna i w grupach, dyskusja na zajęciach/</p>	
Kryteria oceniania	<p>Ocena efektów kształcenia w zakresie wiedzy: zaliczenie pisemne</p> <p>Ocena efektów kształcenia w zakresie umiejętności: prezentacja ppt,</p> <p>Ocena efektów kształcenia w zakresie kompetencji społecznych: praca indywidualna i w grupach, dyskusja na zajęciach</p>
Treści programowe - wykłady	
<p>Szczegółowa tematyka wykładów (15 x 1 godz.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Środowisko przyrodnicze, ekosystem i jego elementy. 2. Ekologia a ochrona środowiska. 3. Czynniki degradujące środowisko i ich skutki dla człowieka. 4. Działania globalne dotyczące ochrony przyrody - Konwencja Ramsarska, Konwencja Wiedeńska, Protokół zKioto, Szczyt Ziemi -1992 r., Greenpeace. 5. Kształtowanie środowiska rolniczego. Renaturyzacja i renaturalizacja. 6. Funkcje lasów w kształtowaniu środowiska. Edafon i ekoton oraz ich funkcje w przyrodzie. 7. Znaczenie gleby w przyrodzie i gospodarce człowieka. 8. Przyczyny degradacji gleb. Zanieczyszczenie gleby i ich skutki, zapobieganie erozji. 9. Rekultywacja gruntów zdegradowanych - metody techniczne i biologiczne. 10. Woda w przyrodzie i jej zanieczyszczenie, główne źródła zanieczyszczeń wód naturalnych. 11. Wpływ melioracji gruntów na środowisko, rodzaje melioracji. 	

<p>12. Wpływ przemysłu na środowisko naturalne - smog, kwaśne deszcze.</p> <p>13. Zanieczyszczenia powietrza i ich skutki - dziura ozonowa, efekt cieplarniany.</p> <p>14. Główne źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery.</p> <p>15. Odpady ich klasyfikacja i recykling. Gospodarcze wykorzystanie odpadów.</p>
Treści programowe - ćwiczenia
<p>Szczegółowa tematyka ćwiczeń (15 x 1 godz.)</p> <p>1. Kształtowanie środowiska rolniczego i jego elementy.</p> <p>2. Reintrodukcja zagrożonych gatunków roślin i zwierząt i introdukcja.</p> <p>3. Postęp degradacji środowiska naturalnego. Zapobieganie i łagodzenie skutków degradacji środowiska.</p> <p>4. Źródła zanieczyszczeń powietrza w Polsce tlenkami azotu i dwutlenku siarki - skutki.</p> <p>5. Definicje nawozów wg ustawy o nawozach i nawożeniu. Ograniczenia dotyczące stosowania nawozów - regulacje prawne.</p> <p>6. Zagrożenia dla środowiska związane ze stosowaniem nawozów naturalnych i mineralnych.</p> <p>7. Pestycydy, środki ochrony roślin, definicje, podział, znaczenie w ochronie roślin.</p> <p>8. Środki ochrony roślin, substancje aktywne, toksyczność, okresy prewencji i karencji. Międzynarodowe i polskie uwarunkowania prawne ochrony roślin, zasady stosowania pestycydów.</p> <p>9. Przepisy w sprawie pozostałości pestycydów w żywności. Częstotliwość występowania pozostałości środków ochrony roślin w uprawach.</p> <p>10. Zagrożenia powstające przy stosowaniu i magazynowaniu środków ochrony roślin. Pozostałości pestycydów w produktach roślinnych i zwierzęcych.</p> <p>11. Organizacja produkcji zwierzęcej. Ograniczenia dotyczące karmy dla zwierząt.</p> <p>12. Warunki higieniczne i żywienie zwierząt w fermach wielkostatdnych.</p> <p>13. Zagrożenia związane z chowem zwierząt na fermach. Gospodarowanie padliną.</p> <p>14. Uciążliwości ferm wielkostatdnych. Warunki bytowania (dobrostan) zwierząt. Znaczenie wypasu zwierząt dla ochrony bioróżnorodności.</p> <p>15. Zaliczenie ćwiczeń.</p>

Nazwa przedmiotu	Latex - techniki przetwarzania dokumentów
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	

Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:

BI_W11 - Po ukończeniu kursu student zna zasady przygotowywania dokumentów do druku oraz prezentacji multimedialnej wykorzystując środowisko LATEX'a. W pracy redakcyjnej potrafi wykorzystywać automatyzm zawarty w oprogramowaniu/samodzielny projekt/

w zakresie umiejętności:

BI_U13 - Student potrafi w środowisku LATEX'a przygotować do druku prace licencjacką, sprawozdanie laboratoryjne czy komputerową prezentację. W dokumencie potrafi zamieścić formuły matematyczne, chemiczne, tabele oraz wykresy. / samodzielny projekt/

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_K06 - Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.

Kryteria oceniania

Ocena na podstawie wykonanych projektów

Treści programowe - wykłady

1. Filozofia LaTeX-a;
2. Ogólna postać pliku źródłowego, kompilacja do formatu pdf;
3. Otoczenia: flushright, flushleft, center, itemize, enumerate;
4. Tabele, otoczenie: tabular;
5. Otoczenia: tabular, figure;
6. Tryb składu matematycznego: otoczenie equation;
7. Tryb składu matematycznego, jego zasady; tryb składu wzorów chemicznych;
8. Liczniki;
9. Makrodefinicje;
10. Tworzenie bibliografii;
11. Przygotowanie prezentacji, klasa dokumentu: beamer;
12. Przygotowanie prezentacji, klasa dokumentu: beamer;
13. Otoczenie: TikZ - rysunki i wykresy w LaTeX-u
14. Otoczenie: TikZ - rysunki i wykresy w LaTeX-u
15. Repetytorium.

Treści programowe - ćwiczenia

1. Formatowanie pierwszego tekstu;
2. Formatowanie pierwszego tekstu;
3. Formatowanie tabel;

4. Formatowanie tabel;
5. Tryb matematyczny;
6. Tryb matematyczny;
7. Projekt zaliczeniowy - formatowanie tekstu sprawozdania;
8. Projekt zaliczeniowy - formatowanie tekstu sprawozdania;
9. Prezentacja o rodzinnym mieście;
10. Prezentacja o rodzinnym mieście;
11. Makrodefinicje;
12. Bibliografia i hipertącza;
13. Pakiet TikZ - grafika w LaTeX-u
14. Pakiet TikZ - grafika w LaTeX-u
15. Zaliczenie projektów i ćwiczeń.

Nazwa przedmiotu	Metody predykcji wartości genetycznej w pakiecie R
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG09 - student ma znajomość rozwoju dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla bioinformatyki i stosowanych w nich metod badawczych/ocena postępująca - bieżąca ocena pracy na zajęciach; ocena kwalifikująca - ocena zadania projektowego/,</p> <p>BI_P6S_WG10 - student zna metody oraz narzędzia zaawansowanej analizy matematycznej i statystycznej stosowane w opisie zagadnień biologicznych, medycznych oraz zootechnicznych, posiada wiedzę do ich wykorzystania w opisie i interpretacji zjawisk i procesów/ocena postępująca - bieżąca ocena pracy na zajęciach; ocena kwalifikująca - ocena zadania projektowego/,</p> <p>BI_P6S_WG13 - student rozumie związki między osiągnięciami bioinformatyki, a możliwościami ich wykorzystania w praktyce/ocena postępująca - bieżąca ocena pracy na zajęciach; ocena kwalifikująca -</p>	

ocena zadania projektowego/

w zakresie umiejętności:

BI_P6S_UW01 - student stosuje zaawansowane techniki informatyki: posiada umiejętność pracy w środowiskach różnych systemów operacyjnych, umiejętność stosowania różnych programów użytkowych, tworzenia prostych programów komputerowych oraz projektowania baz danych biologicznych i zootechnicznych, / ocena postępująca - bieżąca ocena pracy na zajęciach; ocena kwalifikująca - ocena zadania projektowego/

BI_P6S_UW03 - student stosuje techniki i narzędzia badawcze w zakresie statystyki matematycznej: posiada umiejętność skonstruowania prawidłowej hipotezy i doboru odpowiedniego testu statystycznego, interpretacji wyników testów, modelowania danych biologicznych, / ocena postępująca - bieżąca ocena pracy na zajęciach; ocena kwalifikująca - ocena zadania projektowego/

BI_P6S_UW05 - student samodzielnie wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu biologii, zootechniki i informatyki pod kierunkiem opiekuna naukowego oraz w ramach pracy grupowej i wykorzystuje przy tym dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne / ocena postępująca - bieżąca ocena pracy na zajęciach; ocena kwalifikująca - ocena zadania projektowego/

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KK01 - student krytycznie ocenia posiadany przez siebie zasób wiedzy, / ocena postępująca - bieżąca ocena pracy na zajęciach; ocena kwalifikująca - ocena zadania projektowego/

BI_P6S_KK02 - student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, / ocena postępująca - bieżąca ocena pracy na zajęciach; ocena kwalifikująca - ocena zadania projektowego/

Kryteria oceniania

Ocena łączna z przedmiotu jest ustalana na podstawie zadania projektowego oraz bieżącej oceny aktywności i postępów na zajęciach ćwiczeniowych.

Treści programowe - wykłady

Podstawowe pojęcia i droga do selekcji genomowej zwierząt (2h)

Zasady stosowania rachunku macierzowego w odniesieniu do modelowania liniowego (2h)

Konstrukcji oraz interpretacja macierzy spokrewnień (2h)

Typy modeli klasyfikacyjnych (2h)

Modele liniowe z efektami stałymi, losowymi oraz mieszanymi (2h)

Konstrukcja prognozy wartości genetycznej przy użyciu metody BLUP z wykorzystaniem modelu ojcowskiego i osobniczego (2h)

Zastosowanie markerów genetycznych w ocenie wartości genetycznej zwierząt (2h)

Ocena jakości predyktorów wartości genetycznej (1h)
Treści programowe - ćwiczenia
Wyznaczanie wartości poszczególnych parametrów genetycznych z zastosowaniem pakietu R (2h) Rachunek macierzowy w pakiecie R (2h) Konstrukcja modeli stałych, losowych oraz mieszanych w pakiecie R (2h) Konstrukcja macierzy spokrewnień w pakiecie R (2h) Konstrukcja modelu ojcowskiego w pakiecie R (2h) Konstrukcja modelu osobniczego w pakiecie R (2h) Zastosowanie markerów genetycznych w ocenie wartości genetycznej zwierząt (2h) Ocena jakości predyktorów wartości genetycznej (1h)

Nazwa przedmiotu	Modele liniowe i mieszane na przykładzie analizy danych biologicznych
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG06, BI_P6S_WG07, BI_P6S_WG08 - Student w czasie kursu zapoznawany jest z teoretycznymi i praktycznymi aspektami modelowania danych biologicznych i bioinformatycznych przy pomocy modeli liniowych i mieszanych /Efekt sprawdzany systematycznie na ćwiczeniach i wykładach oraz podczas prezentacji wyników projektów./</p> <p>BI_P6S_WG10 - Szczególny nacisk kładziony jest na poznanie metod statystycznych oraz umiejętność zastosowania tych metod do danych rzeczywistych w pakiecie komputerowym R./Efekt sprawdzany systematycznie na ćwiczeniach i wykładach oraz podczas prezentacji wyników projektów./</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UW01, BI_P6S_UW03, BI_P6S_UW04 - Student zna wyposażenie laboratorium komputerowego oraz specyfikę i zasady bezpiecznej pracy w laboratorium komputerowym, - ma opanowane podstawowe wiadomości dotyczące statystycznego modelowania danych bioinformatycznych oraz obsługi pakietu statystycznego R. /Efekt sprawdzany systematycznie na ćwiczeniach i wykładach oraz podczas</p>	

prezentacji wyników projektów./

BI_P6S_UW05, BI_P6S_UW06, BI_P6S_UW08 - Przeprowadza analizy statystyczne na danych rzeczywistych. /Efekt sprawdzany systematycznie na ćwiczeniach i wykładach oraz podczas prezentacji wyników projektów./

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KK01 - Student krytycznie ocenia posiadany przez siebie zasób wiedzy./ Efekt sprawdzany systematycznie na ćwiczeniach i wykładach oraz podczas prezentacji wyników projektów./

Kryteria oceniania

Zaliczenie ćwiczeń: Dwa projekty na ocenę wykonywanych w grupach roboczych. Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa; student może mieć tylko jedną nieusprawiedliwioną nieobecność. W przypadku nieobecności usprawiedliwionej student jest zobowiązany do zaliczenia odpowiedniej części materiału. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie średniej ocen.
Zaliczenie przedmiotu: Na podstawie oceny z ćwiczeń.

Treści programowe - wykłady

Przypomnienie podstawowych funkcji pakietu R.
Przypomnienie podstawowych zagadnień ze statystyki matematycznej.
Przypomnienie zagadnień z działań na macierzach.
Regresja liniowa z jedną i wieloma zmiennymi objaśniającymi.
Pisanie własnych funkcji w pakiecie R opartych o metodę najmniejszych kwadratów.
Testowanie istotności parametrów modelu liniowego. Porównywanie modeli liniowych przy pomocy regresji krokowej oraz kryteriów AIC i BIC.
Jednoczynnikowa analiza wariancji.
Wieloczynnikowa analiza wariancji.
Przypomnienie zagadnień związanych z rozkładem normalnym.
Model mieszany z jednym komponentem wariacyjnym.
Model mieszany z kilkoma komponentami wariacyjnymi.
Metody estymacji parametrów wariancji w modelach mieszanych - część pierwsza.
Metody estymacji parametrów wariancji w modelach mieszanych - część druga.
Testowanie istotności parametrów modelu mieszanego.
Wybór najlepszego modelu mieszanego.

Treści programowe - ćwiczenia

Zasady BHP w laboratorium. Podział studentów na grupy robocze. Przypomnienie podstawowych funkcji pakietu R.

Nauka podstawowego programowania w pakiecie R: instrukcje warunkowe, pętle oraz funkcje. Zapoznanie się z działaniami na wektorach i macierzach w pakiecie R. Wczytywanie i obróbka rzeczywistego zbioru danych.

Regresja liniowa w pakiecie R - regresja liniowa z jedną i wieloma zmiennymi. Nauka interpretacji otrzymanych wyników (Jak interpretujemy otrzymane estymatory, co to jest miara R²).

Testowanie istotności parametrów w modelu liniowym. Nauka samodzielnego obliczania wartości p.

Wybór najlepszego modelu przy pomocy regresji krokowej oraz kryterium AIC i BIC.

Analiza wariancji w pakiecie R (zarówno jedno jak i wieloczynnikowa). Nauka interpretacji otrzymanych wyników.

Projekt nr 1 - prezentacja uzyskanych wyników w grupach roboczych.

Przypomnienie zagadnień związanych z rozkładem normalnym - weryfikacja hipotezy o normalności serii danych. Nauka symulacji danych z danego rozkładu prawdopodobieństwa.

Modele mieszane - wykorzystanie funkcji zaimplementowanych w pakiecie R.

Modele mieszane - pisanie własnego programu do rozwiązywania układu równań w modelu mieszanym.

Modele mieszane - pisanie własnego programu do estymacji parametrów wariancji przy pomocy algorytmu EM w modelu mieszanym.

Modele mieszane - weryfikacja hipotez dotyczących parametrów wariancji w modelach mieszanym.

Wykorzystanie testu zaimplementowanego w pakiecie oraz pisanie własnego programu.

Porównywanie modeli mieszanym przy pomocy kryteriów AIC oraz BIC.

Projekt nr 2 - prezentacja uzyskanych wyników w grupach roboczych.

Zaliczenie ćwiczeń.

Nazwa przedmiotu	Modelowanie danych w języku XML
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_W09, BI_W10, BI_W11 - rozróżnia poziomy strukturalne w zapisie danych i zna sposoby ich odzworowania za pomocą języków znakowania /projekt własnego języka opisu danych będącego aplikacją XML/,</p> <p>BI_W14 - zna aplikacje XML służące do wymiany danych w różnych dziedzinach działalności /przygotowanie krótkich informacji na temat aplikacji XML będących standardami</p>	

światowymi/branżowymi/

BI_W11 - zna narzędzia do tworzenia i przekształcania dokumentów XML /zasadność użycia środków do obsługi XML w projektach ćwiczeniowych/

w zakresie umiejętności:

BI_U11 - potrafi analizować strukturę i zawartość dokumentu XML,/ analiza zawartości raportów z ćwiczeń/

BI_U12, BI_U13 - potrafi zaprojektować prostą aplikację XML przeznaczoną do konkretnego zastosowania,/ projekt dot. zdefiniowania własnego języka aplikacyjnego/

BI_U01 - potrafi zarządzać sposobem wykorzystania dokumentów XML; w tym wydobywać informacje z dokumentów XML o znanej strukturze /projekt dot. prezentacji typograficznej dokumentu XHTML; projekt transformacji dokumentów samodzielnie opracowanego formatu/

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_K02, BI_K03 - rozumie rolę formalnych standardów w globalnej wymianie danych, /aktywność na zajęciach/

BI_K02 - umie weryfikować spełnienie przyjętych ustaleń formalnych; potrafi współpracować nad wypracowaniem formatu wymiany danych,/ projekt aplikacji XML/

BI_K03 - jest w stanie ocenić przydatność formatu danych do konkretnego zastosowania /aktywność na zajęciach/

Kryteria oceniania

Zaliczenie przedmiotu:na podstawie oceny z wykonanych ćwiczeń (waga 2/3) oraz z części teoretycznej (do rozliczenia w formie prezentacji na wykładzie lub w formie rozmowy; waga 1/3).

Treści programowe - wykłady

Kodowanie tekstu. Informacja i metainformacja. Języki opisu dokumentu.

Historia XML. Reguły składni XML. Poprawność strukturalna dokumentu. Pojęcie aplikacji XML.

Przegląd aplikacji XML: XHTML + CSS. Separacja struktury i prezentacji.

Poprawność składniowa dokumentu. Definiowanie aplikacji XML za pomocą DTD. Walidacja zgodności dokumentu z szablonem DTD.

Przegląd aplikacji XML: grafika SVG i X3D.

Definiowanie aplikacji XML: XSchema. Konwersja DTD do XSchema. Walidacja zgodności dokumentu z szablonem XSchema.

Przegląd aplikacji XML: Dublin Core oraz RDF i ich zastosowania.

Przestrzenie nazw XML. Odwołania do zasobów XML. Adresy URI, standardy XPath oraz XLink.
 Transformacje dokumentów XML. Style transformacyjne. Arkusze XSLT.
 Tworzenie arkuszy stylów XSLT i narzędzia do ich przetwarzania. Przykłady.
 Obiektowy model dokumentu XML. Biblioteka DOM i sposoby jej wykorzystania.
 Biblioteki do przetwarzania dokumentów XML. SAX. Zastosowania.
 Przegląd aplikacji XML: MathML i Chemical Markup Language.
 Przegląd aplikacji XML: współczesne formaty wymiany dokumentów.
 Przegląd aplikacji XML: XML w bioinformatyce.

Treści programowe - ćwiczenia

1. Projekt zestawu dokumentów XHTML + CSS (3 godziny)
2. Definiowanie aplikacji XML przy użyciu DTD (2 godziny)
3. Definiowanie aplikacji XML przy użyciu XSchema (3 godziny)
4. Tworzenie arkuszy transformacyjnych XSLT (4 godziny)
5. Przetwarzanie dokumentów XML za pomocą SAX (3 godziny)

Nazwa przedmiotu	Podstawy genetyki populacji
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy: BI_P6S_WG05 - Ma wiedzę dotyczącą czynników oraz mechanizmów wpływających na genetyczną strukturę populacji /projekt/	

BI_P6S_WG05 - Zna wskaźniki charakteryzujące populacje pod względem genetycznym /projekt/

w zakresie umiejętności:

BI_P6S_UW06 - Potrafi definiować i analizować czynniki oraz mechanizmy determinujące genetyczną strukturę populacji /projekt/

BI_P6S_UW06 - Potrafi scharakteryzować populacje pod względem jednego genu oraz wielu genów /projekt/

Kryteria oceniania

Ocena łączna wynika w 100% z oceny projektu opracowywanego w ramach zajęć.

Treści programowe – wykłady

1. Pojęcie populacji
2. Kojarzenie losowe
3. Prawo Hardy'ego-Weinberga
4. Szacowanie frekwencji genotypów i alleli
5. Analiza struktury genetycznej populacji dla jednej pary alleli i serii alleli
6. Analiza struktury populacji pod względem genów niezależnych i genów sprzężonych z płcią
7. Sprzężenia i nierównowaga sprzężeń
8. Statystyki opisujące populacje

Treści programowe – ćwiczenia

1. Szacowanie frekwencji alleli i genotypów dla pojedynczej pary alleli dla różnych cech
2. Szacowanie frekwencji alleli i genotypów dla szeregu alleli, kilku genów niezależnych oraz genów sprzężonych z płcią
3. Obliczanie statystyk opisujących populację
4. Analiza równowagi sprzężeń.
5. Realizacja projektu - praca grupowa

Nazwa przedmiotu	Rozród ptaków i techniki diagnostyczne
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG03 - Student zna podstawowe procesy zachodzące w komórkach rozrodczych oraz anatomię układu rozrodczego ptaków/sprawdzian/,</p> <p>BI_P6S_WG07 - Posiada wiedzę pozwalającą na interpretowanie zjawisk i procesów przyrodniczych w pracy badawczej i działaniach praktycznych/sprawdzian/,</p> <p>BI_P6S_WG11 - Wskazuje i wybiera najbardziej przydatne metody w ocenie zdolności rozrodczej ptaków/sprawdzian/;</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UW07 - Obsługuje sprzęt laboratoryjny i dokonuje podstawowej oceny potencjału reprodukcyjnego gatunków ptaków udomowionych oraz wolno żyjących, / obserwacja/</p> <p>BI_P6S_UU14 - Uczy się samodzielnie w ukierunkowany sposób, wykorzystując dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne, / obserwacja/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_P6S_KK01 - Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i podnoszenie kompetencji zawodowych oraz osobistych, / obserwacja/</p> <p>BI_P6S_KO03 - Jest świadomy istnienia bioróżnorodności zwierząt oraz odpowiedzialności za jej zachowanie,/ obserwacja/</p>	
Kryteria oceniania	<p>Łączne zaliczenie ćwiczeń i wykładów na podstawie średniej ocen uzyskanych z dwóch sprawdzianów pisemnych obejmujących zagadnienia omawiane na ćwiczeniach i wykładach oraz ocen z ustnych wypowiedzi i prezentacji studentów w trakcie ćwiczeń. Sprawdziany trwają 20-30 min. Obecność na wykładach i ćwiczeniach jest obowiązkowa. Student może mieć tylko jedną nieusprawiedliwioną nieobecność. W przypadku nieobecności student jest zobowiązany do zaliczenia odpowiedniej części materiału.</p>

Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gatunki ptaków użytkowych. Metody rozrodu ptaków. Zachowania godowe. 2. Budowa i funkcjonowanie układu rozrodczego samca. Spermatogeneza. 3. Budowa i funkcjonowanie układu rozrodczego samicy - witelogeneza, oogeneza, steroidogeneza. 4. Czynniki genetyczne i środowiskowe determinujące rozród ptaków. Sezonowość procesów reprodukcyjnych ptaków wolno żyjących i udomowionych. 5. Rola światła w rozrodzie ptaków. Regulacja neurohormonalna procesów rozrodczych ptaków. 6. Zapłodnienie. Determinacja płci u ptaków. 7. Metody oceny zdolności reprodukcyjnej ptaków metodami in vivo oraz in vitro. 8. Zastosowanie technik wspomaganego rozrodu ptaków w tworzeniu rezerw genetycznych ex situ in vitro oraz w ochronie ginących gatunków. 9. Sztuczna inseminacja - cel i zasady. 10. Metody krótko- i długotrwałego przechowywania nasienia. 	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza zachowań godowych ptaków na przykładzie nagrań głuszców w wolierowej hodowli. Rozdział referatów do opracowania przez studentów. 2. Sekcja ptaków - analiza budowy układu rozrodczego samca. Ocena nasienia pobieranego z jąder i nasieniowodów. 3. Sekcja ptaków - analiza budowy układu rozrodczego samicy. Izolacja SST (semen storage tubules) z jajowodu. 4. Pobieranie nasienia od ptaków różnych gatunków. Niezbędny sprzęt laboratoryjny, sposób jego przygotowania. Porównawcza ocena makroskopowa nasienia. 5. Ocena laboratoryjna nasienia - porównanie nasienia różnych gatunków ptaków. 6. Diagnozowanie zdolności zapładniającej plemników in vitro - test penetracji błony przedwitelinowej (IPVL). Sprawdzian wiadomości. 7. Fizjologiczna polispermia ptaków. Diagnozowanie zapłodnienia jaj - makro- i mikroskopowa analiza tarczek zarodkowych. Ocena mikroskopowa błony witelinowej świeżo zniesionych jaj. 8. Prezentacja referatów przygotowanych przez studentów. 9. Pobieranie nasienia, obliczanie dawek inseminacyjnych, inseminacja samic. Sprawdzian wiadomości. 10. Kriokonserwacja nasienia ptaków: metoda "kropelkowa" oraz przy użyciu komory kriogenicznej (liniowy, sterowany komputerowo spadek temperatury).Zaliczenie przedmiotu. 	

Nazwa przedmiotu	Techniki laboratoryjne w biologii
------------------	-----------------------------------

Semestr	3
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG11 - Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w biologii do prowadzenia eksperymentów /test zaliczeniowy/,</p> <p>BI_P6S_WG08 - Ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii biologicznej i chemicznej /test zaliczeniowy/,</p> <p>BI_P6S_WG06 - Rozumie zjawiska i procesy chemiczne oraz biochemiczne zachodzące w organizmach żywych/test zaliczeniowy i praca na ćwiczeniach/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_P6S_UW07 - Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium podstawowe pomiary biologiczne, / praca na ćwiczeniach/</p> <p>BI_P6S_UW05 - Samodzielnie wykonuje proste zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu biologii pod kierunkiem opiekuna naukowego oraz w ramach pracy grupowej,/ praca na ćwiczeniach/</p> <p>BI_P6S_UW02 - Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie biologii / praca na ćwiczeniach/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_P6S_KO04 - Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; umie postępować w stanach zagrożenia. / praca na ćwiczeniach/</p> <p>BI_P6S_KO03 - Jest świadomy istnienia bioróżnorodności roślin i zwierząt oraz odpowiedzialności za jej zachowanie poprzez ochronę środowiska naturalnego,/ praca na ćwiczeniach/</p> <p>BI_P6S_KK02 - Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania / praca na ćwiczeniach/</p>	
Kryteria oceniania	Studentów posiadających zaliczenie ćwiczeń obowiązuje pisemne zaliczenie testowe z części wykładowej (20 pytań). Zaliczenie trwa 45 min. Jeśli test nie zostanie zaliczony w pierwszym terminie student ma prawo ponownie go zdawać ustnie lub pisemnie w terminie poprawkowym.
Treści programowe - wykłady	

1. Wprowadzenie do przedmiotu. Analityczne metody badawcze w biologii - rys historyczny.
2. Metodyka doświadczeń laboratoryjnych w biologii.
3. Znaczenie przygotowania próbek w celu eliminacji błędów metodycznych.
4. Zanieczyszczenie środowiska przyrodniczego na tle badań hydrobiologicznych.
5. Mikrozanieczyszczenia nieorganiczne (metale ciężkie, radionuklidy) w środowisku przyrodniczym ze szczególnym uwzględnieniem środowiska wodnego.
6. Mikrozanieczyszczenia organiczne (pestycydy, chlorowane związki organiczne, substancje powierzchniowo czynne, WWA) ze szczególnym uwzględnieniem środowiska wodnego.
7. Metody badawcze roślin wodnych.
8. Metody badań organizmów planktonowych.
9. Badania bentosu - organizmów związanych z dnem zbiorników wodnych.
10. Analityczne metody badawcze wody (woda powierzchniowa, podziemna).
11. Badania laboratoryjne osadów dennych i gleby.
12. Metody połowu ryb, zmiany morfometryczne ryb.
13. Analiza łuskowa i jej znaczenie w celu określania tempa wzrostu ryb.
14. Przygotowanie próbek narządów ryb do analizy fizyko-chemicznej.
15. Samooczyszczanie wód powierzchniowych.

Treści programowe - ćwiczenia

1. Zapoznanie studentów z przepisami BHP i regulaminem laboratorium hydrochemicznego, laboratorium analiz mikrośladów i akwarium. Omówienie programu ćwiczeń i zasad ich zaliczenia.
2. Przygotowanie sprzętu laboratoryjnego do cyklu oznaczeń.
3. Przygotowanie odczynników oraz krzywych wzorcowych do oznaczeń biogenów w wodzie.
4. Pobranie próbek wody (zajęcia w terenie).
5. Biogeny w wodzie: azotany - spektrofotometria UV-VIS oznaczenia.
6. Biogeny w wodzie: azotyny spektrofotometria UV-VIS oznaczenia.
7. Biogeny w wodzie: fosforany - spektrofotometria UV-VIS, oznaczenia.
8. Tlen rozpuszczony w wodzie - metodą Winklera - pobór wody i konserwacja próbek oraz przy pomocy sondy tlenowej - badania w terenie.
9. Oznaczanie zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie metodą Winklera - prace analityczne w laboratorium.
10. Przygotowanie spektrofotometru absorpcji atomowej Spectr AA-110/220 do analiz, odczynniki, wzorce.
11. Metale w wodzie - przygotowanie do analiz.
12. Piec Mars 5 - zasady działania, metody mineralizacji materiałów biologicznych.
13. Mineralizacja materiału analitycznego w piecu Mars 5.
14. Spektrofotometr UV VIS, oznaczanie metali w wodzie.
15. Kolokwium. Końcowe analizy na spektrofotometrze. Omówienie i analiza wyników uzyskanych podczas ćwiczeń.

Nazwa przedmiotu	Techniki przepływu genów
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG04, BI_P6S_WG05, BI_P6S_WG11 - student zna podstawowe teorie ewolucji molekularnej i rozumie ich powiązania z procesem przekazywania informacji genetycznej oraz definiuje pojęcia genetyczne związane z genetyką populacyjną i ekologią molekularną/Projekt/</p> <p>BI_P6S_WG04, BI_P6S_WG05, BI_P6S_WG11 - student formułuje hipotezy dotyczące wpływu różnych czynników środowiskowych na strukturę genetyczną populacji a także rozróżnia czynniki kształtujące występowanie określonych genów w populacji oraz preferencje ich przekazywania /Projekt/</p> <p>BI_P6S_WG04, BI_P6S_WG05, BI_P6S_WG11 - student potrafi scharakteryzować elementy mające wpływ na przepływ genów między populacjami /Projekt/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_U01, BI_U09 - student umie korzystać z wybranych baz danych markerów molekularnych oraz stosuje odpowiednie markery w poszczególnych rodzajach analiz, /Projekt/</p> <p>BI_P6S_UW01, BI_P6S_UW05, BI_P6S_UW09 - student potrafi dobrać prawidłowe metody szacowania parametrów populacyjnych oraz analizować i interpretować uzyskane wyniki, /Projekt/</p> <p>BI_P6S_UW05, BI_P6S_UW09 - student potrafi opracować proste projekty badawcze dotyczące analizy struktury genetycznej populacji oraz szacowania przepływu genów między populacjami /Projekt/</p>	
Kryteria oceniania	Zaliczenie przedmiotu: studentów obowiązuje zaliczenie przedmiotu polegające na wykonaniu projektu zawierającego w sobie elementy zrealizowane podczas ćwiczeń oraz wymagającego zinterpretowania uzyskanych wyników i wysnucia na ich podstawie wniosków.
Treści programowe - wykłady	
1. Markery molekularne w analizach populacyjnych (2h)	

<p>2. Podstawy ewolucji molekularnej (2h)</p> <p>3. Przepływ genów między populacjami i czynniki go kształtujące (2h)</p> <p>4. Struktura genetyczna populacji (2h)</p> <p>5. Selekcja w populacji (2h)</p> <p>6. Zróżnicowanie w populacji (2h)</p> <p>7. Teoria koalescencji (2h)</p> <p>8. Filogeografia (1h).</p>
Treści programowe - ćwiczenia
<p>1) Rodzaje markerów molekularnych – pochodzenie, bazy danych, tworzenie plików wsadowych (3h).</p> <p>2) Metody badania równowagi Hardyego- Weinberga i przyczyn jej zaburzenia (3h)</p> <p>3) Podstawowe metody analizy migracji między populacjami (3h)</p> <p>4) Bariery w przepływie genów – IBD, test Mantela (3h)</p> <p>5) Szacowanie parametrów populacyjnych – inbred, efektywna wielkość populacji, zróżnicowanie genetyczne (3h)</p>

Nazwa przedmiotu	Zachowanie się zwierząt
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_P6S_WG04 – Rozumie mechanizmy ewolucji /Postępująca, klasyfikacyjna/,</p> <p>BI_P6S_WK14 – Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy i ergonomii /Postępująca, klasyfikacyjna/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p>	

BI_P6S_UW04; BI_P6S_UW05 – wykorzystuje dostępne źródła informacji w tym źródła elektroniczne, / Postępująca/

BI_P6S_UW05 – przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium podstawowe pomiary biologiczne, , / Postępująca/

w zakresie kompetencji społecznych:

BI_P6S_KK01– rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, , / Postępująca/

Kryteria oceniania	Do zaliczenia konieczne jest przygotowanie sprawozdań z zajęć terenowych (etogramów zachowań obserwowanych zwierząt), przygotowanie prezentacji z wybranego zagadnienia związanego z zachowaniem się zwierząt, zaliczenie dwóch sprawdzianów obejmujących materiał wykładowy. Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa a w przypadku nieobecności student jest zobowiązany do zaliczenia odpowiedniej części materiału. Na zaliczenie konieczne jest uzyskanie 60% punktów
--------------------	--

Treści programowe – wykłady

1. Podstawowe pojęcia związane z zachowaniem się zwierząt, kategorie i formy zachowań.
2. Podstawowe koncepcje badań nad zachowaniem zwierząt
3. Wzorce zachowań dobowych i ich charakterystyka.
4. Genetyczne uwarunkowania zachowania się zwierząt
5. Fizjologiczne podstawy zachowania się zwierząt.
6. Zachowanie się, jako metoda adaptacji do środowiska
7. Charakterystyka poszczególnych kategorii i form zachowań - zachowania utrzymujące przy życiu, odpoczynek i poruszanie się, orientacja i nawigacja.
8. Charakterystyka poszczególnych kategorii i form zachowań -zachowania związane ze zdobywaniem pokarmu i zachowania antydrapieżnicze.
9. Charakterystyka poszczególnych kategorii i form zachowań -zachowania wydalnicze, komfortowe, wydalnicze, reprodukcyjne i macierzyńskie.
10. Kategorie i formy zachowań społecznych u zwierząt. Zachowania agonistyczne.
11. Zachowania nietypowe zwierząt. Zachowania zwierząt chorych
12. Zjawisko stresu.
13. Zachowania oparte na rozumowaniu u zwierząt
14. Dobrostan a zachowanie się zwierząt. Wybrane aspekty prawnej ochrony zwierząt.
15. Sposoby modyfikowania zachowań zwierząt

Treści programowe - ćwiczenia

Ćwiczenia (dwugodzinne) planowane są w formie zajęć terenowych, poświęconych wybranym zagadnieniom (12godz) i przedstawieniu prezentacji i dyskusji sprawozdań (3godz).

1. Zachowanie się zwierząt dzikich w warunkach niewoli (Zoo) (6godz)
2. Zachowanie się zwierząt w trakcie treningu (konie, psy) (6godz)
3. Przedstawienie prezentacji i omówienie sprawozdań z zajęć terenowych (3godz)

Nazwa przedmiotu	Zastosowanie metod spektrofotometrycznych w analizie próbek środowiskowych
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu w zakresie wiedzy:</p> <p>BI_W05 - Rozumie zjawiska i procesy fizyczne w przyrodzie i w organizmach żywych/na podstawie sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych/</p> <p>BI_W9 - Rozumie znaczenie interdyscyplinarnego wykorzystania wiedzy z zakresu, matematyki, fizyki, chemii, niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów przyrodniczych. /na podstawie sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych/</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>BI_U03 - Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie statystyki matematycznej: posiada umiejętność doboru odpowiedniego testu statystycznego, interpretacji wyników testów, /na podstawie sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych/</p> <p>BI_U07 - Stosuje podstawowe metody matematyczne i informatyczne do opisu i interpretacji wyników uzyskanych w analizie danych biologicznych, /na podstawie sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych/</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>BI_K02 - Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role./ Na podstawie wkładu pracy podczas grupowego przygotowania sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych/</p>	
Kryteria oceniania	Uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń powoduje zaliczenie łączne przedmiotu
Treści programowe - wykłady	
1. Prawa absorpcji.	

<ol style="list-style-type: none"> 2. Podział spektroskopii. 3. Spektralna analiza emisyjna. 4. Spektralna analiza absorpcyjna płomieniowa. 5. Spektralna analiza absorpcyjna bezpłomieniowa. 6. Spektralna analiza absorpcyjna z zastosowaniem generacji par wodorków. 7. Oznaczanie jonów metodami kolorymetrycznymi. 8. Budowa i działanie spektrofotometrów UV-VIS. 9. Atomizacja próbek. 10. Procedury przygotowania próbek do analizy. 11. Mineralizacja próbek metodą termiczną w atmosferze tlenu. 12. Mineralizacja próbek metodą w mieszaninach utleniających. 13. Krzywe wzorcowe. 14. Błędy analityczne, ocena wyników. 15. Procedury walidacyjne.
Treści programowe - ćwiczenia
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie studentów z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium pracowni mikrośladów Zakładu Limnologii i Rybactwa. Pobieranie i przygotowanie próbek materiału biologicznego do analizy spektralnej. Przygotowanie próbek materiału biologicznego do analizy absorpcyjnej. Usuwanie matrycy organicznej przez rozkład próbek metodą termiczną w atmosferze tlenu. 2. Przygotowanie próbek wody, gleb, odpadów do analizy absorpcyjnej. 3. Programowanie procedury mineralizacji. Kontrola parametrów: Ramp to Pressure (narost ciśnienia), Ramp to Temperature (narost temperatury) 4. Przygotowanie krzywych wzorcowych. 5. Analiza spektrofotometryczna UV-VIS. 6. Programowanie procedury analizy sodu i potasu metodą spektralnej analizy emisyjnej. Analiza sodu i potasu metodą spektralnej analizy emisyjnej. 7. Programowanie procedury oznaczania miedzi metodą płomieniowa spektroskopii absorpcji atomowej. Oznaczanie miedzi metodą płomieniowa spektroskopii absorpcji atomowej.

Nazwa przedmiotu	Przedsiębiorczość akademicka
Semestr	7
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	

Efekt przedmiotowy/ metoda weryfikacji/ nr efektu kierunkowego

W zakresie wiedzy

absolwent zna i rozumie:

ogólne zasady ekonomii przedsiębiorstwa, jego organizacji i zarządzania oraz marketingu i branding
zasady i metody ochrony własności intelektualnej
zagadnienia dotyczące modeli przedsiębiorstw opartych na wiedzy
zagadnienia z zakresu Przemysłu 4.0
zasady funkcjonowania funduszy inwestycyjnych i innych narzędzi finansowania przedsiębiorstw
innowacyjnych
zasady zarządzania zmianą, ryzykiem, motywowania pracowników

W zakresie umiejętności

absolwent potrafi:

właściwie dobierać źródła i informacje z nich pochodzące oraz dokonywać ich oceny, krytycznej
analizy i syntezy
planować, analizować, oceniać, zarządzać i wdrażać projekty, w tym w formie nowo powstałego
przedsiębiorstwa (np. typu startup)
identyfikować dostępne możliwości i wybierać te odpowiadające planom zawodowym i działaniom
biznesowym
stworzyć biznes plan dla nowego produktu/przedsiębiorstwa
oceniać rynek i konkurencję
planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole

W zakresie kompetencji społecznych

absolwent jest gotów do:

myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
wypełniania zobowiązań społecznych i uznawania społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw

Kryteria oceniania

zaliczenie ćwiczenia projektowego „koncepcja
własnej firmy” 100%

Treści programowe – ćwiczenia projektowe, dyskusja na zajęciach konwersatoryjnych, praca w
zespołach, w tym realizacja ćwiczenia projektowego i mentoring przez internet

Zajęcia 1: Modele kariery.

Przedsiębiorczość i kreatywność.

Zajęcia 2: Komunikacja
interpersonalna.

Zajęcia 3: Zarządzanie własnością intelektualną.

Zajęcia 4: Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw.

Zajęcia 5: Rynek, konkurencja, marketing i branding.

Zajęcia 6:Przedsiębiorstwo
oparte na wiedzy (cz. 1). Zajęcia

7:Przedsiębiorstwo oparte na
wiedzy (cz. 2). Zajęcia 8:

Podstawy
ekonomii przedsiębiorstwa
(cz. 1).

Zajęcia 9: Podstawy ekonomii przedsiębiorstwa (cz. 2).

Zajęcia 10: Rozwiązywanie

<p>problemów, podejmowanie decyzji. Zajęcia 11: Zarządzanie projektem, zarządzanie ryzykiem. Zajęcia 12-14: Wybrane zagadnienia współczesnej przedsiębiorczości (wykłady autorytetów międzynarodowych: zarządzanie wiedzą, spółki startup i spin-off, fundusze inwestycyjne, strategie marketingowe, globalizacja gospodarki, IoT i AI w gospodarce i społeczeństwie przyszłości).</p>
Treści programowe - projekt
Projekt własnego przedsięwzięcia biznesowego, opracowanie koncepcji własnego przedsiębiorstwa, zadanie projektowe realizowane indywidualnie lub zespołach 2-3 osobowych. Prezentacja i obrona na forum grupy zajęciowej wobec obecności prowadzącego.

Nazwa przedmiotu	Szkolenie BHP i PPOŻ
Semestr	pierwszy
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Umiejętności:</p> <p>Student potrafi zachować ostrożność na terenie Uczelni, skutecznie rozpoznaje występujące zagrożenia i potrafi im przeciwdziałać. Potrafi zidentyfikować czynniki szkodliwe i uciążliwe występujące w laboratoriach i salach.</p> <p>Student potrafi udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w określonych wypadkach. Umie zachować się w sytuacji zagrożenia zdrowia i życia.</p> <p>Student potrafi zachować się w przypadku wystąpienia pożaru i ewakuować siebie oraz inne osoby zagrożone z budynku.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>Ma świadomość, że jego zachowanie ma wpływ na bezpieczeństwo jego oraz innych studentów/pracowników Uczelni. Rozumie znaczenie BHP i PPOŻ dla zdrowia i życia studentów/pracowników Uczelni.</p> <p>Rozumie jakie są konsekwencje nie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.</p> <p>Ma świadomość konieczności przeciwdziałania zagrożeniom oraz udzielania pomocy poszkodowanym w wypadkach.</p>	
Kryteria oceniania	Test końcowy
Treści programowe - wykłady	

<p>Moduł 1. Wybrane zagadnienia prawne w zakresie BHP</p> <p>Wykład 1. Podstawy prawne</p> <p>Wykład 2. Obowiązki Rektora</p> <p>Wykład 3. Obowiązki studentów</p> <p>Wykład 4. Wybrane przepisy prawne, o których warto pamiętać</p> <p>Moduł 2. Zagrożenia dla zdrowia i życia</p> <p>Wykład 1. Zagrożenia czynnikami fizycznymi</p> <p>Wykład 2. Zagrożenia czynnikami biologicznymi</p> <p>Wykład 3. Zagrożenia czynnikami chemicznymi</p> <p>Wykład 4. Zagrożenia czynnikami psycho-fizycznymi</p> <p>Wykład 5. Zagrożenia czynnikami społecznymi</p> <p>Moduł 3. Pierwsza pomoc</p> <p>Blok 1. Podstawowe informacje</p> <p>Blok 2. Podstawy udzielania pierwszej pomocy</p> <p>Blok 3. Udzielanie pierwszej pomocy w określonych sytuacjach</p> <p>Blok 4. Udzielanie pierwszej pomocy przy wystąpieniu różnego rodzaju ran</p> <p>Moduł 4. Ochrona przeciwpożarowa</p> <p>Wykład 1. Podstawy prawne</p> <p>Wykład 2. Co to jest pożar?</p> <p>Wykład 3. Klasyfikacja pożarów</p> <p>Wykład 4. Przyczyny powstawania pożaru</p> <p>Wykład 5. Zasady zachowania w przypadku powstania pożaru</p> <p>Wykład 6. Znaki bezpieczeństwa ochrony przeciwpożarowej</p> <p>Wykład 7. Zasady ewakuacji</p> <p>Wykład 8. Znaki ewakuacyjne</p> <p>Wykład 9. Gaszenie pożaru</p>
Treści programowe - ćwiczenia

Kod przedmiotu	SJO>ANGB1-SI-2S-1
Nazwa przedmiotu	Język angielski B1
Semestr	drugi

Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003).</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Moduły 1-4 (Entertainment, Sightseeing, Things you need, Society)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spędzanie czasu wolnego – powtórzenie struktur służących do mówienia o czynnościach powtarzających się w teraźniejszości i przeszłości: Present Simple, used to, would, tend to, will. 2. Opisywanie obrazów – powtórzenie użycia przymiotników i przysłówków. 3. Rodzaje filmów – przymiotniki służące do opisywania filmów, rozumienie tekstu pisanego „Heard it all before”. 4. Opisywanie miast – powtórzenie tworzenia zdań przydawkowych relative clauses. 	

5. Święta i zwyczaje – czytanie ze zrozumieniem i dyskusja.
6. Lekcja gramatyczna – struktury czasów przyszłych: will, be going to, bound to, due to, not likely to.
7. Narzędzia i ich funkcje – zdania okolicznikowe celu z użyciem if, to, so.
8. Kolekcjonerstwo – czytanie ze zrozumieniem (tekst: „I am ...Mr Trebus), dyskusja, słowotwórstwo.
9. Składanie reklamacji – rozumienie ze słuchu, czasownik modalny should w czasie teraźniejszym i przeszłym.
10. Kwestie społeczno-polityczne – zapoznanie studentów ze słownictwem służącym do wypowiedzania się o rządzie, gospodarce i społeczeństwie.
11. Ważne problemy społeczne – rozumienie ze słuchu: krótkie wiadomości, zdania przyczynowo-skutkowe z użyciem so i such.
12. Ważne kwestie światowe - rozumienie tekstu pisanego (artykuł dotyczący książki J. Sachs’a „The Common Wealth”), gramatyka: tworzenie porównań z the + comparative.

Kod przedmiotu	SJO>ANGB1-SI-3S-2
Nazwa przedmiotu	Język angielski B1
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003).</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane. CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat. MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem. PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	

Kryteria oceniania	Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej). Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Moduły 5-8 (Sports and interests, Accommodation, Nature, Crime and punishment)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zdrowie i fitness – powtórzenie i rozszerzenie słownictwa. 2. Rola sportu w życiu człowieka – spekulowanie o przeszłości za pomocą czasowników modalnych should/could/would oraz perfect infinitive. 3. Sporty ekstremalne – zestawienie czasów Present Perfect Simple i Present Perfect Continuous. 4. Opis miejsc wakacyjnych – modyfikatory (really, absolutely, completely, quite, fairly, pretty, a bit, completely, hardly any, almost no, hardly ever). 5. Problemy mieszkaniowe w życiu codziennym i w czasie wakacji – wprowadzenie struktury have/get something done. 6. Szok kulturowy – czytanie ze zrozumieniem o problemach związanych z szokiem kulturowym, wprowadzenie nowego słownictwa, dyskusja. 7. Ekstremalne warunki pogodowe – rozszerzenie słownictwa, czasy przeszłe (Past Simple, Past Continuous, Past Perfect Simple). 8. Świat zwierząt i roślin – imiesłowowe równoważniki zdań. 9. Przestępstwa – słownictwo dotyczące przestępstw, czasowniki modalne do wyrażania stopnia prawdopodobieństwa. 10. Resocjalizacja przestępców – zwroty przyimkowe. 11. Trendy i statystyka – rozumienie tekstu pisanego, zwroty opisujące zmiany i trendy. 	

Kod przedmiotu	SJO>ANGB1-SI-4S-3
Nazwa przedmiotu	Język angielski B1
Semestr	czwarty

Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003).</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane. CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat. MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem. PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Moduły 9-12 (Careers and studying, Socialising, Transport and travel, Health and medicine)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Świat pracy – słownictwo, zdania warunkowe typu O i I. 2. Pierwsza praca – zdania warunkowe typu II, III oraz mieszane. 3. Wstęp do prezentacji – słownictwo i zwroty. 4. Spotkania towarzyskie – czas Future Perfect. 5. Popełnianie gaf – rozumienie tekstu pisanego, rozszerzenie słownictwa: wyrażenia idiomatyczne. 6. Krótkie rozmowy towarzyskie (small talk) – pytania typu question tags. 	

7.	Problemy na drodze – słownictwo związane z wynajęciem pojazdu.
8.	Wymarzona podróż – gramatyka: użycie rzeczowników niepoliczalnych.
9.	Stresujące sytuacje na drodze – struktury emfaticzne.
10.	Komunikowanie problemów zdrowotnych – konstrukcja przypuszczająca supposed to be+ing.
11.	Turystyka medyczna – części ciała, słowa wskazujące (determiners).
12.	Humor w życiu człowieka – rozumienie tekstu pisanego, dyskusja. Powtórzenie materiału.

Kod przedmiotu	SJO>ANGB2-SI-2S-1
Nazwa przedmiotu	Język angielski B2
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003).</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane. CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat. MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem. PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40%</p>

	lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Moduły 1-4 (Entertainment, Sightseeing, Things you need, Society)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spędzanie czasu wolnego – powtórzenie struktur służących do mówienia o czynnościach powtarzających się w teraźniejszości i przeszłości: Present Simple, used to, would, tend to, will. 2. Opisywanie obrazów – powtórzenie użycia przymiotników i przysłówków. 3. Rodzaje filmów – przymiotniki służące do opisywania filmów, rozumienie tekstu pisanego „Heard it all before”. 4. Opisywanie miast – powtórzenie tworzenia zdań przydawkowych relative clauses. 5. Świąta i zwyczaje – czytanie ze zrozumieniem i dyskusja. 6. Lekcja gramatyczna – struktury czasów przyszłych: will, be going to, bound to, due to, not likely to. 7. Narzędzia i ich funkcje – zdania okolicznikowe celu z użyciem if, to, so. 8. Kolekcjonerstwo – czytanie ze zrozumieniem (tekst: „I am ...Mr Trebus), dyskusja, słowotwórstwo. 9. Składanie reklamacji – rozumienie ze słuchu, czasownik modalny should w czasie teraźniejszym i przeszłym. 10. Kwestie społeczno-polityczne – zapoznanie studentów ze słownictwem służącym do wypowiedziania się o rządzie, gospodarce i społeczeństwie. 11. Ważne problemy społeczne – rozumienie ze słuchu: krótkie wiadomości, zdania przyczynowo-skutkowe z użyciem so i such. 12. Ważne kwestie światowe - rozumienie tekstu pisanego (artykuł dotyczący książki J. Sachs’a „The Common Wealth”), gramatyka: tworzenie porównań z the + comparative. 	

Kod przedmiotu	SJO>ANGB2-SI-3S-2
Nazwa przedmiotu	Język angielski B2
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych</p>	

tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003).

Umiejętności:

SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane.

CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat.

MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem.

PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania

Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).
Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

Moduły 5-8 (Sports and interests, Accommodation, Nature , Crime and punishment)

1. Zdrowie i fitness – powtórzenie i rozszerzenie słownictwa.
2. Rola sportu w życiu człowieka – spekulowanie o przeszłości za pomocą czasowników modalnych should/could/would oraz perfect infinitive.
3. Sporty ekstremalne – zestawienie czasów Present Perfect Simple i Present Perfect Continuous.
4. Opis miejsc wakacyjnych – modyfikatory (really, absolutely, completely, quite, fairly, pretty, a bit, completely, hardly any, almost no, hardly ever).
5. Problemy mieszkaniowe w życiu codziennym i w czasie wakacji – wprowadzenie struktury have/get something done.
6. Szok kulturowy – czytanie ze zrozumieniem o problemach związanych z szokiem kulturowym, wprowadzenie nowego słownictwa, dyskusja.
7. Ekstremalne warunki pogodowe – rozszerzenie słownictwa, czasy przeszłe (Past Simple, Past Continuous, Past Perfect Simple).

8.	Świat zwierząt i roślin – imiesłowowe równoważniki zdań.
9.	Przestępstwa – słownictwo dotyczące przestępstw, czasowniki modalne do wyrażania stopnia prawdopodobieństwa.
10.	Resocjalizacja przestępców – zwroty przyimkowe.
11.	Trendy i statystyka – rozumienie tekstu pisanego, zwroty opisujące zmiany i trendy.

Kod przedmiotu	SJO>ANGB2-SI-4S-3
Nazwa przedmiotu	Język angielski B2
Semestr	czwarty
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003).</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane. CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat. MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem. PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizujące-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40%</p>

	lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Moduły 9-12 (Careers and studying, Socialising, Transport and travel, Health and medicine)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Świat pracy – słownictwo, zdania warunkowe typu 0 i I. 2. Pierwsza praca – zdania warunkowe typu II, III oraz mieszane. 3. Wstęp do prezentacji – słownictwo i zwroty. 4. Spotkania towarzyskie – czas Future Perfect. 5. Popelnianie gaf – rozumienie tekstu pisanego, rozszerzenie słownictwa: wyrażenia idiomatyczne. 6. Krótkie rozmowy towarzyskie (small talk) – pytania typu question tags. 7. Problemy na drodze – słownictwo związane z wynajęciem pojazdu. 8. Wymarzona podróż – gramatyka: użycie rzeczowników niepoliczalnych. 9. Stresujące sytuacje na drodze – struktury emfatyczne. 10. Komunikowanie problemów zdrowotnych – konstrukcja przypuszczająca supposed to be+ing. 11. Turystyka medyczna – części ciała, słowa wskazujące (determiners). 12. Humor w życiu człowieka – rozumienie tekstu pisanego, dyskusja. Powtórzenie materiału. 	

Kod przedmiotu	SJO>ANGB2-SI-5S-4E
Nazwa przedmiotu	Język angielski B2
Semestr	piąty
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003).</p>	

<p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane.</p> <p>CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat.</p> <p>MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem.</p> <p>PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizujące-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Moduły 13-16 (Life-changing events, Banks and money, Food, Business)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ważne zmiany w życiu człowieka. Czasy zaprzeszłe. 2. Rozwiązywanie konfliktów – rozumienie tekstu pisanego, konstrukcja I wish w odniesieniu do teraźniejszości. 3. Przełomowe momenty w życiu człowieka – rzeczowniki odnoszące się do wartości. 4. Problemy finansowe – strona bierna. 5. Praca i bogactwo – rozumienie tekstu pisanego, konstrukcja I wish w odniesieniu do przeszłości. 6. Problemy zwycięzców loterii – słownictwo, zastosowanie metafory. 7. Jedzenie i gotowanie – rozszerzenie słownictwa, wyrażenia łączące (linkers). 8. Programy kulinarne – rozumienie tekstu pisanego, słowotwórstwo: tworzenie nowych wyrazów przy użyciu przedrostków. 9. Problemy producentów żywności – słuchanie ze zrozumieniem, mowa zależna. 	

10. Rozmowy telefoniczne – czas Future Continuous.
11. Sukces w biznesie – rozumienie tekstu pisanego, słownictwo dotyczące rozpoczęcia działalności biznesowej.

Kod przedmiotu	SJO>ANGC1-SI-2S-1
Nazwa przedmiotu	Język angielski C1
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego i branżowego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki – biegłość językowa wymagana na poziomie C1 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie dłuższe wypowiedzi na tematy abstrakcyjne i tematy spoza własnej dziedziny; wypowiedzi na żywo lub w postaci nagrania; większość wykładów etc. w dziedzinie związanej z kierunkiem studiów. CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem długie i skomplikowane teksty, niezależnie od swojej specjalności, pod warunkiem możliwości ponownego przeczytania trudnych fragmentów, wszelką korespondencję. Rozumie subtelności zawarte w tekście, podane wprost bądź zasugerowane. MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swobodnie swoje poglądy, wyrazić emocje, aluzje, opinie, brać udział w dyskusji z rodzimymi użytkownikami języka i przekonująco przedstawić skomplikowane argumenty oraz reagować na poglądy innych. PISANIE Student potrafi wyrażać się jasno i precyzyjnie na piśmie, jednakże teksty mogą jeszcze wymagać korekty.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje

	<p>społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>(Moduły 1-4: Cities, Relationships, Culture and Identity, Politics)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Słownictwo dotyczące życia w mieście – wyrażenia intensyfikujące. 2. Zmiany w miastach – rozumienie ze słuchu, gramatyka formy dokonane czasowników (perfect forms). 3. Mity miejskie – czytanie i słuchanie, stałe związki frazeologiczne (binomials). 4. Opisywanie osób – słownictwo i rozumienie ze słuchu. 5. Spotkania towarzyskie – czasowniki złożone (phrasal verbs), rozumienie tekstu pisanego. 6. Problemy rodzinne – rozumienie ze słuchu, użycie would do sytuacji hipotetycznych. 7. Różnice kulturowe – rozumienie ze słuchu, dyskusja, cleft sentences. 8. Zwyczaje w różnych krajach – słownictwo dotyczące sprzętów domowych, rozumienie tekstu pisanego. 9. Zjednoczone Królestwo – rozumienie ze słuchu, dyskusja. 10. Kwestie polityczno-społeczne – rozumienie ze słuchu, dyskusja, okresy warunkowe. 11. Brytyjski i szwajcarski model polityczny – rozumienie tekstu pisanego, słownictwo opisujące czynności ludzkie. 	

Kod przedmiotu	SJO>ANGC1-SI-3S-2
Nazwa przedmiotu	Język angielski C1
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	

<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego i branżowego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki – biegłość językowa wymagana na poziomie C1 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie dłuższe wypowiedzi na tematy abstrakcyjne i tematy spoza własnej dziedziny; wypowiedzi na żywo lub w postaci nagrania; większość wykładów etc. w dziedzinie związanej z kierunkiem studiów. CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem długie i skomplikowane teksty, niezależnie od swojej specjalności, pod warunkiem możliwości ponownego przeczytania trudnych fragmentów, wszelką korespondencję. Rozumie subtelnosci zawarte w tekście, podane wprost bądź zasugerowane. MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swobodnie swoje poglądy, wyrazić emocje, aluzje, opinie, brać udział w dyskusji z rodzimymi użytkownikami języka i przekonująco przedstawić skomplikowane argumenty oraz reagować na poglądy innych. PISANIE Student potrafi wyrażać się jasno i precyzyjnie na piśmie, jednakże teksty mogą jeszcze wymagać korekty.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizujące-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
Moduły 5-8 (Going out Staying in, Conflict and Resolution, Science and Research, Nature and	

Nurture)

1. Rozrywki – słownictwo, rozumienie ze słuchu, odgrywanie ról.
2. Opis atrakcji Londynu – rozumienie tekstu pisanego, wyrażenia rzeczownikowe.
3. Książki – rozumienie tekstu pisanego, dyskusja.
4. Idiomy związane z konfliktem, gramatyka, wyrażenie I wish i if only.
5. Wojna i pokój - rozumienie tekstu pisanego, słownictwo militarne.
6. Wojna słów - metafory, rozumienie ze słuchu.
7. Etyczne aspekty nauki – słownictwo, rozumienie ze słuchu, dyskusja.
8. Filmy science-fiction, rozumienie tekstu pisanego, słowotwórstwo: tworzenie rzeczowników i przymiotników, strona bierna.
9. Słownictwo dotyczące ukształtowania geograficznego – rozumienie ze słuchu.
10. Natura czy kultura – rozumienie ze słuchu i dyskusja, czasowniki posiłkowe.
11. Królestwo zwierząt – słownictwo, rozumienie tekstu pisanego, przymiotniki złożone.

Kod przedmiotu	SJO>ANGC1-SI-4S-3
Nazwa przedmiotu	Język angielski C1
Semestr	czwarty
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego i branżowego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki – biegłość językowa wymagana na poziomie C1 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)	
Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie dłuższe wypowiedzi na tematy abstrakcyjne i tematy spoza własnej dziedziny; wypowiedzi na żywo lub w postaci nagrania; większość wykładów etc. w dziedzinie związanej z kierunkiem studiów. CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem długie i skomplikowane teksty, niezależnie od swojej specjalności, pod warunkiem możliwości ponownego przeczytania trudnych fragmentów, wszelką korespondencją. Rozumie subtelności zawarte w tekście, podane wprost bądź zasugerowane. MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swobodnie swoje poglądy, wyrazić emocje, aluzje, opinie, brać udział w dyskusji z rodzimymi użytkownikami języka i przekonująco przedstawić skomplikowane argumenty oraz reagować na poglądy innych. PISANIE Student potrafi wyrażać się jasno i precyzyjnie na piśmie, jednakże teksty mogą jeszcze	

wymagać korekty.

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
--------------------	---

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

- (Moduły 9-12: Work, Health and Illness, Play, History)
1. Praca zawodowa – słownictwo, dyskusja, formy ciągłe czasowników.
 2. Życie biurowe – rozumienie tekstu pisanego, związki frazeologiczne przysłówkowo-przymiotnikowe.
 3. Warunki pracy – słownictwo, rozumienie ze słuchu, dyskusja.
 4. Poważne problemy zdrowotne – rozumienie ze słuchu, eufemizmy.
 5. Zdrowy styl życia – słownictwo i rozumienie tekstu pisanego, dyskusja.
 6. Filmy fabularne i seriale medyczne – rozumienie ze słuchu, rzeczowniki oparte o czasowniki złożone.
 7. Porażki sportowe – słownictwo, rozumienie ze słuchu, komentarze ironiczne.
 8. Gry komputerowe/świat gier – rozumienie tekstu pisanego i dyskusja, wyrazy łączące (linkers), odgrywanie ról.
 9. Osiągnięcia życiowe – słownictwo i rozumienie ze słuchu, dyskusja, porównania.
 10. Prezentacje – słownictwo dotyczące wydarzeń historycznych, dyskusja.
 11. Tajemnice historii – rozumienie tekstu pisanego, dyskusja, gramatyka: inwersja.

Kod przedmiotu	SJO>ANGC1-SI-5S-4E
----------------	--------------------

Nazwa przedmiotu	Język angielski C1
Semestr	piąty
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego i branżowego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki – biegłość językowa wymagana na poziomie C1 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie dłuższe wypowiedzi na tematy abstrakcyjne i tematy spoza własnej dziedziny; wypowiedzi na żywo lub w postaci nagrania; większość wykładów etc. w dziedzinie związanej z kierunkiem studiów. CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem długie i skomplikowane teksty, niezależnie od swojej specjalności, pod warunkiem możliwości ponownego przeczytania trudnych fragmentów, wszelką korespondencję. Rozumie subtelnosci zawarte w tekście, podane wprost bądź zasugerowane. MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swobodnie swoje poglądy, wyrazić emocje, aluzje, opinie, brać udział w dyskusji z rodzimymi użytkownikami języka i przekonująco przedstawić skomplikowane argumenty oraz reagować na poglądy innych. PISANIE Student potrafi wyrażać się jasno i precyzyjnie na piśmie, jednakże teksty mogą jeszcze wymagać korekty.</p> <p>Kompetencje społeczne: Stosunek studenta do usprawiedliwiania swoich nieobecności, współpraca z nauczycielem i grupą, przygotowanie do zajęć, przestrzeganie terminowego oddawania prac. Student bez trudu integruje się ze społecznością rodzimych użytkowników języka, jak i ze społecznością międzynarodową posługującą się danym językiem, zarówno w sytuacjach codziennych jak też oficjalnych.</p> <p>Kompetencje społeczne: <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. </p>	
Kryteria oceniania	Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizujące-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela

	podczas pracy w grupie i indywidualnej). Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
(Moduły 13-16: News and the Media, Business and Economics, Trends, Danger and Risk)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nagłówki prasowe – słownictwo, rozumienie ze słuchu, dyskusja. 2. Pogoń za sensacją – rozumienie tekstu pisanego, dyskusja, wyrażenia kolokwialne. 3. Wiadomości drukowane i mówione – rozumienie ze słuchu, mowa zależna i czasowniki relacjonujące. 4. Słownictwo dotyczące biznesu – rozumienie ze słuchu, rozmowa towarzyska small talk. 5. Kwestie etyczne dotyczące banków – rozumienie tekstu pisanego, zapożyczenia słownikowe, zdania zależne, gramatyka. 6. Sytuacje biznesowe – słownictwo, rozumienie ze słuchu, odgrywanie ról. 7. Moda i trendy – słownictwo, rozumienie ze słuchu, dyskusja, przyimki. 8. Wzory zachowania – rozumienie ze słuchu, dyskusja, rodziny wyrazów. 9. Wypadki i urazy – słownictwo, rozumienie ze słuchu, dyskusja. 10. Kultura roszczeniowa – rozumienie tekstu pisanego, dyskusja, słownictwo dotyczące uregulowań prawnych. 	

Kod przedmiotu	SJO>CHINA1-SI-2S-1
Nazwa przedmiotu	Język chiński A1
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Wiedza: Znajomość słownictwa bardzo podstawowego słownictwa związana z sytuacjami codziennymi.	

Biegłość wymagana na poziomie A1 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)

Umiejętności:

SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć znane słowa i bardzo podstawowe wyrażenia dotyczące jego osobiście, rodziny i bezpośredniego otoczenia, gdy tempo wypowiedzi jest wolne a wymowa wyraźna.

CZYTANIE - Student rozumie czytając znane nazwy, słowa i bardzo proste zdania z informacjami dotyczące życia codziennego oraz bardzo krótkie wiadomości mailowe, smsowe, internetowe.

MÓWIENIE – Student potrafi formułować proste pytania i odpowiedzi dotyczące najlepiej znanych mu tematów. Potrafi brać udział w wolno prowadzonej rozmowie z wieloma powtórzeniami.

PISANIE Student potrafi napisać bardzo krótki mail i sms.

PISANIE – Student potrafi napisać krótką wypowiedź pisemną.

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania

Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).
Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

1. Co to jest język chiński? Język vs. języki chińskie; ciekawostki na temat języka chińskiego: wiersz o Shi, słuchanie dialektów; tekst 我叫安娜, 我是波兰人。 Mam na imię Anna, jestem Polką; pisanie znaków: 我, 是, 波兰.
2. 汉语拼音 Alfabet fonetyczny oraz zasady pisania znaków; Pinyin – wprowadzenie wg materiałów szczegółowych, materiały youtube o pinyin; Ćwiczenia fonetyczne wg materiałów własnych; Materiał youtube o znajomości chińskich znaków przez Chińczyków.
3. 你叫什么名字? Jak masz na imię?-Teksty 1.2;1.3; Komentarz o chińskich nazwiskach i

imionach; Ćwiczenia z konwersacji; Rodzaje kresek w znakach i zasady pisowni znaków; Pisanie znaków – ćwiczenia.

4. 你是哪国人? Skąd jesteś? cz.1 - teksty 1.5;1.6; 你是哪国人? ; pytania i konwersacja wokół tekstów; budowa chińskiego zdania; przeczenie. Pisanie nowych znaków – ćwiczenia.

5. 你是哪国人? Skąd jesteś? Cz.2 - tekst 你也是美国人吗? Pytanie i ćwiczenia do tekstu; Pytanie i ćwiczenia do tekstu; komentarz gramatyczny: rodzaje pytań i ćwiczenia z tworzenia pytań; gra w pamięć – nauka nowego słownictwa i przypomnienie przerobionego na zajęciach 1-4.

6. 你工作还是学习? Uczysz się czy pracujesz? cz.1; Tekst你工作还是学习?; Pytania i ćwiczenia do tekstu; Komentarz gramatyczny: szyk zdania+ćwiczenia; Materiał z youtube: jak udawać, że potrafisz mówić po chińsku?;

7. 你在哪儿学习? Gdzie się uczysz? cz.2; UPWR po chińsku oraz nazwy wybranych kierunków studiów; Konwersacje w oparciu o pytania: gdzie się uczysz? gdzie pracujesz?; Zadawanie pytań o pracę, o szkołę, o kierunek;

8. 你工作还是学习? Uczysz się czy pracujesz? cz.3; Kontynuacja tematu uczysz się czy pracujesz – teksty T.4.1;T.4.2;T.4.3;Ćwiczenia z konwersacji; Pisanie nowych znaków; Materiał z youtube o chińskim powitaniu/small talku;

9. 数字 Liczby; Liczenie – materiały z youtube; Liczenie – pokazywanie liczb na dłoni; Liczby większe 100, 1000, 10000 etc; Jaki dzisiaj jest dzień tygodnia? Dni tygodnia; 现在几点? Która jest godzina? Która godzina? Nauka słownictwa potrzebnego do wyrażenia;

10. 我想给你们介绍一下。 Przedstawiam Ci mojego....; Tekst我想给你们介绍一下; Pytania i ćwiczenia do tekstu; Ćwiczenia ze słuchania; Zaimki osobowe, formy dzierżawcze; Ciekawostki o Chinach: materiał dokumentalny o Lele Tao – streamowanie w Chinach.

11. 我家Moja rodzina cz.1; Rodzina – materiał BBC o chińskiej rodzinie; Nauka nowego słownictwa wg prezentacji; klasyfikatory: co to jest klasyfikator i jak się go stosuje? Czy masz rodzeństwo? 你有兄弟姐妹吗; Zdania z 有/没有 na przykładzie rodziny.

12. 我家Moja rodzina cz.2; powtórka słownictwa z poprzednich zajęć; Ile masz lat? Mam xxx lat; Ile lat ma twój brat, siostra, kolega?; Tekst „Rodzinne zdjęcie” 3.1; Ćwiczenia do tekstu; kolokwium.

Kod przedmiotu	SJO>CHINA1-SI-3S-2
Nazwa przedmiotu	Język chiński A1
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Wiedza:	

Znajomość słownictwa bardzo podstawowego słownictwa związana z sytuacjami codziennymi.
Biegłość wymagana na poziomie A1 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)

Umiejętności:

SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć znane słowa i bardzo podstawowe wyrażenia dotyczące jego osobiście, rodziny i bezpośredniego otoczenia, gdy tempo wypowiedzi jest wolne a wymowa wyraźna.

CZYTANIE - Student rozumie czytając znane nazwy, słowa i bardzo proste zdania z informacjami dotyczące życia codziennego oraz bardzo krótkie wiadomości mailowe, smsowe, internetowe.

MÓWIENIE – Student potrafi formułować proste pytania i odpowiedzi dotyczące najlepiej znanych mu tematów. Potrafi brać udział w wolno prowadzonej rozmowie z wieloma powtórzeniami.

PISANIE Student potrafi napisać bardzo krótki mail i sms.

PISANIE – Student potrafi napisać krótką wypowiedź pisemną.

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania

Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizujące-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).
Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

1. 好久不见了。 Dawno się nie widzieliśmy; Tekst „好久不见了”; Przypomnienie dni tygodnia oraz liczb; Nauka zwrotów grzecznościowych z tekstu; Omówienie zdania z orzeczeniem przymiotnikowym – 我很好; Określenia czasu - ich miejsce w zdaniu +ćwiczenia.
2. 打招呼 Pozdrawianie się; Tekst 2.1 oraz 2.2 wg materiałów własnych; Przysłowki stopnia; Ćwiczenia gramatyczne; Pytania typu A不A; Omówienie +ćwiczenia z przykładami; Pisanie znaków.
3. 中秋节。 Święto Środka Jesieni; Co to za święto? Jak Chińczycy obchodzą to święto? Krótkie przedstawienie tradycji świątecznych w Chinach; tekst – wizyta u nauczyciela – cz. 1 i 2; Nauka nowego słownictwa zw. z tekstem oraz świętem wg ppt; Pytania do tekstu oraz przypomnienie zapytania o wiek w odniesieniu do różnych grup wiekowych; Nauka wiersza „静夜思“ Li Bai.

4. 客人来了！Goście przyszli!; Powtórzenie słownictwa z poprzednich zajęć; Tekst pt.: „Zrobiło się późno”; Ćwiczenia utrwalające wyrażenia grzecznościowe oraz nowe słownictwo; Komentarz gramatyczny na temat często używanych partykuł.
5. 你住在哪儿？Gdzie mieszkasz? Tekst pt. 你住在哪儿？Gdzie mieszkasz?; Pytania do tekstu i konwersacje w oparciu o tekst; Jaki jest twój nr telefonu? Tworzenie własnej wizytówki; 都 – wszyscy, wszystko – komentarz gramatyczny; Ćwiczenia z gramatyki.
6. 我的城市。Moje miasto; Wprowadzenie nowego słownictwa wg prezentacji; Ćwiczenia z nowym słownictwem – zdania z 有/没有; Wprowadzenie zdania złożonego z因为; Co słysząc w Chinach: materiały youtube na temat Social credit system w Chinach.
7. 问路 Pytanie o drogę; Kierunki – pytanie o drogę?; wprowadzenie nowego słownictwa zw. z kierunkami, przyimki; ćwiczenia na mapie; materiały z youtube dot. pytania o drogę; konstruowanie zdania z czasownikiem 见面 spotkać się.
8. 明天我们去哪儿？Gdzie jutro pójdziemy? – nowy tekst; pytania do tekstu i konwersacja; wprowadzenie komplementu kierunkowego prostego 来/去 ; konstrukcja 先....然后 ; powtórzenie pytania typu A不A;
9. 我们怎么去哪儿？Jak tam pojedziemy?; tekst; nowe słownictwo dot. środki komunikacji miejskiej; umawianie się z przyjaciółmi – tworzenie dialogów; ćwiczenia ze słuchu i gramatyki;
10. 爱好hobby cz.1 – przypomnienie słowa 爱好;komentarz gramatyczny dot. sposobu użycia; przypomnienie konstrukcji 对.....感兴趣 ; 有兴趣 ; zdania z czasownikiem modalnym 会; ćwiczenia z konwersacji; ćwiczenia z pisania dłuższego tekstu - praca w grupie;
11. 爱好hobby cz.2 składanie propozycji, ulubione zajęcia; literatura, muzyka, film – słownictwo, największe hobby – tekst +ćwiczenia; zdania z serią konstrukcji werbalnych; konstrukcja 不是....., 就是 ; zaimek 每 – omówienie i ćwiczenia; 咱们 vs. 我们 ; przysłówki 常i 常常 ; 一起 razem, wspólnie omówienie z przykładami.

Kod przedmiotu	SJO>CHINA1-SI-4S-3
Nazwa przedmiotu	Język chiński A1
Semestr	czwarty
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Wiedza:	

Znajomość słownictwa bardzo podstawowego słownictwa związana z sytuacjami codziennymi.
Biegłość wymagana na poziomie A1 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)

Umiejętności:

SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć znane słowa i bardzo podstawowe wyrażenia dotyczące jego osobiście, rodziny i bezpośredniego otoczenia, gdy tempo wypowiedzi jest wolne a wymowa wyraźna.

CZYTANIE - Student rozumie czytając znane nazwy, słowa i bardzo proste zdania z informacjami dotyczące życia codziennego oraz bardzo krótkie wiadomości mailowe, smsowe, internetowe.

MÓWIENIE – Student potrafi formułować proste pytania i odpowiedzi dotyczące najlepiej znanych mu tematów. Potrafi brać udział w wolno prowadzonej rozmowie z wieloma powtórzeniami.

PISANIE Student potrafi napisać bardzo krótki mail i sms.

PISANIE – Student potrafi napisać krótką wypowiedź pisemną.

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania

Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizujące-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).
Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

1. Jakim jesteś zwierzęciem w chińskim zodiaku? Chiński zodiak – legenda o tym jak powstał chiński zodiak; 12 zwierząt chińskiego zodiaku – nowe słownictwo; Do jakiego znaku należysz? Krótkie charakterystyki zwierząt; Gra memo z obrazkami i znakami
2. 我的房间。Mój pokój – tekst. Wprowadzenie nowego słownictwa. Przypomnienie pojęcia klasyfikatora; partykuła aspektualna 着 ; omówienie modeli zdaniowych z tekstu; wyrażenia 里面/上。

3. 我的房间。Mój pokój cz.2; pogłębianie słownictwa z zakresu wyposażenia pokoju, ćwiczenia z nowym słownictwem; opowiadanie o swoim pokoju;
4. 你住在哪儿?cz.2; rozmowa o miejscu zamieszkania; podawanie numerów; podawanie adresu; przypomnienie pytania o nr telefonu; sposoby komunikacji; typu domów i ulic w Chinach na przykładach;
5. 日常行为 codzienne czynności; tekst; omówienie nowego słownictwa i konstrukcji gramatycznych jak 一边, 一边; pytania do tekstu; przypomnienie słownictwa dot. wyrażania godzin i czasu;
6. Mój dzień cz.1- tekst o życiu salaryman; wprowadzenie nowego słownictwa; rozmowa wokół tekstu; zdanie z sekwencją czasowników; komplement stopnia; ćwiczenia gramatyczne z komplementem stopnia; przysłówki stopnia „更“ i „最”.
7. Mój dzień cz.1; tekst o przebiegu dnia codziennego; nowe słownictwo i omówienie wyrażen i konstrukcji gramatycznych; ćwiczenia z以后 potem; opisz swój dzień – ćwiczenia mowy i pisanie; ćwiczenia gramatyczne z komplementem sposobu; 或者 lub/albo;
8. 你喜欢吃什么? Co lubisz jeść?; Jedzenie – nowe słownictwo jedzenie i napoje- ppt1,2,3; Co lubisz jeść? Co najbardziej lubisz jeść?你喜欢吃什么? 你最喜欢吃什么Odpowiadamy na pytanie; Ćwiczenia pisemne; materiał BBC o jedzeniu w Chinach.
9. 吃饭吧! Zjedźmy coś! Powtórka z poprzednich zajęć; Co jesz na śniadanie? Wprowadzenie nowego słownictwa; Zamawianie jedzenia w restauracji – materiały z youtube; Nauka dań z karty; Zamawianie jedzenia- konwersacje.
10. 人物描写Opisywanie osoby; części ciała, cechy fizyczne, cechy charakteru; gra memo z nowym słownictwem
11. Pogoda – rozmowa o pogodzie; prognoza pogody, klimat; pory roku; klęski żywiołowe; data – sposób podawania daty po chińsku;

Kod przedmiotu	SJO>CHINA2-SI-3S-2
Nazwa przedmiotu	Język chiński A2
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Wiedza: Znajomość słownictwa bardzo podstawowego słownictwa związana z sytuacjami codziennymi. Biegłość wymagana na poziomie A1 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)	

<p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć znane słowa i bardzo podstawowe wyrażenia dotyczące jego osobie, rodziny i bezpośredniego otoczenia, gdy tempo wypowiedzi jest wolne a wymowa wyraźna.</p> <p>CZYTANIE - Student rozumie czytając znane nazwy, słowa i bardzo proste zdania z informacjami dotyczące życia codziennego oraz bardzo krótkie wiadomości mailowe, smsowe, internetowe.</p> <p>MÓWIENIE – Student potrafi formułować proste pytania i odpowiedzi dotyczące najlepiej znanych mu tematów. Potrafi brać udział w wolno prowadzonej rozmowie z wieloma powtórzeniami.</p> <p>PISANIE Student potrafi napisać bardzo krótki mail i sms.</p> <p>PISANIE – Student potrafi napisać krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizujące-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 好久不见了。 Dawno się nie widzieliśmy; Tekst „好久不见了”; Przypomnienie dni tygodnia oraz liczb; Nauka zwrotów grzecznościowych z tekstu; Omówienie zdania z orzeczeniem przymiotnikowym – 我很好; Określenia czasu - ich miejsce w zdaniu +ćwiczenia. 2. 打招呼 Pozdrawianie się; Tekst 2.1 oraz 2.2 wg materiałów własnych; Przysłówki stopnia; Ćwiczenia gramatyczne; Pytania typu A不A; Omówienie +ćwiczenia z przykładami; Pisanie znaków. 3. 中秋节。Święto Środka Jesieni; Co to za święto? Jak Chińczycy obchodzą to święto? Krótkie przedstawienie tradycji świątecznych w Chinach; tekst – wizyta u nauczyciela – cz. 1 i 2; Nauka nowego słownictwa zw. z tekstem oraz świętem wg ppt; Pytania do tekstu oraz przypomnienie zapytania o wiek w odniesieniu do różnych grup wiekowych; Nauka wiersza „静夜思“ Li Bai. 4. 客人来了！Goście przyszli!; Powtórzenie słownictwa z poprzednich zajęć; Tekst pt.: „Zrobiło się późno”; Ćwiczenia utrwalające wyrażenia grzecznościowe oraz nowe słownictwo; Komentarz gramatyczny na temat często używanych partykuł. 	

5. 你住在哪儿？Gdzie mieszkasz? Tekst pt. 你住在哪儿？Gdzie mieszkasz?; Pytania do tekstu i konwersacje w oparciu o tekst; Jaki jest twój nr telefonu? Tworzenie własnej wizytówki; 都 – wszyscy, wszystko – komentarz gramatyczny; Ćwiczenia z gramatyki.
6. 我的城市。Moje miasto; Wprowadzenie nowego słownictwa wg prezentacji; Ćwiczenia z nowym słownictwem – zdania z 有/没有; Wprowadzenie zdania złożonego z 因为; Co słyszać w Chinach: materiały youtube na temat Social credit system w Chinach.
7. 问路 Pytanie o drogę; Kierunki – pytanie o drogę?; wprowadzenie nowego słownictwa zw. z kierunkami, przyimki; ćwiczenia na mapie; materiały z youtube dot. pytania o drogę; konstruowanie zdania z czasownikiem 见面 spotkać się.
8. 明天我们去哪儿？Gdzie jutro pójdziemy? – nowy tekst; pytania do tekstu i konwersacja; wprowadzenie komplementu kierunkowego prostego 来/去 ; konstrukcja 先....然后 ; powtórzenie pytania typu A不A;
9. 我们怎么去哪儿？Jak tam pojedziemy?; tekst; nowe słownictwo dot. środki komunikacji miejskiej; umawianie się z przyjaciółmi – tworzenie dialogów; ćwiczenia ze słuchu i gramatyki;
10. 爱好hobby cz.1 – przypomnienie słowa 爱好;komentarz gramatyczny dot. sposobu użycia; przypomnienie konstrukcji 对.....感兴趣 ; 有兴趣 ; zdania z czasownikiem modalnym 会; ćwiczenia z konwersacji; ćwiczenia z pisania dłuższego tekstu - praca w grupie;
11. 爱好hobby cz.2 składanie propozycji, ulubione zajęcia; literatura, muzyka, film – słownictwo, największe hobby – tekst +ćwiczenia; zdania z serią konstrukcji werbalnych; konstrukcja 不是....., 就是 ; zaimek 每 – omówienie i ćwiczenia; 咱们 vs. 我们 ; przysłowki 常i 常常 ; 一起 razem, wspólnie omówienie z przykładami.

Kod przedmiotu	SJO>FRAA1-SI-2S-1
Nazwa przedmiotu	Język francuski A1
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Wiedza: Znajomość słownictwa bardzo podstawowego słownictwa związana z sytuacjami codziennymi. Biegłość wymagana na poziomie A1 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)	

<p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć znane słowa i bardzo podstawowe wyrażenia dotyczące jego osobie, rodziny i bezpośredniego otoczenia, gdy tempo wypowiedzi jest wolne a wymowa wyraźna.</p> <p>CZYTANIE - Student rozumie czytając znane nazwy, słowa i bardzo proste zdania z informacjami dotyczące życia codziennego oraz bardzo krótkie wiadomości mailowe, smsowe, internetowe.</p> <p>MÓWIENIE – Student potrafi formułować proste pytania i odpowiedzi dotyczące najlepiej znanych mu tematów. Potrafi brać udział w wolno prowadzonej rozmowie z wieloma powtórzeniami.</p> <p>PISANIE Student potrafi napisać bardzo krótki mail i sms.</p> <p>PISANIE – Student potrafi napisać krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Przedstawianie się/poznanie się/ nawiązywanie kontaktów / kierunki studiów/podstawowe struktury gramatyczne – budowa zdania 2. Dane osobowe/opis miejsca zamieszkania – przypadki, liczebniki, zaimek dzierżawczy, zaimek osobowy 3. Moja rodzina – odmiana wybranych czasowników w czasie teraźniejszym 4. Posiłki- produkty spożywcze/ zakupy/ceny - przeczenia, odmiana czasowników nieregularnych, 5. Moje mieszkanie / wyposażenie mieszkania/ ogłoszenia o mieszkaniu – liczebniki do miliona, przysłówki miejsca, przymiotnik 6. Życie codzienne/ aktywności /zamiłowania/dni tygodnia/ pory dnia/czas zegarowy – 	

czasowniki rozdzielnie złożone

7. Mój dzień na uczelni- przyimki, czasowniki zwrotne, pozycja czasownika w zdaniu
8. Czas wolny - aktywności, opisywanie pogody i miejsca, wyrażanie aprobaty i negacji
9. Nazwy krajów/ kontynentów/ kierunki świata, opis celu podróży, rekomendacje, biura podróży, odmiana czasowników nieregularnych
10. Kolokwium
11. Miasto i plan miasta, tryb rozkazujący
12. Opisywanie zdarzeń z przeszłości - czas przeszły Passé composé – czasowniki regularne/nieregularne/czasowniki posiłkowe avoir i être

Kod przedmiotu	SJO>FRAA2-SI-3S-2
Nazwa przedmiotu	Język francuski A2
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa związana z życiem codziennym, umiejętność porozumiewania się w rutynowych prostych sytuacjach komunikacyjnych oraz umiejętność opisywania swojego pochodzenia, otoczenia i swoich potrzeb dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie A2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć wyrażenia i najczęściej używane słowa związane ze sprawami dla niego ważnymi oraz główny sens krótkich prostych komunikatów. CZYTANIE - Student umie przeczytać krótkie, proste teksty i znaleźć w nich konkretne informacje dotyczące życia codziennego. MÓWIENIE – Student potrafi brać udział w zwykłej, typowej rozmowie wymagającej bezpośredniej wymiany informacji na znane mu tematy. Potrafi posłużyć się ciągiem zdań, w celu przekazania krótkiej informacji. PISANIE Student potrafi sporządzić krótkie i proste notatki lub wiadomości oraz prosty list.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none">• Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.• Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.	

Kryteria oceniania	Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej). Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
Jednostka 8-14 (podręcznik Alter Ego 1, A1.2)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Praca/zawody/ – tworzenie form żeńskich rzeczowników różnych zawodów, czas przeszły Imparfait 2. Giełda pracy i praktyk/ogłoszenia o pracy , równoważniki zdań 3. Przebieg dnia/rezerwacja hotelu/terminów spotkania/miejsca w lokalu- czasowniki modalne, 4. Orientacja w mieście/środki komunikacji/pytanie o drogę/udzielanie informacji- przyimki miejsca 5. Wizyta u lekarza/ części ciała/choroby/ wskazówki i rady jak dbać o zdrowie – zaimki dzierżawcze 6. Usługi/ogłoszenie o usługach – przyimki czasowe, tryb przypuszczający Conditionnel présent 7. Pisanie maili i krótkie rozmowy telefoniczne: klient-usługa- wybrane czasowniki złożone i modalne 8. Zakupy/ubrania/moda /części garderoby/ wyrażanie zadowolenia i niezadowolenia - zaimek osobowe w celowniku/zaimki wskazujące 9. Wielkie aglomeracje– przymiotniki i stopniowanie przymiotników i przysłówków 10. Święta/dni wolne/formułowanie życzeń/miesiące/ pory roku i daty/ - liczebniki porządkowe 	

Kod przedmiotu	SJO>FRAA2-SI-4S-3
Nazwa przedmiotu	Język francuski A2
Semestr	czwarty
Liczba punktów ECTS	2

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa związana z życiem codziennym, umiejętność porozumiewania się w rutynowych prostych sytuacjach komunikacyjnych oraz umiejętność opisywania swojego pochodzenia, otoczenia i swoich potrzeb dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie A2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć wyrażenia i najczęściej używane słowa związane ze sprawami dla niego ważnymi oraz główny sens krótkich prostych komunikatów. CZYTANIE - Student umie przeczytać krótkie, proste teksty i znaleźć w nich konkretne informacje dotyczące życia codziennego. MÓWIENIE – Student potrafi brać udział w zwykłej, typowej rozmowie wymagającej bezpośredniej wymiany informacji na znane mu tematy. Potrafi posłużyć się ciągiem zdań, w celu przekazania krótkiej informacji. PISANIE Student potrafi sporządzić krótkie i proste notatki lub wiadomości oraz prosty list.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Powtórzenie materiału z poprzedniego semestru, konwersacje na aktualne tematy 2. Dzień powszedni/ życie rodzinne/ mieszkanie – okoliczniki miejsca 3. Opowiadanie o przeszłości, czasy Imparfait i Passé Composé 4. Sport i fitness/ – czasowniki zwrotne, rekcja czasowników 5. Weekend/kalendarz imprez/aktywności 6. Przedmioty – opis i używanie/ rozmowy o zakupach 	

7.	Zamiłowania/hobby/ zainteresowania - stopniowanie przymiotników
8.	Opisywanie osób, przedmiotów i sytuacji – zdania porównawcze
9.	Komunikacja, prasa, media społecznościowe
10.	Ekologia i środowisko
11.	Studia i uczelnie

Kod przedmiotu	SJO>FRAB1-SI-3S-2
Nazwa przedmiotu	Język francuski B1
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizujące-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40%</p>

	lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	

Kod przedmiotu	SJO>FRAB1-SI-4S-3
Nazwa przedmiotu	Język francuski B1
Semestr	czwarty
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi

	<p>ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Znajomi i przyjaciele w środowisku prywatnym i zawodowym 2. Zlecenia – przyjmowanie i odmawianie , powtórzenie zdań względnych na przykładnie opisywania osób i sytuacji, N- deklinacja 3. Świat wirtualny / dyskusja o mediach 4. Planowanie pracy/agenda 5. Konsument w świecie reklamy - powtórzenie spójników złożonych 6. Wady i reklamacje produktów 7. Gerondif -imiesłów czasu teraźniejszego 8. Działanie zespołowe/ formułowanie przypuszczeń, planów i obietnic - czas przyszły Futur Simple 9. Organizacje, zaangażowanie społeczne 10. Moje otoczenie (wieś i miasto) – powtórzenie rekcji czasownika i przymiotnika 	

Kod przedmiotu	SJO>FRAB2-SI-5S-4E
Nazwa przedmiotu	Język francuski B2
Semestr	piąty
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003).</p> <p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi</p>	

powiązane

CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat

MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem

PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania	Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej). Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).
--------------------	--

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

1. Relacje międzyludzkie we współczesnym świecie – powtórzenie zdań złożonych
2. Trendy w odżywianiu – kuchnie świata, preferencje żywieniowe, zdrowe i niezdrowe produkty – wielorakie użycie czasowników modalnych, powtórzenie trybów przypuszczających
3. Moje studia na uniwersytecie - powtórzenie czasów przeszłych, przymiotnika (deklinacja, porównania)
4. Wyjazdy i staże zagraniczne – powtórzenie przyimków i rekcji czasownika i przymiotnika
5. Testy sprawdzające umiejętność czytania ze zrozumieniem – przygotowanie do egzaminu
6. Testy sprawdzające wiedzę gramatyczną – przygotowanie do egzaminu
7. Trening umiejętności komunikacyjnych – przygotowanie do egzaminu

Kod przedmiotu	SJO>HISA1-SI-2S-1
Nazwa przedmiotu	Język hiszpański A1

Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>Znajomość słownictwa bardzo podstawowego słownictwa związana z sytuacjami codziennymi. Biegłość wymagana na poziomie A1 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć znane słowa i bardzo podstawowe wyrażenia dotyczące jego osobiście, rodziny i bezpośredniego otoczenia, gdy tempo wypowiedzi jest wolne, a wymowa wyraźna. CZYTANIE - Student rozumie czytając znane nazwy, słowa i bardzo proste zdania z informacjami dotyczące życia codziennego oraz bardzo krótkie informacje internetowe. MÓWIENIE – Student potrafi formułować proste pytania i odpowiedzi dotyczące najlepiej znanych mu tematów. Potrafi brać udział w wolno prowadzonej rozmowie z wieloma powtórzeniami. PISANIE Student potrafi napisać krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	

1.	Przedstawianie się; podstawowe informacje o sobie; narodowości; liczebniki 1-100; wymowa języka hiszpańskiego: ćwiczenia fonetyczne i słuchowe. Powitania i pożegnania. Pytanie 'que tal' i odpowiedzi.
2.	Zaimki pytające, 'como', 'que', 'donde'; odpowiedzi na pytania, odmiana czasowników regularnych w czasie teraźniejszym 3 koniugacji. Podstawowe zawody-pytanie o zawód.
3.	Rodzajnik określony i nieokreślony, tworzenie liczby mnogiej i pojedynczej, uzgodnienia rodzaju między rzeczownikiem, a przymiotnikiem; kolory; proste opisy cech charakteru, narodowości, zawód
4.	Odmiana czasowników w czasie teraźniejszym liczba pojedyncza(lista 40 czasowników).
5.	Kolokwium. Czasownik GUSTAR oraz INTERESAR – gramatyczne aspekty odmiany; temat czas wolny.
6.	Temat: podróże i wakacje. Słownictwo związane z transportem; czasownik IR: odmiana i przyimki.
7.	Opisywanie form spędzania wakacji na podstawie fotografii, ogłoszenia biur podróży, wybór oferty wakacyjnej, ćwiczenia konwersacyjne. Dni tygodnia, miesiące, liczebniki.
8.	Powtórzenie wiadomości: Ir, transport, dni tygodnia, miesiące, pory roku, liczebniki, Gustar/interesar i odmiany; wyrażanie upodobań; tłumaczenie zdań związanych z tematem wakacje i podróże. Zadawanie pytań w celu uzyskania informacji podczas podróży.
9.	Podróże, wakacje. Nazwy atrakcji turystycznych. Nazwy geograficzne. Konstrukcja IR+ infinitivo; mówienie o przyszłości.
10.	Temat: codzienna rutyna. Czasowniki zwrotne. Opis czynności życia codziennego.
11.	Opis dnia, godziny, pytania o godzinę i datę; czasowniki zwrotne.
12.	Rodzina-nazwy członków rodziny, wypowiedz nt. Własnej rodziny, rodzaj męski i żeński, liczba mnoga. Hiszpańska rodzina królewska. Pytanie o wiek.
13.	Estar+gerundio. Opis zwyczajów i czynności wykonywanych w danej chwili.

Kod przedmiotu	SJO>HISA2-SI-3S-2
Nazwa przedmiotu	Język hiszpański A2
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Wiedza: Znajomość bardzo podstawowego słownictwa związanego z sytuacjami codziennymi. Biegłość wymagana na poziomie A2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 –	

Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)

Umiejętności:

SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć znane słowa i bardzo podstawowe wyrażenia dotyczące jego osobiście, rodziny i bezpośredniego otoczenia, gdy tempo wypowiedzi jest wolne, a wymowa wyraźna.

CZYTANIE - Student rozumie czytając znane nazwy, słowa i bardzo proste zdania z informacjami dotyczące życia codziennego oraz bardzo krótkie informacje internetowe.

MÓWIENIE – Student potrafi formułować proste pytania i odpowiedzi dotyczące najlepiej znanych mu tematów. Potrafi brać udział w wolno prowadzonej rozmowie z wieloma powtórzeniami.

PISANIE Student potrafi napisać krótką wypowiedź pisemną.

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania

Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).
Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

1. Słownictwo: rodzina, podróże, transport, kolory, narodowości, podstawowe opisy, zaimki pytające, opis dnia codziennego.

2. Zdrowy tryb życia. Dobre i złe nawyki. Przysłowki: muy, mucho, poco, demasiado, bastante i ich odmiany. Zdania twierdzące i przeczące. Budowanie wypowiedzi o własnym trybie życia.

3. Konstrukcja 'tener + que +infinitivo w odniesieniu do trybu życia. Ćwiczenia konwersacyjne, udzielanie rad dotyczących zdrowego trybu życia. Określanie częstotliwości: czasami, rzadko, nigdy, raz na tydzień itp.

4. Odmiany 3 koniugacji AR, ER i IR. Czasowniki nieregularne: praca z listą czasowników nieregularnych, odmiany wg typów: 1. e-ie, 2. e-i, 3. o-ue *u-ue, 4. 1 osoba nieregularna, 5. nieregularność mieszana, 6. czasowniki nieregularne.

5. Opis czynności- ćwiczenie czasu teraźniejszego Presente wraz z konstrukcją Estar+gerundio i odmianą regularną i nieregularną.
6. Czasownik SER, ESTAR, TENER, HABER. Opis lokalizacji, Różnice gramatyczne. Opis domu, mieszkania, miasta. Nazwy pomieszczeń oraz instytucji usytuowanych w mieście (sklepy, szkoła, park, ulica, itp)
7. Opis domu. 'Comunidades autonomas de Espana' oraz „Geografia de Espana”. Słownictwo związane z geografią i kulturą.
8. Święta Bożego Narodzenia-słownictwo i filmy kulturoznawcze. Poznawanie świątecznych zwyczajów Hiszpanów oraz słownictwa związanego z tradycyjnymi obchodami.
9. Pogoda-opis pogody, zwroty dotyczące pogody z czasownikiem 'hace' es' 'esta'. Opis pór roku. El clima en Espana.
10. Zakupy, Nazwy sklepów. Nazwy produktów: jedzenie, odzież, artykuły papiernicze, kosmetyki. Dialogi w sklepie. Formy grzecznościowe.
11. Ćwiczenia leksykalne, robienie zakupów. Porównania czasowników, przymiotników oraz rzeczowników. Ćwiczenia gramatyczne. Zwierzęta-materiał leksykalny, porównywanie zwierząt.

Kod przedmiotu	SJO>HISA2-SI-4S-3
Nazwa przedmiotu	Język hiszpański A2
Semestr	czwarty
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>Znajomość bardzo podstawowego słownictwa związanego z sytuacjami codziennymi.</p> <p>Biegłość wymagana na poziomie A2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć znane słowa i bardzo podstawowe wyrażenia dotyczące jego osoby, rodziny i bezpośredniego otoczenia, gdy tempo wypowiedzi jest wolne, a wymowa wyraźna.</p> <p>CZYTANIE - Student rozumie czytając znane nazwy, słowa i bardzo proste zdania z informacjami dotyczące życia codziennego oraz bardzo krótkie informacje internetowe.</p> <p>MÓWIENIE – Student potrafi formułować proste pytania i odpowiadać dotyczące najlepiej znanych mu tematów. Potrafi brać udział w wolno prowadzonej rozmowie z wieloma powtórzeniami.</p> <p>PISANIE Student potrafi napisać krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p>	

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania	Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej). Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).
--------------------	--

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

1. Czas preterito perfecto'; czasowniki regularne i nieregularne i ich odmiany. Określenia czasowe używane z czasem preterito perfecto.
2. Indefinido. Czasowniki regularne, określenia czasowe. Ayer, anteayer, la semana pasada, hace... etc.
3. Czas indefinido. Czasowniki regularne i nieregularne. Tabele odmian.
4. Biografie. Zapoznanie się ze słownictwem typowym dla biografii: czasowniki urodzić się, umrzeć, itp. Daty-liczebniki 1000-...
5. Porównanie czasu indefinido i preterito perfecto
6. Imperfecto. Odmiany, wypowiedź na temat dzieciństwa.
7. Imperfecto- opis zwyczajów z przeszłości. Zestawienie z czasem teraźniejszym. Ahora trabajo, antes... Zestawienie z czasem indefinido oraz preterito perfecto.
8. Praca, zawody.

Kod przedmiotu	SJO>HISB2-SI-5S-4E
Nazwa przedmiotu	Język hiszpański B2
Semestr	piąty

Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Czas futuro simple y futuro compuesto. 2. I i II typ zdań warunkowych. Czas condicional. 3. Imperativo i subjuntivo. 	

4. Mowa zależna.
5. Geografia, ekonomia, zwyczaje-Hiszpania.
6. Formy korespondencji (zaproszenia, petycje, gratulacje).
7. Komunikacja i media.
8. Kultura i sztuka

Kod przedmiotu	SJO>N-NIEA1-SI-2S-1
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki A1
Semestr	
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>Znajomość słownictwa bardzo podstawowego słownictwa związana z sytuacjami codziennymi. Biegłość wymagana na poziomie A1 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć znane słowa i bardzo podstawowe wyrażenia dotyczące jego osoby, rodziny i bezpośredniego otoczenia, gdy tempo wypowiedzi jest wolne a wymowa wyraźna.</p> <p>CZYTANIE - Student rozumie czytając znane nazwy, słowa i bardzo proste zdania z informacjami dotyczące życia codziennego oraz bardzo krótkie wiadomości mailowe, smsowe, internetowe.</p> <p>MÓWIENIE – Student potrafi formułować proste pytania i odpowiedzi dotyczące najlepiej znanych mu tematów. Potrafi brać udział w wolno prowadzonej rozmowie z wieloma powtórzeniami.</p> <p>PISANIE Student potrafi napisać bardzo krótki mail i sms.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizujące-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela

	podczas pracy w grupie i indywidualnej). Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	

Kod przedmiotu	SJO>N-NIEA2-SI-4S-3
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki A2
Semestr	
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa związana z życiem codziennym, umiejętność porozumiewania się w rutynowych prostych sytuacjach komunikacyjnych oraz umiejętność opisywania swojego pochodzenia, otoczenia i swoich potrzeb dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie A2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć wyrażenia i najczęściej używane słowa związane ze sprawami dla niego ważnymi oraz główny sens krótkich prostych komunikatów.</p> <p>CZYTANIE - Student umie przeczytać krótkie, proste teksty i znaleźć w nich konkretne informacje dotyczące życia codziennego.</p> <p>MÓWIENIE – Student potrafi brać udział w zwykłej, typowej rozmowie wymagającej bezpośredniej wymiany informacji na znane mu tematy. Potrafi posłużyć się ciągiem zdań, w celu przekazania krótkiej informacji.</p> <p>PISANIE Student potrafi sporządzić krótkie i proste notatki lub wiadomości oraz prosty list.</p>	

<p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	

Kod przedmiotu	SJO>N-NIEB1-SI-2S-1
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki B1
Semestr	
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003).</p>	

<p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane</p> <p>CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat</p> <p>MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem</p> <p>PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Przedstawianie się/poznanie się/ nawiązywanie kontaktów / kierunki studiów/, powtórzenie struktur gramatycznych 2. Szczęście w życiu codziennym- odmiana czasowników w czasie Präteritum 3. Informowanie o zdarzeniach z przeszłości – spójniki als/wenn 4. Doniesienia prasowe- czas Plusquamperfekt , spójniki złożone 5. Spędzanie wolnego czasu - spójniki obwohl , trotzdem, weil, deshalb 6. Filmy kinowe, telewizyjne i dostępne w internecie – zaimki względne 7. Spotkania – przyjmowanie i odrzucanie zaproszeń - forma opisowa trybu przypuszczającego (würde+ bezokolicznik), tryb przypuszczający Konjunktiv II + czasowniki modalne w Konjunktivie II , czasownik lassen 9. Cechy przedmiotów i osób – zdania względne 10. Zdrowy styl życia – strona bierna czasu teraźniejszego , czasów przeszłych oraz z czasownikami 	

<p>modalnymi</p> <p>11. Stres – sposoby na radzenie sobie ze stresem , zastosowanie 2 przypadku(Genitiv) z rodzajnikiem określonym i nieokreślonym</p> <p>12. Wizyta u lekarza – dyskusje na forach społecznościowych na temat zdrowia, tryb rozkazujący</p>

Kod przedmiotu	SJO>N-NIEB1-SI-3S-2
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki B1
Semestr	
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003).</p> <p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane</p> <p>CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat</p> <p>MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem</p> <p>PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizujące-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40%</p>

	lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wypowiedzi związane z ostatnimi wydarzeniami 2. Nauka i rola języków obcych – zdania nierzeczywiste ze spójnikiem „ wenn” 3. Uprzejma reakcja na odmowę i nieporozumienia – zastosowanie przyimka „wegen” 4. Rynek pracy- ogłoszenia o pracy, zawody, obowiązki zawodowe, oczekiwania zawodowe, zdania bezokolicznikowe 5. Aplikacja, życiorys, rozmowa kwalifikacyjna – przyimki : während, außerhalb, innerhalb + G 6. Usługi – umiejętności i kompetencje zawodowe – konstrukcja es gibt/ es ist 7. Doradztwo zawodowe, rozwiązywanie problemów w życiu zawodowym- zdania celowe: um... zu, damit 8. Pisanie skarg , zażaleń i odwołań- konstrukcje bezokolicznikowe statt/ohne.... zu + Infinitiv <ol style="list-style-type: none"> 11. Rynek mieszkaniowy (ogłoszenia/ rozmowy/podpisywanie umowy) - spójniki wieloczłonowe 12. Mieszkanie w akademiku/wynajmowanie mieszkania – tryb przypuszczający czasu zaprzeczonego 13. Reakcja na krytykę/rozwiązywanie konfliktów - rekcja czasowników, przyimek ‘trotz’ 	

Kod przedmiotu	SJO>N-NIEB1-SI-4S-3
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki B1
Semestr	
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of</p>	

Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003).

Umiejętności:

SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane

CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat

MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem

PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania

Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).
Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

1. Wypowiedzi związane z ostatnimi wydarzeniami
2. Znajomi i przyjaciele w środowisku prywatnym i zawodowym – spójniki: „falls , je... desto/umso”
3. Zlecenia – przyjmowanie i odmawianie , powtórzenie zdań względnych na przykładnie opisywania osób i sytuacji, N- deklinacja
4. Świat wirtualny / dyskusja o mediach – spójniki : während, nachdem, bevor, als
5. Planowanie pracy/agenda
6. Konsument w świecie reklamy - powtórzenie spójników złożonych
7. Wady i reklamacje produktów - zdania względne rozbudowane o konstrukcje z: „ wo , was”
8. Crowdsourcing – imiesłów czasu teraźniejszego
9. Działanie zespołowe/ formułowanie przypuszczeń, planów i obietnic - czas przyszły Futur I , spójniki weil, da i denn
10. Organizacje, zaangażowanie społeczne – spójniki seit/ seitdem/bis/indem/ohne dass, ohne zu,

przyimek außer + Dativ

11. Moje otoczenie (wieś i miasto) – powtórzenie rekcji czasownika i przymiotnika

Kod przedmiotu	SJO>N-NIEB2-SI-5S-4E
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki B2
Semestr	
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003).</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none">• Jest gotów do komunikowania się w języku obcym w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.• Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>

Treści programowe - wykłady
Treści programowe - ćwiczenia
<ol style="list-style-type: none"> 1. Relacje międzyludzkie we współczesnym świecie – powtórzenie zdań złożonych 2. Trendy w odżywianiu – kuchnie świata, preferencje żywieniowe, zdrowe i niezdrowe produkty – wielorakie użycie czasowników modalnych, powtórzenie trybów przypuszczających 3. Moje studia na uniwersytecie - powtórzenie czasów przeszłych, przymiotnika (deklinacja, porównania) 4. Wyjazdy i staże zagraniczne – powtórzenie przyimków i rekcji czasownika i przymiotnika 5. Testy sprawdzające umiejętność czytania ze zrozumieniem – przygotowanie do egzaminu 6. Testy sprawdzające wiedzę gramatyczną – przygotowanie do egzaminu 7. Trening umiejętności komunikacyjnych – przygotowanie do egzaminu

Kod przedmiotu	SJO>R-ROSA1-SI-2S-1
Nazwa przedmiotu	Język rosyjski A1
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>Znajomość słownictwa bardzo podstawowego słownictwa związana z sytuacjami codziennymi. Biegłość wymagana na poziomie A1 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć znane słowa i bardzo podstawowe wyrażenia dotyczące jego osobie, rodziny i bezpośredniego otoczenia, gdy tempo wypowiedzi jest wolne a wymowa wyraźna.</p> <p>CZYTANIE - Student rozumie czytając znane nazwy, słowa i bardzo proste zdania z informacjami dotyczące życia codziennego oraz bardzo krótkie wiadomości mailowe, smsowe, internetowe.</p> <p>MÓWIENIE – Student potrafi formułować proste pytania i odpowiedzi dotyczące najlepiej znanych mu tematów. Potrafi brać udział w wolno prowadzonej rozmowie z wieloma powtórzeniami.</p>	

<p>PISANIE Student potrafi napisać bardzo krótki mail i sms.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie z Rosją. Zapoznanie studentów z regulaminem kursu i sylabusem zajęć – przedstawianie się/poznanie się/ nawiązywanie kontaktów / kierunki studiów 2. Alfabet rosyjski/ Zapisywanie liter 3.Fonetyka: intonacja zdania twierdzącego i pytającego/ wymowa samogłosek akcentowanych 4.Przedstawienie siebie /dane osobowe – zaimek dzierżawczy, zaimek osobowy 5.Opis rodziny/ określenie członków rodziny/ przedstawianie rodziny 6.Zainteresowania/ zwrot : что тебя интересует i nazwy zainteresowań/ proste opisywanie swoich zainteresowań oraz zainteresowań przyjaciół 7.Odmiana czasowników: читать и жить/ – odmiana wybranych czasowników w czasie teraźniejszym 8.Kraje i Narody Europy/ nazwy wybranych krajów i narodowości europejskich/ określenie narodowości, pochodzenia, miejsca 9.Pytanie o miejsce i kierunek: где? и куда?/ określenie miejsca i kierunku wyjazdu/ czasownik ехать и поехать w czasie teraźniejszym 10.Liczebniki 1-100/ zwroty сколько кому лет?/określenie wieku i różnicy wieku/ połączenie liczebników 1, 2-4,5 (i powyżej) z rzeczownikiem год, года, лет 11. Wygląd/ opisywanie wyglądu zewnętrznego/ określenie wzrostu/ udzielenie i uzyskanie informacji 12.Patronimikum/ czytanie (odnajdywanie informacji zgodnej/ niezgodnej z treścią)/ udzielenie 	

odpowiedzi na pytanie

Kod przedmiotu	SJO>R-ROSA2-SI-3S-2
Nazwa przedmiotu	Język rosyjski A2
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>Znajomość słownictwa związana z życiem codziennym, umiejętność porozumiewania się w rutynowych prostych sytuacjach komunikacyjnych oraz umiejętność opisywania swojego pochodzenia, otoczenia i swoich potrzeb dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie A2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć wyrażenia i najczęściej używane słowa związane ze sprawami dla niego ważnymi oraz główny sens krótkich prostych komunikatów.</p> <p>CZYTANIE - Student umie przeczytać krótkie, proste teksty i znaleźć w nich konkretne informacje dotyczące życia codziennego.</p> <p>MÓWIENIE – Student potrafi brać udział w zwykłej, typowej rozmowie wymagającej bezpośredniej wymiany informacji na znane mu tematy. Potrafi posłużyć się ciągiem zdań, w celu przekazania krótkiej informacji.</p> <p>PISANIE Student potrafi sporządzić krótkie i proste notatki lub wiadomości oraz prosty list.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none">• Jest gotów do komunikowania się w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.• Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizujące-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40%</p>

	lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>1. Podróż do Rosji/ poznajemy czas przyszły / wyrażanie powinności/ konstrukcja мне/ ему нужно</p> <p>2. Nazwy dni tygodnia/ mówienia o planach na najbliższy tydzień z uwzględnieniem nazw dni tygodnia</p> <p>3. Opis mieszkania (rozkładu pomieszczeń)/poznajemy nazwy pomieszczeń i mebli/ opisywanie rozkładu pomieszczeń i mebli/ przyimki służące do określenia położenia (с /слева/ справ от /в /на)</p> <p>4. Opis pokoju / deklinacja rzeczowników w połączeniu z przyimkiem в /на/ odmiana czasowników (находиться/ стоять/ висеть)</p> <p>5. Powtórzenie słownictwa i konstrukcji związanych z opisem pokoju/ fonetyka: intonacja/ mówienie (opis ilustracji)/</p> <p>Słuchanie (wielokrotny wybór)/ udzielenie odpowiedzi</p> <p>6. Opis drogi (środki transportu)/ przyimki wskazujące kierunek i miejsce w połączeniach z rzeczownikiem/ pytanie o drogę i udzielenie informacji</p> <p>7. Określenie miejsca kierunku (сюда/ туда/ здесь/ где/ куда) nazwy środków transportu</p> <p>8. Czynności codzienne, godziny (określenia godzi – pełne i półwki)/ określenie pory dnia/ przedstawienie przebiegu dnia</p> <p>9. Powtórzenie słownictwa i konstrukcji związanych z opisem drogi i określenia godzin/ praca z mapą</p>	

Kod przedmiotu	SJO>R-ROSA2-SI-4S-3
Nazwa przedmiotu	Język rosyjski A2
Semestr	czwarty
Liczba punktów ECTS	1
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Wiedza: Znajomość słownictwa związana z życiem codziennym, umiejętność porozumiewania się w	

rutynowych prostych sytuacjach komunikacyjnych oraz umiejętność opisywania swojego pochodzenia, otoczenia i swoich potrzeb dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie A2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)

Umiejętności:

SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć wyrażenia i najczęściej używane słowa związane ze sprawami dla niego ważnymi oraz główny sens krótkich prostych komunikatów.

CZYTANIE - Student umie przeczytać krótkie, proste teksty i znaleźć w nich konkretne informacje dotyczące życia codziennego.

MÓWIENIE – Student potrafi brać udział w zwykłej, typowej rozmowie wymagającej bezpośredniej wymiany informacji na znane mu tematy. Potrafi posłużyć się ciągiem zdań, w celu przekazania krótkiej informacji.

PISANIE Student potrafi sporządzić krótkie i proste notatki lub wiadomości oraz prosty list.

Kompetencje społeczne:

- Jest gotów do komunikowania się w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności.
- Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie.

Kryteria oceniania

Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).
Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).

Treści programowe - wykłady

Treści programowe - ćwiczenia

1. System szkolny w Rosji i Polsce/ słownictwo opisujące system szkolnictwa w Rosji i w Polsce/ czyta ze zrozumieniem

2. Zainteresowania/ mówienie o zainteresowaniach/ udzielenie i uzyskanie informacji/ udzielenie odpowiedzi na pytanie

3. Czas wolny/ określenie czasu (niepełne godziny) relacjonowanie sposobów spędzania wolnego czasu przez innych

4. Rekcja czasownika – интересоваться/ czasownik любить + bezokolicznik

5. Słownictwo związane z zainteresowaniami/ proponowanie i uzasadnienie propozycji
6. Wpływ komputera na człowieka/ mówienie o zaletach i wadach komputera oraz Internetu/zwroty służące do uzasadnienia opinii
7. Opisywanie ilustracji/ mówienie/ udzielenie odpowiedzi na pytanie
8. Zespoły muzyczne , koncerty/ słownictwo związane z koncertami – udzielenie odpowiedzi na pytania
9. Powtórzenie słownictwa i / powtórka z poprzednich tematów

Kod przedmiotu	SJO>R-ROSB1-SI-3S-2
Nazwa przedmiotu	Język rosyjski B1
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).

	Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	

Kod przedmiotu	SJO>R-ROSB1-SI-4S-3
Nazwa przedmiotu	Język rosyjski B1
Semestr	czwarty
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza: Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-

	<p>sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Czas wolny/ dyskusja na temat/ mój ulubiony film/ książka 2. Filmy kinowe, telewizyjne i dostępne w Internecie – zaimki względne 3. Dyskusja na temat/ co czyta współczesna młodzież 4. Transport/ środki transportu/ dyskusja na temat jak lepiej podróżować 5. Podróżowanie i turystyka; baza noclegowa/ informacja turystyczna, wycieczki zwiedzanie 6. Prowadzenie rozmowy z pracownikiem biura podróży na temat oferowanych wycieczek/ negocjowanie przy wyborze miejsca na wyjazd wakacyjny 7. Czytanie ze zrozumieniem tekstu - temat najciekawsze miejsca Świata 8. Testy sprawdzające umiejętność czytania ze zrozumieniem – przygotowanie do egzaminu 	

Kod przedmiotu	SJO>R-ROSB2-SI-5S-4E
Nazwa przedmiotu	Język rosyjski B2
Semestr	piąty
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>Znajomość słownictwa ogólnego, zwrotów idiomatycznych i gramatyki dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie B2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p>	

<p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE Student rozumie wypowiedzi związane z tematami określonymi programem oraz z nimi powiązane</p> <p>CZYTANIE Student umie przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na dowolny temat</p> <p>MÓWIENIE Student umie porozumiewać się, brać udział w dyskusji, przedstawić swoje poglądy i zaprezentować tematy związane z programem</p> <p>PISANIE Student potrafi sporządzić krótką wypowiedź pisemną.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizujące-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Media/ wypowiedzi na temat wybranych konfliktów wewnętrznych i międzynarodowych 2. Państwo/rola młodych w polityce/udział w wyborach 3. Rozumienie tekstu czytanego na temat zasadności udziału młodych ludzi w polityce 4. Kultura, tradycja / elementy wiedzy o Rosji / prawosławie 5. Przyroda / ochrona środowiska/ wiat zwierząt/klęski żywiołowe 6. Dyskusja na temat: zagrożenia ekologiczne oraz działań pozwalające ich unikać 7. Trening umiejętności komunikacyjnych – przygotowanie do egzaminu 9. Testy sprawdzające umiejętność czytania ze zrozumieniem – przygotowanie do egzaminu 	

Kod przedmiotu	SJO>W-WŁOA1-SI-2S-1
----------------	---------------------

Nazwa przedmiotu	Język włoski A1
Semestr	drugi
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>Znajomość słownictwa bardzo podstawowego słownictwa związana z sytuacjami codziennymi.</p> <p>Biegłość wymagana na poziomie A1 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 - Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć znane słowa i bardzo podstawowe wyrażenia dotyczące jego osobiście, rodziny i bezpośredniego otoczenia, gdy tempo wypowiedzi jest wolne a wymowa wyraźna.</p> <p>CZYTANIE - Student rozumie czytając znane nazwy, słowa i bardzo proste zdania z informacjami dotyczące życia codziennego oraz bardzo krótkie wiadomości mailowe, smsowe, internetowe.</p> <p>MÓWIENIE – Student potrafi formułować proste pytania i odpowiedzi dotyczące najlepiej znanych mu tematów. Potrafi brać udział w wolno prowadzonej rozmowie z wieloma powtórzeniami.</p> <p>PISANIE Student potrafi napisać bardzo krótki mail i sms.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	

Treści programowe - ćwiczenia
<p>Salutare/pozdrawianie</p> <p>Presentars / przedstawianie się</p> <p>Presentare altre persone/ przedstawić innych osób</p> <p>Informazioni sul lavoro e residenza / udzielanie informacji o pracy, miejscu zamieszkania</p> <p>I numeri / Liczby</p> <p>La nazionalità, i paesi / narodowości, państwa</p> <p>Che lingue parli? / w jakich językach mówisz?</p> <p>Scegliere il menù al bar / w barze – wybór menu</p> <p>La colazione ? śniadanie, drobne przekąski</p>

Kod przedmiotu	SJO>W-WŁOA2-SI-3S-2
Nazwa przedmiotu	Język włoski A2
Semestr	trzeci
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>Znajomość słownictwa związana z życiem codziennym, umiejętność porozumiewania się w rutynowych prostych sytuacjach komunikacyjnych oraz umiejętność opisywania swojego pochodzenia, otoczenia i swoich potrzeb dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie A2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003</p> <p>Umiejętności:</p> <p>SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć wyrażenia i najczęściej używane słowa związane ze sprawami dla niego ważnymi oraz główny sens krótkich prostych komunikatów.</p> <p>CZYTANIE - Student umie przeczytać krótkie, proste teksty i znaleźć w nich konkretne informacje dotyczące życia codziennego.</p> <p>MÓWIENIE – Student potrafi brać udział w zwykłej, typowej rozmowie wymagającej bezpośredniej wymiany informacji na znane mu tematy. Potrafi posłużyć się ciągiem zdań, w celu przekazania krótkiej informacji.</p> <p>PISANIE Student potrafi sporządzić krótkie i proste notatki lub wiadomości oraz prosty list.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy 	

<p>oraz kształtowania umiejętności.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
Kryteria oceniania	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej).</p> <p>Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>La vita quotidiana / życie codzienne Il tempo libero / czas wolny L`annuncio/ redagowanie ogłoszeń La prenotazione telefonica / rezerwacje telefoniczne Al ristorante / restauracja, menu Chiedere strada / pytanie o droge i udzielanie informacji Le preferenze in materia di cibo / opowiadanie o swoich gustach kulinarnych Alcune informazioni sulla cultura italiana / trochę informacji o kulturze włoskiej</p>	

Kod przedmiotu	SJO>W-WŁOA2-SI-4S-3
Nazwa przedmiotu	Język włoski A2
Semestr	czwarty
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	

<p>Wiedza: Znajomość słownictwa związana z życiem codziennym, umiejętność porozumiewania się w rutynowych prostych sytuacjach komunikacyjnych oraz umiejętność opisywania swojego pochodzenia, otoczenia i swoich potrzeb dotyczących wybranych tematów – biegłość językowa wymagana na poziomie A2 (CEFR – Common European Framework of Reference, 2001 – Europejski System Opisu Kształcenia Językowego, 2003)</p> <p>Umiejętności: SŁUCHANIE - Student potrafi zrozumieć wyrażenia i najczęściej używane słowa związane ze sprawami dla niego ważnymi oraz główny sens krótkich prostych komunikatów. CZYTANIE - Student umie przeczytać krótkie, proste teksty i znaleźć w nich konkretne informacje dotyczące życia codziennego. MÓWIENIE – Student potrafi brać udział w zwykłej, typowej rozmowie wymagającej bezpośredniej wymiany informacji na znane mu tematy. Potrafi posłużyć się ciągiem zdań, w celu przekazania krótkiej informacji. PISANIE Student potrafi sporządzić krótkie i proste notatki lub wiadomości oraz prosty list.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest gotów do komunikowania się w celu uzyskania szczegółowych informacji, rozszerzenia wiedzy oraz kształtowania umiejętności. • Jest gotów do poszerzania wiedzy, samorozwoju i ma świadomość potrzeby doskonalenia języka obcego przez całe życie. 	
<p>Kryteria oceniania</p>	<p>Kryteria i metody oceniania: Ocenie podlega wiedza (testy w formie pisemnej i ustnej), umiejętności językowe (wypowiedzi ustne i pisemne, czytanie, słuchanie, ćwiczenia aktywizująco-sprawdzające na platformie Moodle, prezentacje) i kompetencje społeczne (wykonywanie przez studenta zadań na zajęciach oraz zadań dodatkowych, obserwacja studenta przez nauczyciela podczas pracy w grupie i indywidualnej). Końcowa ocena zaliczeniowa jest wypadkową ocen z wiedzy (40% lub 20%), umiejętności (40% lub 60%) oraz kompetencji społecznych (20%). (Sumuje się do 100%).</p>
<p>Treści programowe - wykłady</p>	
<p>Treści programowe - ćwiczenia</p>	
<p>Scrivere un`e-mail / redagowanie maili I ricordi / wspomnienia z dzieciństwa Alcune espressioni di frequenza / jak często...?</p>	

Gli hobby, lo sport, il tempo libero / hobby, sporty, czas wolny (c.d.)
 Gli acquisti al negozio, al mercato / zakupy w sklepach, na targu.
 Una cena con amici / kolacja z przyjaciółmi
 La città e la mappa / plany miast włoskich, udzielanie informacji
 I mezzi di trasporto /środki transportu
 Una gita / planowanie i organizacja wycieczki
 Alcune informazioni sulla cultura italiana / trochę informacji o kulturze włoskiej

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Aqua aerobik (Physical Education- Aqua Aerobic) kod USOS SWF-S>004
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna i rozumie wpływ środowiska wodnego na organizm człowieka /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Zna i rozumie podstawowe zasady obowiązujące podczas zajęć aqua aerobiku w płytkiej i głębokiej wodzie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi wykorzystać przybory do aqua fitnessu do wzmacniania mięśni w wodzie / obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi asekurować partnera podczas ćwiczeń w wodzie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi prawidłowo wykonywać ćwiczenia dla poszczególnych grup mięśniowych /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	

Treści programowe - ćwiczenia
<p>Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP.</p> <p>Ćwiczenie 2-4. Adaptacja do zajęć w wodzie. Ćwiczenia czucia wody oraz orientacji w przestrzeni w płytkiej wodzie.</p> <p>Ćwiczenie 5-7 Aqua aerobik z przyborami w płytkiej wodzie – makarony/dyski/piłki. Zestawy ćwiczeń 4-6.</p> <p>Ćwiczenie 8-10. Ćwiczenia w wodzie głębokiej z przyborami wypornościowymi – makarony/pasy wypornościowe. Zestawy ćwiczeń 7-9.</p> <p>Ćwiczenie 11. AQUA FATBURNER – zajęcia o charakterze mieszanym: wytrzymałościowo – siłowym.</p> <p>Ćwiczenie 12. AQUA CIRCUIT TRAINING – zajęcia w formie obwodu stacyjnego.</p> <p>Ćwiczenie 13. AQUA FIGHT KICK – zajęcia z elementami sztuki walki.</p> <p>Ćwiczenie 14-15. AQUA DANCE – zajęcia choreograficzne, taneczna oraz zaliczenie zajęć.</p>

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Cross Training (Physical Education- Cross Training) kod USOS SWF-S>028
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna i rozumie różnice między różnymi rodzajami ćwiczeń /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi poprawnie wykonać ćwiczenia siłowe i wytrzymałościowe z różnymi przyborami oraz bez przyborów /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi wyznaczać granice dla swojego organizmu i modyfikować obciążenie z którym ćwiczy /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć

Treści programowe - wykłady
Treści programowe - ćwiczenia
<p>Ćwiczenie 1: Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP.</p> <p>Ćwiczenia 2-15: Cross-Training – Zajęcia składają się z rozgrzewki, ćwiczeń nauczających techniki, ćwiczeń funkcjonalnych przygotowujących do części głównej oraz „workout”- cz. główna, rozciągania oraz „rolowania”-rozluźniania. Część główna – workout jest ciągle zmienna i składa się z wielu różnych ćwiczeń – z oporem własnego ciała „gimnastics” – np. pomki, przysiady, podciągnięcia na drążku, z użyciem siły funkcjonalnej przy pomocy wolnego ciężaru „weightlifting” – np. martwy ciąg, podrzut, zarzut kettlebellem oraz wytrzymałościowych- np. skakanka, bieg. Zajęcia prowadzone są z użyciem przyborów, m. in.: skakanki, rollery, body pumpy (sztangi), bosu, kettlebell, rip60, power bands, abmata.</p>

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Ćwiczenia siłowe ogólnorozwojowe (Physical Education- Body Workout) kod USOS SWF-S>007
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna sposoby korzystania z urządzeń stacjonarnych i przyrządów znajdujących się w salach ćwiczeń siłowych i rozumie ich działanie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Zna szeroki zakres ćwiczeń siłowych na poszczególne partie mięśniowe i rozumie jaki wpływ na organizm daje ich stosowanie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi prawidłowo dobierać i wykonywać ćwiczenia dla określonych grup mięśniowych /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi w sposób obiektywny ocenić grupy mięśniowe decydujące o prawidłowej postawie ciała /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta 	

podczas ćwiczeń	
Kryteria oceniania	Na ocenę podsumowującą składają się: - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP oraz przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania intensywnych ćwiczeń na siłowni</p> <p>Ćwiczenie 2-4. Zapoznanie się wstępnie z techniką wykonywania ćwiczeń na urządzeniach stacjonarnych i przy użyciu sztangielek.</p> <p>Ćwiczenie 5-7. Kształtowanie wytrzymałości ogólnej i lokalnej wytrzymałości siłowej z wykorzystaniem treningu obwodowego pod kontrolą prowadzącego.</p> <p>Ćwiczenie 8-15. Zapoznanie ćwiczących z metodami: powtórzeniową, szybkościowo – siłową, wytrzymałościowo – siłową i obciążeń o maksymalnym ciężarze, które będą miały zastosowanie w późniejszych etapach treningu.</p>	

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Fitness funkcjonalny (Physical Education-Functional fitness) kod USOS SWF-S>024
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>- Zna położenie dużych grup mięśniowych i rozumie ich funkcje i znaczenie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń</p> <p>– Zna i rozumie działanie izometrycznych i izotonicznych rodzajów skurczu mięśniowego /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń</p> <p>Umiejętności:</p> <p>– Prawidłowo wykonuje różne ćwiczenia angażujące duże grupy mięśniowe: pośladki, uda, brzuch, grzbiet, ramiona z przyborami oraz bez przyborów /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń</p> <p>Kompetencje społeczne:</p>	

- Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń	
Kryteria oceniania	Na ocenę podsumowującą składają się: - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP. Ćwiczenie 2-15 Zajęcia w formie różnych obwodów ćwiczebnych z wykorzystaniem ciężaru własnego ciała oraz przyborów fitness tj. hantle, kettlebell, tubingi, stepy, bosu, piłki lekarskie, bodypump, duże piłki gimnastyczne, małe piłki gimnastyczne, systemy podwieszane "Rip 60".	

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Fitness prozdrowotny (Physical Education - Fitness Body & Mind) kod USOS SWF-S>022
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna i rozumie zasady wykonywania ćwiczeń rozciągających oraz ćwiczeń wzmacniających grupy mięśni odpowiedzialnych za stabilizację kręgosłupa i prawidłową postawę ciała/obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi świadomie pracować ciałem w przestrzeni, kontrolować ruch ciała i napięcie mięśniowe /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi wykonywać ćwiczenia stretchingowe i relaksacyjne oraz uwalniać napięcia mięśniowe podczas rolowania ciała /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	

Kryteria oceniania	Na ocenę podsumowującą składają się: - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP.</p> <p>Ćwiczenie 2. Zdrowy kręgosłup – mobilizacja kręgosłupa we wszystkich płaszczyznach, ćwiczenia w pozycjach wysokich, półwysokich i niskich.</p> <p>Ćwiczenie 3. Kontrolowanie przez umysł ruchu, uwalnianie mięśni od napięcia i stresu, modelowanie sylwetki i wzmacnianie tonusu mięśniowego – mental body z wykorzystaniem dużych piłek gimnastycznych.</p> <p>Ćwiczenie 4. Wzmacnianie mięśni środka – dynamiczna stabilizacja kręgosłupa z wykorzystaniem BOSU.</p> <p>Ćwiczenie 5. Uwalnianie napięć w ciele – stretching powięziowy.</p> <p>Ćwiczenie 6. Zdrowy kręgosłup funkcjonal – lekcja inspirowana Jogą i bodyArt`em; naturalne wzorce ruchowe.</p> <p>Ćwiczenie 7. Wzmacnianie CORE (mięśnie głębokie brzucha i pleców) z wykorzystaniem małych piłek gimnastycznych.</p> <p>Ćwiczenie 8. Zdrowy kręgosłup – silny brzuch – ćwiczenia z wykorzystaniem rollera.</p> <p>Ćwiczenie 9. Uwalnianie ciała od napięć, rozciąganie dużych grup mięśniowych – natural stretch.</p> <p>Ćwiczenie 10. Kształtowanie wzorców ruchowych – TRENING FUNKCJONALNY w obwodzie: duża piłka gimnastyczna, mała piłka gimnastyczna, BOSU, roller.</p> <p>Ćwiczenie 11. Trening profilaktyki wad postawy z wykorzystaniem drabinki gimnastycznej.</p> <p>Ćwiczenie 12. Wzmacnianie mięśni grzbietu przy wykorzystaniu systemów podwieszanych (rip60).</p> <p>Ćwiczenie 13. Po izometryczna relaksacja mięśni (PIR) – zajęcia w parach.</p> <p>Ćwiczenie 14. Uwalnianie napięć poprzez rolowanie powięzi: piłka tenisowa.</p> <p>Ćwiczenie 15. Uwalnianie napięć poprzez rolowanie powięzi: roller.</p>	

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Fitness wzmacniający (Physical Education - Fitness - Shape Up) kod USOS SWF-S>023
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <p>- Zna położenie dużych grup mięśniowych i rozumie ich funkcje i znaczenie /obserwacja zachowań</p>	

<p>studenta podczas ćwiczeń</p> <p>– Zna i rozumie działanie izometrycznych i izotonicznych rodzajów skurczu mięśniowego /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń</p> <p>Umiejętności:</p> <p>– Prawidłowo wykonuje różne ćwiczenia angażujące duże grupy mięśniowe: pośladki, uda, brzuch, grzbiet, ramiona z przyborami oraz bez przyborów /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>- Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń</p>	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP.</p> <p>Ćwiczenie 2. ABT – modelowanie ciała, wzmacnianie dużych grup mięśniowych (brzuch, uda, pośladki) bez przyborów fitness.</p> <p>Ćwiczenie 3-5. SHAPE – modelowanie ciała, wzmacnianie mięśni (ramiona, brzuch, plecy, uda, pośladki) z przyborami fitness (hantle 1,5 kg, double tube, duża piłka gimnastyczna).</p> <p>Ćwiczenie 6-7. Piłka lekarska 3 kg i 4 kg w kontekście modelowania ciała i kształtowania wytrzymałości siłowej.</p> <p>Ćwiczenie 8-9. BODY PUMP – modelowanie ciała, wzmacnianie dużych grup mięśniowych, kształtowanie wytrzymałości siłowej z wykorzystaniem lekkiej sztangi (ok. 18 kg).</p> <p>Ćwiczenie 10. KETTLEBELE – siła funkcjonalna z wykorzystaniem odważnika 4 kg, 8 kg, 12 kg.</p> <p>Ćwiczenie 11. BOSU BALANCE – siła funkcjonalna, dynamika i stabilizacja z wykorzystaniem specjalistycznej platformy.</p> <p>Ćwiczenie 12-13. System podwieszany (rip60) – pokonywanie własnych barier, kształtowanie wytrzymałości siłowej.</p> <p>Ćwiczenie 14. Małe obwody ćwiczebne z wykorzystaniem różnych przyborów fitness.</p> <p>Ćwiczenie 15. Trening obwodowy z różnymi przyborami fitness.</p>	

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Futsal (Physical Education- Futsal) kod USOS SWF-S>008
Semestr	

Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna i rozumie aktualne przepisy gry w futsal /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Zna i rozumie taktykę gry w obronie i ataku /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi przeprowadzić rozgrzewkę z elementami futsalu /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi wykonywać podstawowe elementy techniki gry: prowadzenie piłki, strzały do bramki, przyjęcia piłki podeszwą i podania piłki wewnętrzną częścią stopy /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP.</p> <p>Ćwiczenie 2-6. Nauka i doskonalenie podstawowych elementów: techniki prowadzenia piłki, przyjęcia piłki podeszwą i wewnętrzną częścią stopy, podań oraz oddawania strzałów do bramki. Nauka i doskonalenie poszczególnych elementów gry w formie zabaw i gier uproszczonych. Poznanie zasad obowiązujących w futsalu oraz zastosowanie ich w czasie gry.</p> <p>Ćwiczenie 7-15. Nauka poruszania się w obronie i ataku, poznanie wariantów taktycznych w ataku. Doskonalenie współdziałania graczy w ataku w formie gier uproszczonych, małych gier i gry właściwej.</p>	

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Karate Shotokan z elementami samoobrony (Physical Education- Karate Shotokan) kod USOS SWF-S>009
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	

<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna i rozumie podstawowe przepisy i zasady obowiązujące w karate oraz samoobronie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi poprawnie wykonać poznane techniki karate /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi wykorzystać i zastosować poznane techniki karate w formie ataku i obrony /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>ĆWICZENIA 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zasady bezpieczeństwa w trakcie zajęć karate i na obiekcie sportowym - Rys historyczny – karate jako sztuka walki (karate-do) - Etykieta dojo - Ćwiczenia wzmacniające mięśnie nóg, obręczy barkowej i klatki piersiowej - Nauka pozycji, w których wykonuje się podstawowe ćwiczenia - Technika ręczna ataku choku-zuki w pozycji hachiji-dachi - pokaz i objasnienie - Omówienie i pokaz ćwiczeń gibkościowych <p>ĆWICZENIA 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloki ich rodzaje i zastosowanie w karate - Nauka podstawowych bloków w karate :gedan-barai, age uke, soto uke i uchi uka - Ćwiczenia wzmacniające mięśnie brzucha i grzbietu <p>ĆWICZENIA 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wykonanie techniki ataku oi-zuki i bloków uchi-uke, soto-uke, gedan-barai i age-uke w pozycji zenkutsu-dachi – pokaz i objaśnienie - Ćwiczenia gibkościowe <p>ĆWICZENIA 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technika nożna mae-geri/kopnięcie w przód/, rodzaje – pokaz i objaśnienie - Wykonanie techniki nożnej mae-geri keage w pozycji zenkutsu-dachi - ćwiczenia - Elementy samoobrony na bazie poznanych technik - Ćwiczenia gibkościowe <p>ĆWICZENIA 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Praktyczne zastosowanie bloków uchi-uke, soto-uke, gedan-barai, age-uke i techniki oi-zuki w pozycji zenkutsu-dachi z partnerem 	

- Techniki ręczne ataku i kontrataku gyaku-zuki i kizami-zuki – pokaz i objaśnienie
 - Ćwiczenia gibkościowe i koordynacyjne
- ĆWICZENIA 6:
- Techniki ręczne gyaku-zuki, kizami-zuki jako techniki ataku - ćwiczenia
 - Elementy samoobrony na bazie poznanych technik
 - Ćwiczenia gibkościowe
- ĆWICZENIA 7:
- Kihon jako element treningu doskonalącego poznane techniki
 - Elementy samoobrony
 - Ćwiczenia gibkościowe i siłowe
- ĆWICZENIA 8:
- Technika nożna mawashi-geri jej zastosowanie – pokaz i objaśnienie
 - Doskonalenie techniki nożnej mawashi-geri – ćwiczenia
 - Elementy samoobrony
 - Ćwiczenia gibkościowe i koordynacyjne
- ĆWICZENIA 9:
- Kata taikioku shodan – pokaz i objaśnienie
 - Doskonalenie kata taikioku shodan – ćwiczenia
 - Ćwiczenia gibkościowe i siłowe
- ĆWICZENIA 10:
- Gohon kumite podstawowa forma kumite - pokaz i omówienie
 - Ćwiczenia gibkościowe
- ĆWICZENIA 11:
- Gohon kumite i kihon ippon kumite jako podstawowe formy kumite/walki/ - ćwiczenia
 - Poruszanie się w kumite/walka/, pojęcie dystansu i jego rodzaje - pokaz i objaśnienie
 - Elementy samoobrony
 - Ćwiczenia gibkościowe
- ĆWICZENIA 12:
- Doskonalenie technik mae-geri i mawashi-geri z partnerem - ćwiczenia
 - Elementy samoobrony
 - Ćwiczenia gibkościowe
- ĆWICZENIA 13:
- Wykonanie technik gyaku-zuki i kizami-zuki w pozycji walki - pokaz i objaśnienie
 - Doskonalenie wykonania technik gyaku-zuki i kizami-zuki w pozycji walki - ćwiczenia
 - Elementy samoobrony
 - Ćwiczenia gibkościowe i siłowe
- ĆWICZENIA 14:
- Elementy samoobrony na bazie poznanych technik i ich zastosowanie
 - Ćwiczenia gibkościowe
- ĆWICZENIA 15:
- Powtórzenie poznanych technik i ich wykorzystania na bazie egzaminu na 9 kyu
 - Omówienie zajęć oraz przedstawienie możliwości kontynuacji w kolejnych grupach szkolenia

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Koszykówka (Physical Education-Basketball) kod USOS SWF-S>010
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna i rozumie przepisy gry w koszykówkę, potrafi je poprawnie interpretować /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Zna i rozumie podstawowe założenia taktyki gry w ataku i obronie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi poruszać się po boisku kozłując piłkę prawą i lewą ręką /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi prawidłowo wykonać podania oraz rzuty do kosza /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi grać w obronie i ataku /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP i przepisów gry w koszykówkę.</p> <p>Ćwiczenie 2. Nauka poruszania się po boisku: zmiany tempa i kierunku biegu, zatrzymania na jedno i dwa tempa, krok odstawno-dostawny w obronie.</p> <p>Ćwiczenie 3-4. Nauka różnych podań w miejscu i biegu.</p> <p>Ćwiczenie 5. Nauka rzutu do kosza z biegu po kozłowaniu i po podaniu.</p> <p>Ćwiczenie 6. Nauka rzutu do kosza z dystansu po zatrzymaniu na jedno tempo po kozłowaniu i po podaniu.</p> <p>Ćwiczenie 7-8. Nauka kozłowania piłki w miejscu i biegu w różnych kierunkach.</p> <p>Ćwiczenie 9-10. Nauka obrony „każdy swego”.</p> <p>Ćwiczenie 11. Nauka zasad szybkiego ataku 2×1.</p> <p>Ćwiczenie 12. Gry małe 1×1, 2×2, 3×3.</p>	

Ćwiczenie 13. Nauka podstawowej taktyki w ataku: „mała ósemka”.

Ćwiczenie 14. Wykorzystanie poznanych umiejętności w różnych formach rywalizacji drużynowej.

Ćwiczenie 15. Wykorzystanie poznanych umiejętności podczas rozgrywek turniejowych w grupie oraz zaliczenie zajęć.

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Narciarstwo alpejskie (Physical Education-Alpine Skiing) kod USOS SWF-S>011
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa na trasach zjazdowych i wyciągach narciarskich /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi dobrać technikę jazdy do warunków panujących na stoku oraz kontrolować prędkość i kierunek jazdy /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi korzystać z wyciągów narciarskich /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenia realizowane są podczas dwóch wyjazdów sobotnio-niedzielnymi.</p> <p>Zakres realizacji poniższych zagadnień uzależniony jest od poziomu zaawansowania narciarskiego ćwiczących.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady BHP na zajęciach. Kryteria oceniania. Sprawdzenie sprzętu narciarskiego. 2. Rozgrzewka narciarska. 3. Doskonalenie podstawowych metod poruszania się na nartach: zwroty przestępowaniem i przez przełożenie nart, podchodzenie, jazda w skos stoku, krok łyżwowy, łuki płużne, zatrzymania pługiem, jazda na wyciągu narciarskim. Zasady bezpiecznego upadania i podnoszenia się. 4. Doskonalenie skrętu z półpługu oraz z poszerzenia kątownego. Ześlizgi bokiem, nauka ustawienia równoległego. 	

5. Nauka i doskonalenie skrętu równoległego NW.
6. Nauka i doskonalenie szybkiego zatrzymania się – skręt stop.
7. Nauka i doskonalenie skrętu równoległego. Ćwiczenia doskonalące jazdę na krawędziach nart, ustawienia tułowia w skręcie równoległym. Ćwiczenia w dwójkach ze wzajemną korekcją błędów po przejazdach. Ćwiczenia przejazdu po dużym i małym promieniu skrętu. Proste elementy carvingu.
8. Nauka i doskonalenie śmigu. Ćwiczenia tempowe odciążenia nart i zawężania promienia skrętu do śmigu.
9. Elementy jazdy terenowej. Elementy techniki freestylowej. Skręty synchroniczne w dwójkach, trójkach, czwórkach.

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Nordic Walking (Physical Education- Nordic Walking) kod USOS SWF-S>026
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna i rozumie zasady rozgrzewki przed i ćwiczeń uspokajających po wykonanym wysiłku /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Zna i rozumie zasady i sposoby kształtowania wydolności ogólnej i siły mięśni obręczy barkowej, wykorzystując technikę nordic walking /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi wykonać technikę basic nordic walking /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi kształtować wydolność ogólną organizmu oraz poprawiać siłę podczas wykonania ćwiczeń nordic walking /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP.</p> <p>Ćwiczenie 2-4. Nauka zasad rozgrzewki i ćwiczeń uspokajających. Nauka techniki basic. Wprowadzenie i wykorzystanie techniki basic w marszu.</p>	

Ćwiczenie 5-6. Kształtowanie wydolności ogólnej i siły mięśni obręczy barkowej w marszu.
 Ćwiczenie 7-10. Kształtowanie wydolności ogólnej i siły mięśni obręczy barkowej w marszu.
 Wprowadzenie wiadomości dotyczących nauki techniką Fittnees.
 Ćwiczenie 10-14. Kształtowanie wydolności ogólnej i siły mięśni obręczy barkowej w marszu.
 Ćwiczenie 15. Zapoznanie z zasadami i możliwościami wykorzystania nordic walking do treningu na różnych poziomach zawansowania sportowego.

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Piłka siatkowa (Physical Education-Volleyball) kod USOS SWF-S>013
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna i rozumie przepisy gry w piłkę siatkową oraz potrafi je poprawnie interpretować /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Zna i rozumie podstawowe założenia taktyki gry w siatkówkę /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi poruszać się po boisku i prawidłowo ustawiać do odbicia piłki /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi prawidłowo wykonać odbicia piłki, zagrywkę, atak i blok /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi grać w obronie i ataku /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP. Ćwiczenie 2. Postawy siatkarskie. Postawa gotowości do przyjęcia, obrony, bloku. Ćwiczenie 3. Doskonalenie odbić oburącz górnych. Ćwiczenie 4. Doskonalenie odbić oburącz dolnych.</p>	

Ćwiczenie 5. Odbicia górne i dolne oburącz i jednorącz
Ćwiczenie 6. Doskonalenie zagrywki rotacyjnej z miejsca.
Ćwiczenie 7. Doskonalenie zagrywki szybującej.
Ćwiczenie 8. Doskonalenie działań w ataku. Atak kierunkowy ze stref II i IV.
Ćwiczenie 9. Doskonalenie działań w ataku. Atak w pierwsze tempo ze strefy III.
Ćwiczenie 10. Doskonalenie działań w ataku. Atak ze strefy I i V.
Ćwiczenie 11. Doskonalenie bloku pojedynczego i grupowego.
Ćwiczenie 12. Przyjęcie piłki z przodu i boku tułowia.
Ćwiczenie 13. Doskonalenie działań w obronie pola gry.
Ćwiczenie 14. Sposoby przemieszczania, bieg, krok dostawny, krok skrzyżny.
Ćwiczenie 15. Turniej trójek siatkarskich oraz zaliczenie zajęć.

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Pływanie dla początkujących (Physical Education- Swimming for beginners) kod USOS SWF-S>015
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna style pływackie: grzbietowy, klasyczny oraz kraul, rozumie w jaki sposób pływak porusza się w wodzie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi pływać stylami: grzbietowym, klasycznym oraz kraulem /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi wykonać skok do wody /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP.</p> <p>Ćwiczenie 2-4. Oswojenie ze środowiskiem wodnym, ćwiczenia oddechowe w wodzie oraz wykonywanie podstawowych ruchów lokomocyjnych wykorzystując opór wody, przeciwdziałanie</p>	

oporowi wody przez opływowe ułożenie ciała.
 Ćwiczenie 5-10. Nauka podstaw pływania stylami grzbietowym, klasycznym oraz kraulem.
 Ćwiczenie 11. Nauka skoków do wody
 Ćwiczenie 12-15. Doskonalenie podstawowych umiejętności pływania stylami grzbietowym, klasycznym oraz kraulem.

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Pływanie (Physical Education- Swimming) kod USOS SWF-S>014
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna style pływackie grzbietowy, klasyczny, motylkowy oraz kraul, rozumie w jaki sposób pływak porusza się w wodzie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi pływać stylami: grzbietowym, klasycznym, kraulem i delfinem /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi wykonać skoki startowe i nawroty pływackie w poszczególnych stylach /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP. Ćwiczenie 2-8. Doskonalenie umiejętności pływackich w stylach grzbietowym, klasycznym i kraulu Ćwiczenie 8-10. Nauka i doskonalenie pływania stylem motylkowym Ćwiczenie 11. Nauka i doskonalenie pływania pod wodą Ćwiczenie 12-15. Nauka i doskonalenie nawrotów i skoków startowych</p>	

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Szachy (Physical Education - Chess) kod USOS SWF-S>030
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna i rozumie główne zasady obowiązujące podczas gry w szachy /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi poruszać się poszczególnymi figurami po szachownicy /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi zaplanować strategię gry i reagować na ruchy przeciwnika /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP.</p> <p>Ćwiczenie 2-5. Szachownica i figury –zapoznanie studentów z grą – Król ,Wieża, Goniec , Hetman, Skoczek , Pionek – Co to jest szach? Mat ? Kiedy Pat? Roszada? Czym różni się pionek od reszty bierka? Bicie w przelocie? Przemiana? – Omówienie ruchów poszczególnych figur na planszy.</p> <p>Ćwiczenie 6-9. Treningowe rozgrywki między studentami</p> <p>Ćwiczenie 10. Rozwiązywanie łamigłówek szachowych – mat w jednym posunięciu</p> <p>Ćwiczenie 11. Rozwiązywanie łamigłówek szachowych – mat w dwóch posunięciach</p> <p>Ćwiczenie 12-13. Zakończenia partii szachowych</p> <p>Ćwiczenie 14. Teoria debiutów, czyli jak rozpocząć partię szachów i ich rodzaje</p> <p>Ćwiczenie 15. Turniej szachowy</p>	

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Tenis dla początkujących (Physical Education - Tennis for beginners) kod USOS SWF-S>029
------------------	---

Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna i rozumie przepisy gry w tenisa /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi poruszać się z rakieta po korcie tenisowym /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi odbijać piłki z głębi kortu – forhand, backhand /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi wykonać serwis, smecz i wolej /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP.</p> <p>Ćwiczenie 2-5. Ćwiczenia osławajające z piłką i rakieta. Nauka i doskonalenie podstawowych elementów technicznych: forhend, bekhend, serwis, smecz</p> <p>Ćwiczenie 6-9. Nauka odbicia z woleja, forhand i backhand</p> <p>Ćwiczenie 10-13. W parach doskonalenie uderzeń z głębi kortu: serwis-return, lob-smecz, wolej forhend-bekhend</p> <p>Ćwiczenie 14-15. Gry kontrolne oraz zaliczenie zajęć.</p>	

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Tenis stołowy (Physical Education- Table Tennis) kod USOS SWF-S>018
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	

<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna i rozumie przepisy gry oraz potrafi je poprawnie interpretować /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Zna i rozumie taktykę i technikę gry /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi wykonać różne rodzaje odbić piłeczki forhendem i bekhendem /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń - Potrafi narzucić rywalowi swój styl gry /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP.</p> <p>Ćwiczenie 2. Gry zabawy ruchowe, połączone z doskonaleniem odbijania bekhendem i forhendem.</p> <p>Ćwiczenie 3-4. Naprzemienne odbicia bekhend- forhend- powtarzalność.</p> <p>Ćwiczenie 5. Doskonalenie przebiecia forhendem- akcent na powtarzalność.</p> <p>Ćwiczenie 6. Doskonalenie przebiecia bekhendem –akcent na powtarzalność.</p> <p>Ćwiczenie 7-8. Doskonalenie naprzemienego odbicia bekhend-forhend ze zmianą pozycji.</p> <p>Ćwiczenie 9-10. Nauka i doskonalenie przebiecia piłki z rotacją awansującą.</p> <p>Ćwiczenie 11. Blok-nauka i doskonalenie.</p> <p>Ćwiczenie 12. Nauka i doskonalenie gry top spin forhend.</p> <p>Ćwiczenie 13. Nauka i doskonalenie gry top spin bekhend.</p> <p>Ćwiczenie 14. Obrona lobem –obrona podcięciem.</p> <p>Ćwiczenie 15. Gry kontrolne, sędziowanie.</p>	

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Workout (Physical Education - Workout) kod USOS SWF-S>031
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Wiedza:	

<p>- Zna i rozumie różnice między różnymi rodzajami ćwiczeń /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń</p> <p>Umiejętności:</p> <p>- Potrafi poprawnie wykonać ćwiczenia wytrzymałościowe i siłowe z różnymi przyborami oraz bez przyborów /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń</p> <p>- Potrafi modyfikować ćwiczenia oraz poprawnie dobierać obciążenia z którymi ćwiczy /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>- Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń</p>	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenie 1: Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP.</p> <p>Ćwiczenia 2-15: Nauka i doskonalenie techniki wykonywania poszczególnych ćwiczeń. Ćwiczenia bez obciążenia: przysiady z wyskokiem, wykroki z przeskokiem, pompki, pompki tricepsowe, burpees, deska, nożyce poziome itp., oraz ćwiczenia na wolnych ciężarach z uwzględnieniem podstawowych ćwiczeń wielostawowych, takich jak: martwy ciąg, przysiady ze sztangą, wyciskanie sztangi, wiosłowanie i wiele innych. Zajęcia będą oparte na metodach treningowych FBW (Full Body Workout). Podczas zajęć obowiązywać będzie ścisłe trzymanie się kolejności ćwiczeń: zaczynając od największych partii mięśniowych (nogi, plecy, klatka piersiowa), kończąc na mniejszych (brzuch, barki, biceps, triceps).</p> <p>Zajęcia prowadzone są z użyciem przyborów, m. in.: skakanki, body pumpy (sztangi), bosu, kettlebell, rip60, power bands, abmata, piłki lekarskie.</p>	

Nazwa przedmiotu	Wychowanie Fizyczne - Zajęcia korekcyjno prozdrowotne (Physical Education- Correctional health benefits classes) kod USOS SWF-S>020
Semestr	
Liczba punktów ECTS	0
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	

<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zna i rozumie wpływ jaki dają ćwiczenia fizyczne na prawidłowe funkcjonowanie poszczególnych układów ciała i narządów ruchu człowieka /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrafi prawidłowo wykonywać ćwiczenia przeciwdziałając określonym wadom postawy, bądź innym dysfunkcjom organizmu /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jest gotów do utrzymywania sprawności fizycznej przez całe życie /obserwacja zachowań studenta podczas ćwiczeń 	
Kryteria oceniania	<p>Na ocenę podsumowującą składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczestnictwo we wszystkich zajęciach określonych programem - aktywna postawa studenta podczas wszystkich zajęć
Treści programowe - wykłady	
Treści programowe - ćwiczenia	
<p>Ćwiczenie 1. Organizacja zajęć. Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Omówienie zasad BHP.</p> <p>Ćwiczenie 2. Informacje dotyczące wpływu ćwiczeń fizycznych na funkcjonowanie poszczególnych układów i narządów człowieka. Dobór oraz omówienie i przedstawienie ćwiczeń w programach indywidualnych i grupowych.</p> <p>Ćwiczenie 3-15. Wykonanie ćwiczeń dobranych do wady postawy lub innej dysfunkcji organizmu według programów indywidualnych lub w grupach.</p>	

Kod przedmiotu	HS-S1L>0020
Nazwa przedmiotu	Coaching osobisty i zawodowy
Semestr	
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Student po ukończeniu kursu definiuje cechy człowieka dorosłego uczestniczącego w procesach komunikowania się w zarządzaniu podmiotami agrobiznesu; Zna metodykę stosowaną w doradztwie w agrobiznesie wykorzystywaną w sferze produkcji, obrotu rolnego, przetwórstwa i przechowywania produktów rolnych ; Rozpoznaje potrzeby wynikające z sytuacji problemowych związanych z prowadzeniem prawidłowej agrotechniki, w tym z użyciem techniki komputerowej;student</p>	

<p>interpretuje model przyswajania nowości do praktyki; Przygotowuje konspekt szkolenia w języku polskim; Umie planować i realizować zadania z obszaru doradztwa technologicznego w tym z użyciem techniki komputerowej dotyczące wymagań siedliskowych podstawowych grup roślin, dobrostanu zwierząt, technologii produkcji roślinnej i zwierzęcej z uwzględnieniem aspektów ekologicznych. Student po zakończeniu kursu docenia znaczenie permanentnego doskonalenia zawodowego; Animuje pracę w środowisku lokalnym; Organizuje procesy komunikacji werbalnej i niewerbalnej.</p>	
Kryteria oceniania	<p>Końcowa ocena z kursu stanowi składową punktacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Sumowane są punkty uzyskane ze sprawdzianu pisemnego, aktywności, udziału w dyskusjach, frekwencji oraz wykonania zadań dodatkowych. Wiedza weryfikowana jest podczas sprawdzianu pisemnego. Sprawdzian pisemny zawiera dwa pytania problemowe, umożliwiające ocenę umiejętności. Kompetencje społeczne są oceniane w oparciu o udział w zajęciach i dyskusjach tematycznych, frekwencję oraz wykonanie zadań dodatkowych. Wymagany poziom niezbędny do zaliczenia przedmiotu: 60%</p>
Treści programowe - wykłady	
<p>1. Typ doradców –case study(2h)2. Style pracy doradczej –case study(2h)3. Komunikacja wewnętrzna (2h)4. Personal branding (2h)5. Praca na celach(2h)6. Trening odporności na stres (2h)7. Systemy motywacyjne i motywowanie pracowników (2h)8. Wartościowanie pracy i konstruowanie systemów wynagrodzeń (2h)9. Budowanie relacji w kontaktach z osobowościami sprężynującymi(2h)10. Korporacyjny poker, Antropologia przestrzeni(2h)11. Komunikowanie jako reakcja na sytuację kryzysową(4h)12. Cechy przywódcy, style przywództwa(MWK)(2h)13. Koncepcja „Lis i jeź” (2h)14. Repetytorium (2h)</p>	
Treści programowe - ćwiczenia	

Kod przedmiotu	HS-S1Z>0001
Nazwa przedmiotu	Etyka
Semestr	
Liczba punktów ECTS	2

Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student</p> <p>W zakresie wiedzy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zna podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych: zna podstawowe pojęcia, definiuje podstawowe doktryny, zna wybrane współczesne problemy komunikacji. 2. Ma elementarną wiedzę dotyczącą pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu. 3. Ma podstawową wiedzę społeczną, potrafi wskazać związki oraz zależności między naukami humanistycznymi i społecznymi a naukami rolniczymi, leśnymi, weterynaryjnymi oraz przyrodniczymi. <p>W zakresie umiejętności:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Posiada umiejętność poszukiwania informacji, analizy i wykorzystania literatury dotyczącej tematyki kursu. 2. Posługuje się terminologią specjalistyczną w języku, w którym prowadzony jest przedmiot. 3. Ma świadomość samokształcenia. <p>W zakresie kompetencji społecznych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potrafi pracować indywidualnie oraz w grupie, przyjmując w niej różne role. Potrafi kierować zespołem, przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy. 2. Rozumie rolę doradztwa zawodowego i konieczność uczenia się przez całe życie. 3. Potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role. <p>Efekty kierunkowe zostały wyszczególnione w drukowanej wersji sylabusów</p>	
Kryteria oceniania	<p>Końcowa ocena z kursu stanowi składową punktacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Sumowane są punkty uzyskane ze sprawdzianu pisemnego, aktywności, udziału w dyskusjach, frekwencji oraz wykonania zadań dodatkowych.</p> <p>Wiedza weryfikowana jest podczas sprawdzianu pisemnego. Sprawdzian pisemny zawiera dwa pytania problemowe, umożliwiające ocenę umiejętności. Kompetencje społeczne są oceniane w oparciu o udział w zajęciach i dyskusjach tematycznych, frekwencję oraz wykonanie zadań dodatkowych. Wymagany poziom niezbędny do zaliczenia przedmiotu: 60%</p>
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia etyki. Natura etyki (2h) 2. Główne doktryny etyczne (2h) 3. Etyka Arystotelesa (2h) 4. Etyka chrześcijańska (2h) 5. Utylitaryzm (2h) 6. Etyka Kanta (4h) 7. Etyka postmodernistyczna (2h) 8. Bioetyka (2h) 9. Etyki stosowane (2h) 10. Etyka środowiska naturalnego (2h) 11. Etyka biznesu (2h) 12. Wybrane współczesne problemy etyczne: aborcja, samobójstwo, eutanazja, tolerancja, równość, pacyfizm (4h) 13. 	
Treści programowe - ćwiczenia	

--

Kod przedmiotu	HS-S1Z>0004
Nazwa przedmiotu	Komunikacja interpersonalna
Semestr	
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student:</p> <p>W zakresie wiedzy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Zna podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych: zna podstawowe pojęcia, definiuje podstawowe doktryny, zna wybrane współczesne problemy komunikacji. 2.Ma elementarną wiedzę dotyczącą pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu. 3.Ma podstawową wiedzę społeczną, potrafi wskazać związki oraz zależności między naukami humanistycznymi i społecznymi a naukami rolniczymi, leśnymi, weterynaryjnymi oraz przyrodniczymi. <p>W zakresie umiejętności:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Posiada umiejętność poszukiwania informacji, analizy i wykorzystania literatury dotyczącej tematyki kursu. 2.Posługuje się terminologią specjalistyczną w języku, w którym prowadzony jest przedmiot. 3.Ma świadomość samokształcenia. <p>W zakresie kompetencji społecznych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potrafi pracować indywidualnie oraz w grupie, przyjmując w niej różne role. Potrafi kierować zespołem, przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy. 2. Rozumie rolę doradztwa zawodowego i konieczność uczenia się przez całe życie. 3. Potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role. <p>Efekty kierunkowe zostały wyszczególnione w drukowanej wersji sylabusów</p>	
Kryteria oceniania	<p>Końcowa ocena z kursu stanowi składową punktacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Sumowane są punkty uzyskane ze sprawdzianu pisemnego, aktywności, udziału w dyskusjach, frekwencji oraz wykonania zadań dodatkowych. Wiedza weryfikowana jest podczas sprawdzianu pisemnego. Sprawdzian pisemny zawiera dwa pytania problemowe, umożliwiające ocenę umiejętności. Kompetencje społeczne są oceniane w oparciu o udział w zajęciach i dyskusjach tematycznych,</p>

	frekwencję oraz wykonanie zadań dodatkowych. Wymagany poziom niezbędny do zaliczenia przedmiotu: 60%
Treści programowe - wykłady	
<p>Pojęcie komunikacji interpersonalnej (2h)</p> <p>Wpływ percepcji na proces komunikowania się (2h)</p> <p>Komunikowanie się niewerbalne – współpraca ze słowami oraz udział w ustalaniu relacji osobowejw interakcji (2h)</p> <p>Zasady skutecznej komunikacji (2h)</p> <p>Bariery w komunikowaniu (2h)</p> <p>Komunikowanie informacyjne a komunikowanie perswazyjne (2h)</p> <p>Komunikowanie w Internecie (2h)</p> <p>Rola komunikowania w autoprezentacji (2h)</p> <p>Wystąpienia publiczne (2h)</p> <p>Konflikty interpersonalne – sposoby ich rozwiązywania (2h)</p> <p>Komunikacja asertywna na tle innych strategii: dominującej, manipulacyjnej i uległej (2h)</p> <p>Zasady komunikacji w grupie (2h)</p> <p>Debata – podstawy erystyki (2h)</p> <p>Komunikacja międzykulturowa (2h)</p> <p>Repetytorium (2h)</p>	
Treści programowe - ćwiczenia	

Kod przedmiotu	HS-S1Z>0005
Nazwa przedmiotu	Planowanie kariery i podstawy wiedzy o rynku pracy
Semestr	
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Po ukończeniu przedmiotu student:</p> <p>W zakresie wiedzy:</p> <p>1.Zna podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych: zna podstawowe pojęcia, definiuje podstawowe doktryny, zna wybrane współczesne problemy komunikacji.</p>	

2. Ma elementarną wiedzę dotyczącą pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu.
3. Ma podstawową wiedzę społeczną, potrafi wskazać związki oraz zależności między naukami humanistycznymi i społecznymi a naukami rolniczymi, leśnymi, weterynaryjnymi oraz przyrodniczymi.

W zakresie umiejętności:

1. Posiada umiejętność poszukiwania informacji, analizy i wykorzystania literatury dotyczącej tematyki kursu.
2. Posługuje się terminologią specjalistyczną w języku, w którym prowadzony jest przedmiot.
3. Ma świadomość samokształcenia.

W zakresie kompetencji społecznych:

1. Potrafi pracować indywidualnie oraz w grupie, przyjmując w niej różne role. Potrafi kierować zespołem, przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy.
2. Rozumie rolę doradztwa zawodowego i konieczność uczenia się przez całe życie.
3. Potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

Efekty kierunkowe zostały wyszczególnione w drukowanej wersji sylabusów

Kryteria oceniania	Końcowa ocena z kursu stanowi składową punktacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Sumowane są punkty uzyskane ze sprawdzianu pisemnego, aktywności, udziału w dyskusjach, frekwencji oraz wykonania zadań dodatkowych. Wiedza weryfikowana jest podczas sprawdzianu pisemnego. Sprawdzian pisemny zawiera dwa pytania problemowe, umożliwiające ocenę umiejętności. Kompetencje społeczne są oceniane w oparciu o udział w zajęciach i dyskusjach tematycznych, frekwencję oraz wykonanie zadań dodatkowych. Wymagany poziom niezbędny do zaliczenia przedmiotu: 60%
--------------------	--

Treści programowe - wykłady

Tematyka wykładów: 1. Wymagania i ograniczenia współczesnego rynku pracy (2h) 2. Pracownik w świecie ponowoczesnym. Koniec ery etatów –mozaikowość rynku pracy (2h) 3. Rodzaje inteligencji, uczucia w sytuacji zawodowej (2h) 4. Role pracownicze, znaczenie ról zadaniowych (2h) 5. Koncepcja „Lis i jeź” –specjalizacja w kształtowaniu kompetencji pracowniczych (2h) 6. Personal branding (2h) 7. Cechy przywódcy (2h) 8. Zarządzanie karierą: formułowanie celów, zarządzanie czasem, planowanie, determinanty odporności na presję czasu i stres (4h) 9. Antropologia przestrzeni, budowanie przyjaznego otoczenia (2h) 10. Mechanizmy rynku pracy: zasady budowania relacji w kontaktach z osobowościami sprężynującymi, komunikacja w sytuacjach trudnych, korporacyjny poker, relacje toksyczne, destrukcyjny wpływ technik manipulacyjnych (4h) 11. Ochrona przed nadużyciami w relacji trudnej, rodzaje przemocy, syndrom współuzależnienia, doświadczenie bezradności i bierności (4h) 12.

Treści programowe - ćwiczenia

Kod przedmiotu	HS-B1L>0001
Nazwa przedmiotu	Psychologia społeczna
Semestr	
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
<p>Zna i rozumie złożone zasady funkcjonowania człowieka w społeczeństwie.</p> <p>Zna podstawową terminologię stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych: zna podstawy, obszary, modele i fazy.</p> <p>Ma elementarną wiedzę dotyczącą pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu.</p> <p>Ma podstawową wiedzę o relacjach społecznych i potrafi wskazać związki oraz zależności między naukami humanistycznymi i społecznymi a naukami rolniczymi, leśnymi, weterynaryjnymi oraz przyrodniczymi.</p> <p>Uczy się samodzielnie w sposób celowy.</p> <p>Wykorzystuje wszystkie dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne, do nauki, przygotowania wystąpień i prezentacji, planowania działań badawczych.</p> <p>Szuka informacji, analizuje i wykorzystuje literaturę przedmiotu.</p> <p>Posługuje się terminologią specjalistyczną w języku, w którym prowadzony jest przedmiot.</p> <p>Ma świadomość samokształcenia.</p> <p>Rozpoznaje problemy, potrafi działać zgodnie z obowiązującymi standardami i zasadami etycznymi.</p> <p>Jest gotowy systematycznie aktualizować swoją wiedzę.</p> <p>Ma świadomość efektów pracy zespołowej i potrafi kierować zespołem oraz współpracować w nim.</p> <p>Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.</p> <p>Rozumie potrzebę doksztalcania się przez całe życie.</p> <p>Potrafi myśleć i działać kreatywnie.</p> <p>Prawidłowo identyfikuje dylematy związane z podejmowaniem wyborów życiowych i zawodowych.</p>	
Kryteria oceniania	<p>Końcowa ocena z kursu stanowi składową punktacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Sumowane są punkty uzyskane ze sprawdzianu pisemnego, aktywności, udziału w dyskusjach, frekwencji oraz wykonania zadań dodatkowych. Wiedza weryfikowana jest podczas sprawdzianu pisemnego. Sprawdzian pisemny zawiera pytania odtwórcze (sprawdzające opanowanie przekazywanej w trakcie wykładów wiedzy) oraz pytania problemowe (umożliwiające ocenę umiejętności). Kompetencje społeczne są oceniane w oparciu o udział w zajęciach i dyskusjach tematycznych, frekwencję oraz wykonanie zadań dodatkowych. Wymagany poziom niezbędny do zaliczenia</p>

	przedmiotu: 60%
Treści programowe - wykłady	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Psychologia społeczna - główne kierunki zainteresowań oraz metody badawcze (2h) 2. Wpływ społeczny i konformizm (2h) 3. Wzorce poznania społecznego (2h) 4. Atrakcyjność interpersonalna (2h) 5. Autoprezentacja - strategie i techniki (2h) 6. Postawy społeczne, sposoby ich kształtowania oraz zmiany (2h) 7. Stereotypy i uprzedzenia społeczne (2h) 8. Agresja interpersonalna (2h) 9. Postawy i zachowania prospołeczne (2h) 10. Procesy grupowe: grupy społeczne a grupy zadaniowe, właściwości grup społecznych, podstawowe procesy grupowe, facylitacja i próżniactwo społeczne (2h) 11. Problemy przywództwa (2h) 12. Dialog międzykulturowy (2h) 13. Umiejętności społeczne (2h) 14. Metody rozwijania umiejętności społecznych (2h) 15. Repetytorium(2h) 	
Treści programowe - ćwiczenia	

Kod przedmiotu	HS-S1L>0019
Nazwa przedmiotu	Skuteczna komunikacja w biznesie
Semestr	
Liczba punktów ECTS	2
Efekty uczenia się oraz metody ich weryfikacji	
Po ukończeniu przedmiotu student	
W zakresie wiedzy:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Student ma podstawową wiedzę z zakresu teorii komunikowania (interpersonalnego i medialnego) przydatną w działalności biznesowej. 	

2. Student ma podstawową wiedzę na temat relacji społecznych i rządzących nimi prawidłowości.

3. Student ma podstawową wiedzę na temat możliwości praktycznego wykorzystania technik i narzędzi komunikacji w procesie rozwoju organizacji (w kontaktach z pracodawcą, współpracownikami i mediami).

W zakresie umiejętności:

1. Student posiada umiejętność zastosowania wiedzy teoretycznej w określonym obszarze działań komunikacyjnych organizacji – na poziomie interpersonalnym, grupowym i medialnym.

2. Potrafi formułować problemy badawcze pozwalające na rozwiązywanie typowych problemów komunikacyjnych w sytuacjach biznesowych.

3. Student posiada umiejętność przygotowania wystąpień publicznych z zakresu zastosowań komunikologii w biznesie – z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł informacji.

W zakresie kompetencji społecznych:

1. Student rozumie potrzebę ciągłego zdobywania i pogłębiania wiedzy wynikające ze zmienności otoczenia.

2. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role i zadania.

Kryteria oceniania

Treści programowe - wykłady

1.Znaczenie społeczne i kierunki rozwoju public relations w systemie demokratycznym (2h)

2.Modele teoretyczne oraz fazy procesu public relations. Kreowanie marki (2h)

3.Media relations (4h)

4.Komunikacja wewnętrzna (2h)

5.Kreowanie stosunków z otoczeniem lokalnym (2h)

6.Komunikacja międzykulturowa (2h)

7.Komunikowanie jako reakcja na sytuację kryzysową (2h)

8.Społeczności internetowe (2h)

9.Koncepcje CSR (Corporate Social Responsibility). Personal branding (4h)

10.Elementy wizualne, materiały fotograficzne i druk w PR (2h)

11.Ocena efektywności działań public relations. Monitoring mediów a prawo autorskie (2h)

12.Wybrane aspekty prawne public relations (prawo prasowe i autorskie) (2h)

13.Repetytorium (2h)

Treści programowe - ćwiczenia

Kierunkowe efekty uczenia się

Kierunek: Bioinformatyka

Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia

Forma kształcenia: studia stacjonarne

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Dyscyplina naukowa wiodąca, do której odnoszą się efekty uczenia się: nauki biologiczne (65%)

Dyscypliny dodatkowe: zootechnika i rybactwo (25%), informatyka techniczna i telekomunikacja (5%), matematyka (5%)

Opis efektów uczenia się uwzględnia: uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia oraz pełny zakres efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Symbol	Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku Bioinformatyka absolwent:
Wiedza	
BI_P6S_WG01	W stopniu zaawansowanym zna cechy charakteryzujące gatunki roślin i zwierząt, rodzaje ekosystemów, ich genezę oraz wpływ na bioróżnorodność a także rozumie zależności w obrębie łańcucha troficznego
BI_P6S_WG02	Zna specyfikę interpretacji wyników analiz biologicznych
BI_P6S_WG03	Rozumie zjawiska i procesy fizyczne, chemiczne oraz biochemiczne zachodzące w przyrodzie i w organizmach żywych
BI_P6S_WG04	Rozumie mechanizmy ewolucji
BI_P6S_WG05	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie praw genetyki klasycznej, molekularnej, populacyjnej oraz cytogenetyki.
BI_P6S_WG06	Rozumie znaczenie interdyscyplinarnego wykorzystania wiedzy z zakresu, matematyki, fizyki, biofizyki, chemii, biochemii niezbędnej dla zrozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych
BI_P6S_WG07	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie problemów właściwych dla bioinformatyki oraz zna ich powiązania z innymi dyscyplinami przyrodniczymi
BI_P6S_WG08	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie kategorii pojęciowych i terminologii informatycznej, biologicznej, matematycznej, fizycznej, chemicznej, informatycznej i rolniczej oraz zna podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń
BI_P6S_WG09	Ma znajomość rozwoju dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla bioinformatyki i stosowanych w nich metod badawczych
BI_P6S_WG10	Zna metody oraz narzędzia zaawansowanej analizy matematycznej i statystycznej stosowane w opisie zagadnień biologicznych, medycznych oraz zootechnicznych, posiada wiedzę do ich wykorzystania w opisie i interpretacji zjawisk i procesów
BI_P6S_WG11	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie technik i narzędzi badawczych stosowanych w matematyce, statystyce, biologii i zootechnice do prowadzenia eksperymentów oraz do analizy danych biologicznych i hodowlanych
BI_P6S_WG12	Zna w stopniu zaawansowanym elementarne techniki biologii molekularnej

BI_P6S_WG13	Rozumie związki między osiągnięciami bioinformatyki a możliwościami ich wykorzystania w praktyce
BI_P6S_WK14	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii
BI_P6S_WK15	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej
BI_P6S_WK16	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu bioinformatyki
BI_P6S_WK17	Zna ogólne zasady ekonomii i marketingu
BI_P6S_WK18	Rozumie podstawowe zasady funkcjonowania i rozwoju różnych form przedsiębiorczości.
Umiejętności	
BI_P6S_UW01	Stosuje zaawansowane techniki informatyki: posiada umiejętność pracy w środowiskach różnych systemów operacyjnych, umiejętność stosowania różnych programów użytkowych, tworzenia prostych programów komputerowych oraz projektowania baz danych biologicznych i zootechnicznych
BI_P6S_UW02	Stosuje techniki i narzędzia badawcze w zakresie biologii eksperymentalnej, ze szczególnym uwzględnieniem biochemii, biofizyki i biologii molekularnej
BI_P6S_UW03	Stosuje techniki i narzędzia badawcze w zakresie statystyki matematycznej: posiada umiejętność skonstruowania prawidłowej hipotezy i doboru odpowiedniego testu statystycznego, interpretacji wyników testów, modelowania danych biologicznych
BI_P6S_UW04	Rozumie literaturę z zakresu biologii, statystyki matematycznej i informatyki w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim (obcym)
BI_P6S_UW05	Samodzielnie wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu biologii, zootechniki i informatyki pod kierunkiem opiekuna naukowego oraz w ramach pracy grupowej i wykorzystuje przy tym dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne
BI_P6S_UW06	Stosuje metody matematyczne i informatyczne do opisu i interpretacji wyników uzyskanych w analizie danych biologicznych i hodowlanych
BI_P6S_UW07	Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium pomiary biologiczne służące rozwiązaniu problemów biologicznych i zootechnicznych oraz potrafi wykorzystać publicznie dostępne bazy danych
BI_P6S_UW08	Stosuje język matematyki oraz narzędzia bioinformatyczne do opisu zjawisk biologicznych
BI_P6S_UW09	Umie przygotować w języku polskim i języku angielskim dobrze udokumentowane podstawowe opracowanie problemu z zakresu bioinformatyki
BI_P6S_UW10	Samodzielnie wykonuje proste projekty badawcze z zakresu bioinformatyki
BI_P6S_UK11	Wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł nauk przyrodniczych, rolniczych, technicznych i matematycznych wykorzystując do dyskusji język naukowy
BI_P6S_UK12	Posiada umiejętność aktywnego udziału w debacie w języku polskim i języku angielskim, dotyczącej zagadnień szczegółowych z zakresu bioinformatyki. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.
BI_P6S_UK13	Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla bioinformatyki, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2

	Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
BI_P6S_UU14	Potrafi samodzielnie wykorzystać dostępne źródła wiedzy do zrozumienia zagadnień biologicznych, zootechnicznych i informatycznych. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej
Kompetencje społeczne	
BI_P6S_KK01	Krytycznie ocenia posiadany przez siebie zasób wiedzy
BI_P6S_KK02	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
BI_P6S_KO03	Jest świadomy istnienia bioróżnorodności roślin i zwierząt oraz odpowiedzialności za jej zachowanie poprzez ochronę środowiska naturalnego
BI_P6S_KO04	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; umie postępować w stanach zagrożenia
BI_P6S_KO05	Rozumie potrzebę wypełniania zobowiązań społecznych oraz inicjowania działań na rzecz interesu publicznego
BI_P6S_KO06	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy
BI_P6S_KR07	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu

Oznaczenia:

XY – nazwa kierunku,

P6S - studia pierwszego stopnia,

P7S - studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie,

WG – wiedza w kategorii zakres i głębia,

WK – wiedza w kategorii kontekst,

UW – umiejętność w kategorii wykorzystanie wiedzy,

UK – umiejętność w kategorii komunikacji,

UO – umiejętność w kategorii organizacji pracy,

UU – umiejętność w kategorii uczenia się,

KK – kompetencja społeczna w kategorii krytycznej oceny,

KO – kompetencja społeczna w kategorii odpowiedzialności,

KR – kompetencja społeczna w kategorii roli zawodowej.

