

EFEKTY UCZENIA SIĘ I TREŚCI PROGRAMOWE DLA ZAJĘĆ

Kierunek: **Nauczanie biologii i przyrody**

Poziom studiów: **studia drugiego stopnia**

Nazwa zajęć: **Analiza filogenetyczna**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna podstawową terminologię używaną w rekonstrukcji filogenezy, zasady konstruowania i testowania uzyskanych samodzielnie rezultatów różnorodnych analiz filogenetycznych oraz ewolucyjne podstawy interpretacji wyników.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi przygotować macierz danych do analizy filogenetycznej przy zastosowaniu różnych formatów dla danych morfologicznych, molekularnych i kombinowanych.

2. potrafi zrekonstruować drzewo filogenetyczne przy pomocy różnych podejść metodologicznych, rozumiejąc zasady działania poszczególnych metod filogenetycznych i znając ich możliwości i ograniczenia.

3. potrafi przeprowadzić i zinterpretować testy statystyczne stabilności drzewa filogenetycznego.

4. potrafi analizować metodami kofilogenetycznymi i interpretować historię powstania interakcji pomiędzy obiektami biologicznymi.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/owa do współpracy w ramach grupy, znajdowania błędów we własnej i cudzej analizie oraz pomocy innym studentom w znalezieniu właściwego rezultatu.

Treści programowe dla zajęć:

Specjalistyczne terminy stosowane w rekonstrukcji filogenezy, w tym: terminologia dotycząca cech (typy homologii i homoplazji, argumentacja cech, cechy informatywne i nieinformatywne, ważenie cech), drzewa filogenetyczne (terminologia, rodzaje drzew, sposoby graficznej prezentacji), taksony naturalne i sztuczne.

Przygotowanie macierzy danych: rodzaje cech, macierze danych, formaty macierzy danych, w tym NEXUS.

Konstruowanie drzew filogenetycznych: koncepcja zegara molekularnego w filogenetyce, UPGMA, Neighbor-Joining, Maksymalna Parsymonia, Maximum Likelihood, Wnioskowanie Bayesowskie, procedury przyspieszające obliczenia (heurystyczna, branch-and-bound), drzewa konsensusowe.

Analiza statystyczna zrekonstruowanego drzewa: podstawowe parametry statystyczne drzew, metody próbkowania (jackknife i bootstrap), indeks Bremera.

Analiza kofilogenetyczna: podstawowe zjawiska kofilogenetyczne, procedura BPA (Brooks Parsimony Analysis) i drzewa uzgodnione (TreeMap, Jungle), statystyczna analiza rezultatów.

Nazwa zajęć: **Przygotowanie do pisania i prezentowania prac naukowo-badawczych**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna czasopisma anglojęzyczne i polskie prezentujące wyniki badań z zakresu procesu edukacji oraz rozumie zasady tworzenia impact factor oraz ważność (konsekwencje) dla potencjalnego swojego rozwoju naukowego strategii publikowania wyników badań.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi rozróżnić abstrakt dobrze napisany od źle napisanego oraz wykonać abstrakt graficzny

w zakresie kompetencji społecznych:

1. potrafi krytycznie dyskutować o wynikach badań dotyczących procesu edukacji prezentowanych w czasopismach anglojęzycznych i polskich.

Treści programowe dla zajęć:

Strategia publikowania - element rozwoju nauczyciela

Lista 10 problemów z zakresy edukacji przedsatwianych w czasopismach z bazy JCR

Abstrakt tradycyjny i graficzny: zasady pisania i programy do wykonywania grafiki

Nazwa zajęć: **Metody statystyczne w naukach biologicznych**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Rozumie i uzasadnia rolę i znaczenie jedno - i wielowymiarowej statystyki w biologii

2. Zna podstawowe metody jedno - i wielowymiarowej analizy danych

3. Zna obszary praktycznych zastosowań jedno - i wielowymiarowej analizy danych w biologii

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi formułować i testować hipotezy statystyczne z zastosowaniem jedno - i wielowymiarowych metod analizy danych.
2. Umie sformułować hipotezy badawcze oraz potrafi je przetestować z wykorzystaniem programu statystycznego poprzez dobór odpowiedniej metody do danego problemu badawczego i typu danych (ogólny model liniowy, uogólniony model liniowy, analiza składowych głównych, analiza dyskryminacyjna).
3. Potrafi przedstawić uzyskane wyniki w odpowiedniej formie (opis, tabele, wykresy) i dokonać ich interpretacji statystycznej oraz biologicznej.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Rozumie znaczenie statystyki i potrafi ją wykorzystać do opisu i interpretacji zjawisk biologicznych, w tym społecznych.

Treści programowe dla zajęć:

Rola i znaczenie statystyki jedno - i wielowymiarowej w biologii

Formułowanie i testowanie hipotez statystycznych z zastosowaniem jedno - i wielowymiarowych metod analizy danych

Prezentacja i interpretacja statystyczna i biologiczna wyników

Nazwa zajęć: **Edukacja oparta na naukowych dowodach - Science Education**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. definiuje czym jest dowód, a w szczególności dowód naukowy;
2. wymienia podstawowe kryteria oceny wiarygodności źródeł informacji
3. wymienia metody badań naukowych prowadzonych w ramach pedagogiki

w zakresie umiejętności:

1. projektuje i przeprowadza badanie dydaktyczne w małej skali (badanie uczniów w klasie)
2. przyporządkowuje typ badania naukowego do odpowiedniego paradygmatu oraz dobiera adekwatne narzędzia badawcze
3. analizuje projekty badań dydaktycznych opisane w literaturze w języku angielskim
4. analizuje dane z przeprowadzonego badania dydaktycznego w małej skali
5. pisze raport z wykonanego projektu

w zakresie kompetencji społecznych:

1. prezentuje wyniki swojego projektu na forum grupy
2. konstruuje informację zwrotną dla innych studentów, dotyczącą ich projektów prac badawczych

Treści programowe dla zajęć:

Dowody naukowe i ich znaczenie dla rozwoju nauki, kryteria dowodu naukowego. Kryteria oceny wiarygodności źródeł informacji

Edukacja oparta na dowodach. Założenia, rola.

Badania dydaktyczne - paradygmaty, cele, problemy, typy pytań badawczych, metody i narzędzia badawcze

Nazwa zajęć: **Biologia populacji subfossylnych**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. rozumie na czym polega interdyscyplinarne podejście do badań ludzkich populacji subfossylnych.
2. objaśnia podstawowe pojęcia i założenia stosowane w badaniach biologii i ekologii ludzkich populacji subfossylnych.
3. wykazuje się wiedzą z zakresu układu kostnego człowieka, zmiennych biologicznych i kulturowych określanych na podstawie szkieletu oraz różnic w strukturze kości człowieka i innych dużych ssaków.
4. przedstawia podstawowe metody stosowane w badaniach ludzkich populacji szkieletowych.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi rozróżnić i rozpoznać poszczególne kości szkieletu ludzkiego, scharakteryzować ich budowę oraz wykazać różnice pomiędzy budową kości człowieka i innych dużych ssaków.
2. potrafi stosować wybrane metody badawcze oraz techniki pomiaru, opisu i obrazowania do rekonstrukcji cech biologicznych osobnika na podstawie szkieletu ludzkiego.
3. potrafi przygotować projekt naukowy z zakresu biologii i ekologii ludzkich populacji subfossylnych.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa pracować samodzielnie i w grupie wykonując zadania badawcze.
2. wykazuje się krytycznym podejściem do danych naukowych uzyskanych z badań własnych i literatury przedmiotu.

Treści programowe dla zajęć:

Interdyscyplinarny charakter badań populacji subfossylnych.

Tafonomia: procesy przed- i podepozycyjne wpływające na morfologię ludzkich szczątków kostnych.

Biologia ludzkich populacji subfossylnych: rekonstrukcja cech biologicznych osobnika na podstawie szkieletu.

Praktyczne aspekty badań ludzkich populacji subfossylnych: metody makroskopowe i mikroskopowe oraz obrazowanie trójwymiarowe.

Przygotowanie interdyscyplinarnego projektu naukowego odnoszącego się do ludzkich populacji subfossylnych.

Nazwa zajęć: Warsztaty paleoantropologiczne

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Zna podstawowe źródła i metody badań paleoantropologicznych
2. Zna podstawowe metody klasyfikacji oraz rozumie naturę trudności określania powiązań filogenetycznych
3. Rozumie zależność między formą a funkcją. Na podstawie budowy szkieletu oraz uzębienia potrafi zrekonstruować czynniki ekologiczne
4. Charakteryzuje główne trendy w ewolucji naczelnych i główne gatunki należące do drzewa rodowego dwunożnych istot człowiekowatych

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi integrować i interpretować uzyskane informacje, dyskutować na wybrany temat oraz merytorycznie ustosunkować się do treści książek popularnonaukowych z zakresu ewolucji człowieka

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Pracując na eksponatach (materiałach kostnych), praktycznie wykorzystuje zdobytą wiedzę dotyczącą ewolucji człowieka

Treści programowe dla zajęć:

Warsztat pracy paleoantropologa; człowiek na tle naczelnych

Filogeneza a systematyka. Badanie przebiegu filogenezy oraz podstawy wnioskowań genealogicznych
Paleoekologia - rekonstrukcja trybu życia, diety, lokomocji, rozmiarów ciała. Znaczenie diagnostyczne uzębienia

Historia ewolucyjna rzędu naczelnych: chronologia, główne trendy ewolucyjne i radiacje

Rekonstrukcja filogenezy człowieka i jego przodków - 6 milionów lat ewolucji hominidów

Różne wersje drzewa filogenetycznego naszych przodków; kontrowersje antropologiczne; natura trudności z określaniem pokrewieństwa

Nazwa zajęć: Strategie i metody badań w biologii rozwoju człowieka

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie zasady planowania badań w auksologii oraz rozumie strukturę zmiennych biologicznych.
2. Zna specyfikę badań auksologicznych (wiek, płeć, rodzaje zmiennych, reprezentatywność próby, błędy, SSE).
3. Wymienia i definiuje podstawowe punkty antropometryczne, pomiary oraz wskaźniki na głowie i ciele człowieka oraz określa proporcje budowy ciała człowieka żywego.
4. Objaśnia i zna definicje: wieku (kalendarzowy, biologiczny), normy i normalności w biologii oraz zna zjawiska prawidłowe i nieprawidłowe w rozwoju biologicznym człowieka.

w zakresie umiejętności:

1. Poprawnie formułuje cele, problemy oraz hipotezy badawcze.
2. Samodzielnie (poszukując i selekcjonując informacje, dobiera odpowiedni materiał oraz metody badawcze) przygotowuje projekt badań auksologicznych (w formie pisemnej) oraz przedstawia go w postaci prezentacji multimedialnej.
3. Prawidłowo posługuje się sprzętem antropometryczny, potrafi obsłużyć aparaturę do pomiaru składu ciała (bioimpedancja) oraz wydolności fizycznej (spirometria).
4. Stosuje podstawowe kryteria i metody oceny stanu rozwoju biologicznego człowieka.
5. Prawidłowo interpretuje wyniki uzyskane na podstawie wykonanych pomiarów wybranych cech biologicznych na człowieku żywym.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotowy/gotowa do objaśniania wybranych zagadnień związanych z rozwojem biologicznym dzieci i młodzieży oraz dzielenia się wiedzą w tym zakresie.

2. Jest gotowy/gotowa do pracy indywidualnej i w zespole, realizując powierzone zadania oraz podejmowania dyskusji z zakresu auksologii.

Treści programowe dla zajęć:

Definicja i przedmiot badań auksologicznych. Specyfika badań przekrojowych, longitudinalnych i mieszanych.

Etapy planowania badań naukowych. Formułowanie celów, problemów i hipotez badawczych.

Charakter zmiennych biologicznych. Rodzaje zmiennych. Reprezentatywność próby. Metody zbierania danych w auksologii. Dobór metod i narzędzi pomiarowych.

Biologiczne podstawy zjawisk normy i normalności w rozwoju. Definicja wieku kalendarzowego i rozwojowego. Specyfika faz rozwoju biologicznego człowieka.

Samatomia i cefalometria (punkty antropometryczne, pomiary, sprzęt antropometryczny), sprzęt antropometryczny, metoda bioimpedancji, metoda spirometryczna. Skład ciała człowieka, nadwaga, otyłość i niedożywienie. Wybrane wskaźniki antropometryczne.

Kryteria i metod oceny stanu rozwoju biologicznego człowieka. Kryteria wieku biologicznego ze względu na fazę rozwoju biologicznego. Metody jednocechowe i wielocechowe w ocenie rozwoju biologicznego człowieka. Interpretacje wyników. Układy referencyjne w auksologii.

Nazwa zajęć: Zaawansowane techniki mikroskopowe

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie podstawowe zasady budowy, działania i obsługi mikroskopów różnychtypów.
2. Zna metody używane w analizie materiału biologicznego w różnychtypach mikroskopów.
3. Zna oprogramowanie do obróbki oraz analizy jakościowej i ilościowej obrazów mikroskopowych.
4. Zna literaturę naukową z zakresu mikroskopii.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi stosować metody używane w analizie materiału biologicznego w różnych typach mikroskopów.
2. Potrafi analizować i interpretować uzyskane wyniki eksperymentalne
3. potrafi zastosować oprogramowanie do obróbki oraz analizy jakościowej i ilościowej obrazów mikroskopowych

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Potrafi przedstawić i przedyskutować najnowsze osiągnięcia w dziedzinie mikroskopii

Treści programowe dla zajęć:

Komercyjne systemy mikroskopowe; zasady działania i podstawy obsługi różnych typów mikroskopów Współczesne metody mikroskopii fluorescencyjnej i laserowej skaningowej mikroskopii konfokalnej w badaniach żywych organizmów i komórek in vivo/vitro

Analiza obrazu; rodzaje oprogramowania do analizy obrazu; rekonstrukcja obrazów trójwymiarowych; rekonstrukcja obrazów w czasie

Znaczniki wykorzystywane w mikroskopii światłnej: znakowanie przy pomocy przeciwciał, bioluminiscencja, fluorescencja, białka fluorescencyjne, znaczniki kwasów nukleinowych, kropki kwantowe

Obrazowanie dynamiki procesów biologicznych: endo-/egzocytoza, podział komórki, ruch organelli

Nazwa zajęć: Kulturowe zróżnicowanie populacji ludzkich

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Student/ka zna i rozumie związek pomiędzy zmiennymi kulturowymi a miernikami biodemograficznymi.
2. Student/ka zna i rozumie zależności pomiędzy religiami a stylem życia, zachowaniami reprodukcyjnymi, stanem zdrowia.
3. Student/ka zna i rozumie biologiczne i kulturowe przystosowanie populacji ludzkich do warunków środowiska.
4. Student/ka zna i rozumie przyczyny i skutki migracji w populacjach ludzkich.

w zakresie umiejętności:

1. Student/ka potrafi wykazać związek pomiędzy zmiennymi kulturowymi a miernikami biodemograficznymi.
2. Student/ka potrafi wymienić i scharakteryzować główne religie świata i ich wpływ na stan biologiczny, demograficzny i zdrowotny populacji.
3. Student/ka zna i umie wymienić podstawowe przyczyny i skutki migracji w populacjach ludzkich.
4. Student/ka zna biologiczne i kulturowe adaptacje do wybranych środowisk.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Student/ka jest gotów/ gotowa do podjęcia dyskusji na temat kulturowego i biologicznego zróżnicowania człowieka i związku ze środowiskiem.

Treści programowe dla zajęć:

Kastowość, małżeństwa krewniacze a wsobność. Koncepcja zdrowia i choroby w kulturach andyjskich. Zespół chorobowy susto.

Wybrane religie świata: hinduizm, buddyzm, dżinizm, islam, katolicyzm andyjski. Religia voodoo i kult zombi. Pojęcie karmana, nirwany. Święte zwierzęta i ich symbolika. Ganges jako oczyszczalnia sumień. Kult żywych bogiń. Kastowość. Dżinizm a opieka nad zwierzętami. Kobieta w islamie. Duchy gór. Zwyczaje żywieniowe w religiach i ich wpływ na stan zdrowia.

Dusza i natura śmierci. Wdowy sati. Ghaty i stopy kremacyjne nad Gangesem. Powietrzne pogrzeby. Pochówki u wyznawców islamu. Kult zmarłych w kulturach andyjskich.

Demograficzne i społeczne skutki migracji. Przyczyny powstawania slumsów. Życie w slumsach Indii (Kalkuta i Bombaj). Manila i Kair jako przykłady osiedlenia się na cmentarzach. Migracje do miast w Ameryce Południowej.

Wpływ wysokości na reprodukcję i umieralność okolooporodową. Długość życia w Andach. Tradycja żucia liści koki od czasów przedkolumbijskich do współczesnych. Soroche, czyli choroba górską.

Nazwa zajęć: **Wrażliwość człowieka na działanie czynników środowiska**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna biotyczne i abiotyczne czynniki środowiska człowieka, potrafi wskazać elementy środowiska specyficzne dla człowieka, aktualizuje swoją wiedzę na temat zmian środowiskowych i związanych z nimi uwarunkowań zakresu występowania człowieka

2. rozumie pojęcie plastyczności biologicznej, potrafi wskazać źródła plastyczności genotypowej i fenotypowej organizmu człowieka, krytycznie analizuje informacje na temat zakresu zmienności geno- i fenotypowej

3. rozumie pojęcia adaptacji genotypowej, fenotypowej, rozwojowej oraz adjustacji, potrafi wskazać i opisać adaptacyjne, adaptabilne i adjustacyjne mechanizmy reakcji człowieka na działanie czynników środowiska, uaktualnia i krytycznie selekcjonuje informacje na temat mechanizmów odpowiedzi na warunki środowiska

4. zna i rozumie ewolucyjny charakter odpowiedzi na warunki środowiskowe, potrafi wskazać i wyjaśnić ewolucyjne mechanizmy przystosowania, uaktualnia i krytycznie selekcjonuje informacje na temat mechanizmów odpowiedzi na warunki środowiska

w zakresie umiejętności:

1. potrafi korzystać z literatury przedmiotu, aktualizować wiedzę i przeprowadzać analizę krytyczną dostępnych źródeł

w zakresie kompetencji społecznych:

1. wykazuje gotowość do aktualizacji wiedzy, podjęcia dyskusji i krytycznej oceny informacji

Treści programowe dla zajęć:

Charakterystyka środowiska człowieka uwzględniająca czynniki abiotyczne i biotyczne oraz elementy specyficzne (środowisko społeczno-ekonomiczne i kulturowe)

Wyjaśnienie pojęcia plastyczności biologicznej : plastyczność genotypowa i plastyczność fenotypowa.

Wskazanie źródeł plastyczności organizmu człowieka.

Przedstawienie mechanizmów odpowiedzi o charakterze adaptacyjnym jako reakcji populacji na długotrwałe działanie czynników środowiskowych

przedstawienie mechanizmów odpowiedzi o charakterze adaptabilnym jako reakcji organizmu na długotrwałe w odniesieniu do rozwoju osobniczego oddziaływanie bodźców środowiskowych oraz występowanie bodźców środowiskowym o dużym natężeniu działania

Przedstawienie mechanizmów odpowiedzi o charakterze adjustacyjnym jako reakcji organizmu na krótkotrwałe działanie czynników środowiska

Nazwa zajęć: **Metodologia i metodyka badań przyrodniczych**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Odróżnia wiedzę naukową (i jej własności) od innych typów wiedzy, jaką dysponują ludzie.

2. Rozumie cele badań naukowych oraz uwarunkowania poznania naukowego.

3. Zna główne orientacje metodologiczne w nauce XX wieku oraz pojmuje status poznawczy hipotezy badawczej.

4. Rozumie status głównych pytań badawczych stawianych w nauce oraz zna charakterystykę wnioskowań, jakie są używane w nauce.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi określić istotę głównych zadań badawczych (interpretację, uzasadnianie, wyjaśnianie oraz prognozowanie).

2. Potrafi scharakteryzować twierdzenia stosowane w badaniach naukowych oraz określić procedury ich sprawdzania.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów/gotowa odróżnić metodologię od metodyki.

2. Dysponuje wiedzą o najistotniejszych teoriach biologicznych (zna ich przykłady) oraz zna typologię prac i postaw badawczych.

Treści programowe dla zajęć:

Wprowadzenie: rodzaje wiedzy ludzkiej; powstanie wiedzy naukowej; uwarunkowania praktyki badawczej: od teorii do empirii; postawa badawcza a postawa metodologiczna; istota przedmiotu metodologii a przedmiot metodyki badań.

Główne orientacje metodologiczne w nauce XX wieku: pozytywizm, hipotetyzm, idealizacyjna teoria nauki (ITN).

Własności wiedzy naukowej oraz status hipotezy w ITN.

Rodzaje pytań badawczych stawianych w nauce; zasadnicze pytania stawiane w badaniach biologicznych.

Interpretacja (rozumienie), uzasadnianie oraz rodzaje wnioskowań w nauce.

Wyjaśnianie w nauce; rodzaje prognoz i sposoby ich sprawdzania (falsyfikacja, konfirmacja).

Podział i typy twierdzeń naukowych oraz procedury ich sprawdzania.

Dodatki: (1) przykłady teorii biologicznych (teoria doboru naturalnego); (2) typy prac i postaw badawczych; (3) pojęcie szkoły naukowej; (4) pojęcie paradygmatu.

Nazwa zajęć: **Mechanizmy, efekty działania leków i ich interakcje u człowieka**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie etapy i założenia opracowywania nowych leków

2. wskazuje różnice między lekami oryginalnymi a odtwórczymi, syntetycznymi a biologicznymi

3. wymienia przykłady biofarmaceutyków, leków biopodobnych oraz biolepszych i objaśnia metody ich produkcji oraz mechanizmy działania

4. przedstawia udział genów CYP oraz składników diety na metabolizowanie leków, zróżnicowanie populacji ludzkiej w zakresie szybkości metabolizowania leków oraz mechanizmy i efekty interakcji między lekami jak i między lekami a składnikami diety

5. wskazuje miejsca działania wybranych leków w organizmie człowieka oraz sposoby zwiększania ich powinowactwa do miejsc docelowych

6. wymienia sposoby zastosowania nanotechnologii w opracowywaniu leków oraz objaśnia ich znaczenie w medycynie

7. przedstawia poznane sposoby leczenia wybranych chorób

8. wyjaśnia poznane mechanizmy oporności komórek człowieka na leki

w zakresie umiejętności:

1. wyszukuje samodzielnie informacje na temat najnowszych osiągnięć z zakresu terapii wybranych chorób

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do ciągłego poszerzania swojej wiedzy w zakresie rozwoju nauk biologicznych i biotechnologii i jego znaczenia dla opracowywania skutecznych terapii

Treści programowe dla zajęć:

Etapy i założenia procedury opracowywania nowych leków (badania podstawowe, przedkliniczne, kliniczne, patenty)

Leki oryginalne a odtwórcze (generyczne), leki syntetyczne a biologiczne

Biofarmaceutyki (leki biologiczne), leki biopodobne, leki biolepsze - przykłady, charakterystyka i udział w rynku farmaceutycznym

Metabolizowanie leków w organizmie, interakcje między lekami oraz między lekami a składnikami diety (rola genów CYP, wolni i szybcy metabolizerzy, pro-leki)

Miejsca i mechanizmy działania wybranych leków w organizmie człowieka oraz sposoby zwiększania ich powinowactwa do komórek docelowych

Sposoby wykorzystania nanotechnologii w medycynie

Sposoby leczenia wybranych chorób oraz mechanizmy oporności komórek na leki

**Nazwa zajęć: Przygotowanie do praktyk zawodowych w szkole ponadpodstawowej
Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka
w zakresie wiedzy:**

1. Zna i rozumie zasady prowadzenia obserwacji, analizowania przebiegu zajęć lekcyjnych oraz pozalekcyjnych.
2. Zna i rozumie zasady przygotowania scenariusze do lekcji biologii na etap szkoły ponadpodstawowej uwzględniające dostosowanie metod i formy pracy do realizowanych treści oraz kształconych umiejętności, a także dynamiki grupy uczniowskiej z uwzględnieniem wymagań uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych.
3. Zna i rozumie zasady prowadzenia dokumentacji swojej praktyki zawodowej realizowanej w szkole ponadpodstawowej.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi zaprojektować ewaluację swojej pracy dydaktycznej.
2. Potrafi wyszukać właściwe źródła literatury w zakresie metodyki nauczania oraz treści merytorycznych z biologii jako przedmiotu nauczanego w szkole średniej, a także wykorzystywać różnorodne środki dydaktyczne, w tym multimedialne i technologię informacyjną w pracy dydaktycznej na III etapie edukacyjnym.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów/-a do efektywnego wykonywania stawianych przed nim zadań, krytycznej oceny posiadanej wiedzy i zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu, odpowiedzialnego oceniania zagrożeń w pracy nauczyciela oraz posługiwania się zasadami i normami etycznymi w wykonywanej działalności, kształtowania nawyku systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu.

Treści programowe dla zajęć:

Zasady prowadzenia obserwacji, analizowania przebiegu zajęć lekcyjnych oraz pozalekcyjnych, właściwego rozplanowania czasu lekcji, dostosowania form, środków dydaktycznych, metod do wyznaczonych celów lekcji biologii w zakresie szkoły ponadpodstawowej.

Planowanie zajęć dydaktycznych na etapie szkoły średniej ze szczególnym uwzględnieniem lekcji biologii oraz zajęć pozalekcyjnych. Dostosowanie metod, form pracy oraz środków dydaktycznych w tym multimedialnych do realizowanych treści oraz dynamiki grupy uczniowskiej i wymagań uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych. Przygotowywanie środków dydaktycznych, w szczególności kart pracy wykorzystywanych na zajęciach biologicznych na etapie szkoły ponadpodstawowej.

Reguły dobierania i kontrolowania prac domowych oraz pracy własnej uczniów przygotowujących się do zajęć z biologii na etapie szkoły średniej.

Przygotowanie do przeprowadzenia pomiaru dydaktycznego z zakresu biologii na etapie szkoły ponadpodstawowej. Ewaluacja procesu kształcenia i autoewaluacja własnej pracy dydaktycznej. Kompetencje i obowiązki nauczyciela wychowawcy oraz dokumentacja szkolna na etapie szkoły ponadpodstawowej.

Literatura i zestawy edukacyjne wspierające pracę nauczyciela biologii na etapie szkoły średniej.

Zasady prowadzenia przez studenta dokumentacji praktyki zawodowej realizowanej na etapie szkoły ponadpodstawowej.

**Nazwa zajęć: Praktyka zawodowa w szkole ponadpodstawowej
Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka
w zakresie wiedzy:**

1. Zna i rozumie zadania dydaktyczne i sposób funkcjonowania szkoły ponadpodstawowej oraz scharakteryzować dokumentację szkolną.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi aktywnie obserwować i wyciągnąć wnioski z obserwacji pracy dydaktycznej i pedagogicznej nauczyciela biologii w szkole ponadpodstawowej, jego interakcji z uczniami, stosowanych metod i form pracy, a także sposobów oceniania uczniów oraz zadawania i sprawdzania pracy domowej.
2. Potrafi przygotować scenariusze do przeprowadzanych na etapie szkoły ponadpodstawowej lekcji biologii, zwracając uwagę na prawidłowości oraz zakłócenia procesów poznawczych i uczenia się, dostosowując metody i formy pracy do realizowanych treści oraz dynamiki grupy uczniowskiej.
3. Potrafi przeprowadzić serię lekcji oraz pomiar dydaktyczny osiągnięć uczniów z zakresu biologii w szkole ponadpodstawowej, uwzględniając wymagania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych.
4. Potrafi korzystać z literatury oraz jest gotów do współpracy z opiekunem praktyk.

5. Potrafi korzystać z różnorodnych środków dydaktycznych, w tym multimedialnych i technologii informacyjnej w pracy dydaktycznej w zakresie biologii na etapie szkoły ponadpodstawowej.

6. Potrafi dokumentować realizację swojej praktyki zawodowej prowadzonej na etapie szkoły ponadpodstawowej.

7. Potrafi przedstawić obowiązki nauczyciela-wychowawcy i ewaluację własnej pracy dydaktycznej oraz możliwości projektowania ścieżki swojego rozwoju zawodowego.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów/-a do efektywnego wykonywania stawianych przed nim/nią zadań, krytycznej oceny posiadanej wiedzy i zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu, odpowiedzialnego oceniania zagrożeń w pracy nauczyciela, posługiwania się zasadami i normami etycznymi w wykonywanej działalności, poszerzania swojej wiedzy dydaktycznej oraz rozwijania umiejętności wychowawczych.

Treści programowe dla zajęć:

Reguły obserwacji i zapisu obserwowanych lekcji biologii prowadzonych na etapie szkoły ponadpodstawowej. Obowiązki nauczyciela-wychowawcy w szkole ponadpodstawowej.

Planowanie, przygotowanie scenariuszy i prowadzenie lekcji biologii na etapie szkoły ponadpodstawowej. Zwrócenie uwagi na aktywizowanie uczniów oraz dostosowanie procesu dydaktycznego do wymagań uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych.

Organizacja różnych form pracy uczniów, ze szczególnym uwzględnieniem pracy w grupach oraz korzystania z różnorodnych środków dydaktycznych, w tym multimedialnych w pracy dydaktycznej na lekcjach biologii etapie szkoły ponadpodstawowej.

Przygotowanie środków dydaktycznych wykorzystywanych na zajęciach biologicznych na etapie szkoły ponadpodstawowej.

Reguły dobierania oraz kontrolowania prac domowych z zakresu biologii na etapie szkoły ponadpodstawowej.

Zasady przeprowadzania pomiaru dydaktycznego z zakresu biologii w warunkach szkolnych na etapie szkoły ponadpodstawowej.

Zapewnienie bezpieczeństwa uczniów w trakcie pobytu w szkole oraz podczas prowadzonych przez siebie zajęć pozaszkolnych na etapie szkoły ponadpodstawowej.

Literatura i zestawy edukacyjne wspierające pracę nauczyciela biologii na etapie szkoły ponadpodstawowej.

Zadania dydaktyczne i sposób funkcjonowania szkoły na etapie szkoły ponadpodstawowej.

Prowadzenie przez studenta dokumentacji praktyki zawodowej realizowanej w szkole ponadpodstawowej. Projektowanie ścieżki własnego rozwoju zawodowego.

Nazwa zajęć: Ewaluacja praktyk zawodowych w szkole ponadpodstawowej

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie zasady przygotowania i zapisu, analizowania i oceniania obserwowanych i prowadzonych lekcji z zakresu biologii realizowanych na etapie szkoły ponadpodstawowej oraz możliwości projektowania ścieżki własnego rozwoju i awansu zawodowego.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi analizować i oceniać zaplanowanie i prowadzenie lekcji z biologii realizowanych na etapie szkoły ponadpodstawowej oraz dostosowanie metod i form pracy do realizowanych treści i dynamiki grupy uczniowskiej.

2. Potrafi ocenić trafność przeprowadzonego pomiaru dydaktycznego osiągnięć uczniów oraz przeprowadzić autoewaluację pracy dydaktycznej.

3. Potrafi korzystać z literatury z zakresu biologii i dydaktyki biologii.

4. Potrafi podać przykłady aktywizowania uczniów oraz dostosowania aktywności uwzględniających wymagania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych na etapie szkoły ponadpodstawowej.

5. Potrafi zastosować różnorodne środki dydaktyczne, w tym multimedialne i technologie informacyjne stosowane w pracy dydaktycznej na lekcjach biologii oraz w kształceniu zdalnym na etapie szkoły ponadpodstawowej.

6. Potrafi przedstawić charakterystykę dokumentacji szkolnej oraz możliwości projektowania ścieżki własnego rozwoju zawodowego i obowiązki nauczyciela-wychowawcy w szkole ponadpodstawowej.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów/-a do adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się i kształtowania nawyku systematycznego uczenia się oraz korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu.

Treści programowe dla zajęć:

Analiza i ewaluacja zapisów obserwowanych lekcji i zajęć z zakresu biologii realizowanych na etapie szkoły ponadpodstawowej w oparciu o dokumentację praktyki zawodowej realizowanej na tym etapie edukacyjnym.

Analiza i ocena zaplanowania i prowadzenia lekcji i zajęć z biologii zrealizowanych w oparciu o samodzielnie opracowane scenariusze do lekcji w ramach praktyki zawodowej na etapie szkoły ponadpodstawowej. Ewaluacja dostosowania metod i form pracy do realizowanych treści oraz dynamiki pracy grupy uczniowskiej. Przykłady aktywizowania uczniów oraz dostosowania aktywności uwzględniających wymagania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych.

Organizacja różnych form pracy uczniów, ze szczególnym uwzględnieniem pracy w grupach oraz korzystania z różnorodnych środków dydaktycznych, w tym multimedialnych w pracy dydaktycznej na lekcjach biologii na etapie szkoły ponadpodstawowej.

Ocenia trafności przeprowadzonego pomiaru dydaktycznego osiągnięć uczniów oraz ewaluacja procesu kształcenia i autoewaluacja własnej pracy dydaktycznej.

Przykłady zapewnienia bezpieczeństwa uczniów w trakcie pobytu w szkole oraz podczas prowadzonych przez siebie zajęć pozaszkolnych realizowanych na etapie szkoły ponadpodstawowej.

Przykłady pozycji literatury w zakresie dydaktyki biologii oraz biologii i zestawów edukacyjnych wspierających pracę nauczyciela biologii na etapie szkoły ponadpodstawowej.

Charakterystyka dokumentacji szkolnej i obowiązków nauczyciela-wychowawcy w szkole ponadpodstawowej. Możliwości projektowania ścieżki własnego rozwoju zawodowego.

Nazwa zajęć: Zjawiska demograficzne od starożytności do współczesności

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. Student/ka zna okresy historyczne w dziejach ludzkości: od starożytności do współczesności, rozumie mechanizmy zmian liczb i rozmieszczenia ludności na świecie od starożytności do współczesności oraz ich związek z rewolucją przemysłową, rozwojem medycyny i eksplozją demograficzną.
2. Student/ka zna i rozumie przyczyny zmian płodności od starożytności do współczesności.
3. Student/ka zna i rozumie teorie umieralności oraz omówić zmiany poziomu umieralności dla różnych obszarów zamieszkania i różnych okresów historycznych.
4. Student/ka zna i rozumie teorię przejścia demograficznego, etapy przejścia demograficznego i jego główne przyczyny.
5. Student/ka zna i rozumie przyczyny migracji od starożytności do współczesności.
6. Student/ka zna modele migracji oraz rozumie wpływ procesów migracyjnych na dynamikę demograficzną populacji.

w zakresie umiejętności:

1. Student/ka potrafi scharakteryzować okresy historyczne w dziejach ludzkości: od starożytności do współczesności. Potrafi scharakteryzować zmiany liczby ludności na świecie od starożytności do współczesności oraz omówić ich związek z rewolucją przemysłową, rozwojem medycyny i eksplozją demograficzną.
2. Student/ka potrafi scharakteryzować rozmieszczenie ludności na świecie i gęstość zaludnienia.
3. Student/ka potrafi opisać zmiany płodności od starożytności do współczesności, uwzględniając znane teorie płodności i różnorakie czynniki wpływające na płodność.
4. Student/ka potrafi wymienić i scharakteryzować teorie umieralności oraz omówić zmiany poziomu umieralności dla różnych obszarów zamieszkania i różnych okresów historycznych.
5. Student/ka potrafi zdefiniować teorię przejścia demograficznego oraz wymienić etapy przejścia demograficznego i jego główne przyczyny
6. Student/ka potrafi wymienić i scharakteryzować przyczyny migracji od starożytności do współczesności.
7. Student/ka potrafi wymienić modele migracji i opisać prognozy migracyjne, a także wskazać wpływ procesów migracyjnych na dynamikę demograficzną populacji.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Student/ka jest gotów/ gotowa do podjęcia dyskusji na temat zmian ludnościowych w czasie i przestrzeni i ich związku ze środowiskiem.

Treści programowe dla zajęć:

Charakterystyka okresów historycznych w dziejach ludzkości: od starożytności do współczesności. Zmiany liczby ludności na świecie od starożytności do współczesności ze zwróceniem uwagi na takie wydarzenia jak: rewolucja przemysłowa, rozwój medycyny i eksplozja demograficzna

Teorie płodności i czynniki wpływające na poziom płodności. Zmienność płodności od starożytności do współczesności.

Teorie umieralności oraz zmiany poziomu umieralności od starożytności do współczesności. Czynniki ekologiczne i kulturowe wpływające na umieralność.

Teoria przejścia demograficznego. Fazy przejścia demograficznego, główne przyczyny przejścia demograficznego i jego konsekwencje.

Przyczyny migracji ludzkości od starożytności do współczesności. Modele migracji i prognozowanie liczby ludności na świecie. Wpływ migracji na dynamikę liczby ludności na świecie

Nazwa zajęć: Laboratorium pedagogiczne: przygotowanie do praktyk w szkole ponadpodstawowej

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. rozumie specyfikę pracy wychowawczej z młodzieżą i zna dobre praktyki w tym zakresie
2. zna współczesne zagrożenia dzieci i młodzieży i ich konsekwencje dla jednostek i środowiska szkoły (agresja, przemoc, uzależnienia)
3. rozumie znaczenie współpracy nauczyciela/szkoły z rodziną ucznia oraz środowiskiem lokalnym i wie, jak zaplanować spotkanie oraz rozmowę z rodzicami
4. zna podstawowe regulacje prawne z zakresu doradztwa zawodowego w systemie edukacyjnym ze szczególnym uwzględnieniem zadań wychowawcy klasy

w zakresie umiejętności:

1. potrafi znaleźć i i wykorzystać zasoby przydatne w procesie wspierania uczniów w planowaniu ścieżki edukacyjno-zawodowej

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowa/gotowy do krytycznej refleksji nad własnym profesjonalnym warszatem nauczyciela-wychowawcy
2. jest gotowa/gotowy do podejmowania współpracy z nauczycielami, specjalistami, rodzicami na rzecz wsparcia uczniów i szkoły w rozwoju

Treści programowe dla zajęć:

Specyfika, obszary i zasady prowadzenia pracy wychowawczej z klasą w szkołach ponadpodstawowych. Praktyczne rozwiązania w pracy wychowawczej (p. program Golden Five).

Przemoc, agresja, uzależnienia – przejawy w środowisku szkolnym. Przeciwdziałanie i profilaktyka.

Partnerstwo edukacyjne: szkoła – rodzina – środowisko lokalne. Relacje nauczyciel–uczeń–rodzice.

Regulacje prawne z zakresu doradztwa zawodowego w systemie edukacyjnym. Wychowawca w roli doradcy.

Zasoby przydatne w procesie wspierania uczniów, w planowaniu ścieżki edukacyjno-zawodowej. Narzędzia przydatne w procesie odkrywania i rozwijania potencjału uczniów.

Nazwa zajęć: Laboratorium psychologiczne: przygotowanie do praktyk w szkole ponadpodstawowej

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. rozumie pojęcie autorefleksji i samorozwoju oraz konieczność ciągłego rozwijania się i doskonalenia w celu efektywnego funkcjonowania w roli nauczyciela
2. zna i rozumie mechanizm stresu i wypalenia zawodowego w pracy nauczyciela

w zakresie umiejętności:

1. potrafi identyfikować i analizować sytuacje trudne w szkole, aktywnie poszukuje strategii radzenia sobie w sytuacjach trudnych (w tym strategii radzenia sobie ze stresem w sytuacjach szkolnych)

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do podejmowania działań w obszarze profilaktyki zdrowia i higieny pracy w zawodzie nauczyciela (stres, wypalenie zawodowe, radzenie sobie z trudnościami)
2. jest gotów/gotowa do refleksji nad własnymi potrzebami i celami w procesie identyfikacji z rolą nauczyciela

Treści programowe dla zajęć:

Refleksja na temat dotychczasowego kształcenia psychologiczno-pedagogicznego (wiedzy, umiejętności doświadczeń z praktyki) odniesienie do indywidualnych potrzeb i wartości studenta i przyszłego nauczyciela (osobiste odniesienie, uwewnętrznienie treści).

Zasoby własne w pracy nauczyciela – metody samooceny zasobów i ograniczeń, sposoby wspierania rozwoju osobistego, nauczyciel w procesie uczenia się przez całe życie. Indywidualne strategie radzenia sobie z trudnościami w relacjach.

Stres i zarządzanie stresem – czynniki obciążające w pracy nauczyciela, czynniki indywidualne wpływające na reakcję stresową i ich identyfikacja, strategie radzenia sobie ze stresem.

Nauczycielskie wypalenie zawodowe: proces wypalenia zawodowego i jego składowe. Profilaktyka wypalenia zawodowego w pracy nauczyciela.

Nazwa zajęć: **Integracja wewnątrz- i międzykomórkowa**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. wskazuje i definiuje biologiczne podstawy oraz znaczenie procesów integracji wewnątrz- i międzykomórkowej
2. wskazuje zróżnicowane rozwiązania w organizacji procesów integracji występujące u przedstawicieli różnych linii rozwojowych
3. określa rolę procesów integracji w rozwoju stanów patologicznych oraz możliwości wykorzystania dostępnej wiedzy w projektowaniu strategii terapeutycznych i profilaktycznych

w zakresie umiejętności:

1. korzysta ze źródeł literaturowych w języku polskim i angielskim
2. dokonuje krytycznej analizy i selekcji informacji na temat integracji wewnątrz- i międzykomórkowej
3. przygotowuje i prezentuje wystąpienie ustne w języku polskim i/lub angielskim

Treści programowe dla zajęć:

Sygnalizacja komórkowa: definicja, podstawowe zasady i uwarunkowania filogenetyczne; organizmy modelowe w badaniach nad sygnalizacją biologiczną.

Oddziaływanie otoczenia komórki w przypadku organizmów jedno- i wielokomórkowych: znaczenie adhezji komórek i połączeń międzykomórkowych; rola ściany komórkowej i substancji międzykomórkowej

Błony jako środowisko procesu przekazywania informacji: regulowany transport przez błony oraz aktywna rola białek, lipidów i cukrów; rola błony komórkowej i błon wewnątrzkomórkowych w procesie przekazywania sygnałów, ich integracji i egzekucji odpowiedzi komórki.

Receptory błonowe i wewnątrzkomórkowe; typy receptorów, ich struktura i funkcje oraz regulacja aktywności.

Sygnały fizyczne i chemiczne: sygnały endogenne i egzogenne, sygnały zewnątrz- i wewnątrzkomórkowe, sygnały uniwersalne i specyficzne dla danych linii rozwojowych.

Zasady przekazywania sygnału w obrębie komórki: kaskady wewnątrzkomórkowych cząsteczek sygnałowych; współdziałanie szlaków sygnalizacyjnych; przykłady szlaków sygnalizacyjnych u przedstawicieli różnych linii rozwojowych.

Wewnątrzkomórkowe cząsteczki sygnałowe nie będące białkami: synteza, degradacja i znaczenie fizjologiczne.

Konsekwencje fizjologiczne sygnalizacji komórkowej u przedstawicieli różnych linii rozwojowych; np. wzrost, różnicowanie, działanie narządów, zachowanie, odpowiedź na biotyczne i abiotyczne czynniki środowiskowe.

Skutki zakłóceń w integracji wewnątrz- i międzykomórkowej: neoplazja, tworzenie kalusa, śmierć komórek.

Przykłady oddziaływania na proces integracji wewnątrz- i międzykomórkowej: czynniki cytotoksyczne w eliminacji komórek upośledzonych funkcjonalnie i komórek patogenów, cytoprotekcja, komórki macierzyste i reprogramowanie komórek.

Nazwa zajęć: **Seminarium Journal Club**

On successful completion of this course, a student

in terms of knowledge:

1. can identify and name the typical components of an original scholarly publication, a review article and a scholarly review, and knows the principles of correct presentation of research results;
2. knows advanced concepts of biology and biology didactics in Polish and English;

in terms of skills:

1. is able, using Power Point, Canva, Prezi or other software, to prepare a presentation or poster on the content of a selected academic article and then present it to the group;
2. can list and discuss the basic elements of an original and review scientific publication and a review article;
3. can write a scholarly review of a selected academic article based on his/her own knowledge of biology and teaching experience;
4. can use relevant literature sources and databases effectively;
5. can effectively use concepts from the field of biology and didactics of biology in Polish and English;

in terms of social competences:

1. is willing to evaluate his/her own and other students' performances objectively, respecting and observing the principles of constructive criticism;
2. is willing to carry out his/her tasks reliably and to work effectively both individually and as part of a team.

Treści programowe dla zajęć:

- presentation methods and techniques, presentation and communication styles; rules for creating a good multimedia presentation and for presenting content in a forum;
- original and review scholarly publications and their elements, purposes of the various elements in a scholarly publication; principles for the creation and informative aspect and character of graphs, tables and figures; principles for the correct citation of relevant literature, use of scientific databases;
- structure and elements of a scholarly review, principles of writing academic reviews, research paper article review vs. book review;
- the importance of non-verbal communication in presentation, effective presentation and communication with the audience, the role of facial expressions, posture, ways to combat stress in public speaking;
- forms and styles of scholarly discourse: scholarly discussion and polemics in academic articles.

Nazwa zajęć: Techniki biologii molekularnej

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Posiada wiedzę na temat budowy i funkcji kwasów nukleinowych możliwości wykorzystania nowoczesnych technik do ich analizy w badaniach biologicznych i biomedycznych.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi zaplanować i wykonać podstawowe eksperymenty z wykorzystaniem kwasów nukleinowych jak izolacja kwasów nukleinowych, analiza restrykcyjna i PCR, elektroforeza DNA.
2. Potrafi zaplanować i wykonać podstawowe eksperymenty z wykorzystaniem białek jak przygotowanie preparatu do rozdzielenia w żelu polyakrylamidowym typu SDS-PAGE.
3. Samodzielnie interpretować uzyskane wyniki oraz je prezentować w formie raportu.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Współpracuje z innymi w grupie podczas planowania i wykonywania oraz interpretacji wyników eksperymentów.
2. Zwraca uwagę na bezpieczeństwo pracy swojej oraz innych.

Treści programowe dla zajęć:

Wiedza na temat budowy i funkcji kwasów nukleinowych oraz ich znaczenie w naukach biologicznych i biomedycznych.

Wiedza na temat budowy i funkcji białek oraz ich znaczenie w naukach biologicznych i biomedycznych.

Wykorzystanie wiedzy o kwasach nukleinowych i metodach ich analizy, takich jak klonowanie, PCR, sekwencjonowanie, elektroforeza, mikromacierze, genotypowanie, sekwencjonowanie i ich zastosowanie w biologii i naukach biomedycznych.

Wykorzystanie wiedzy o białkach i metodach ich analizy, takich jak izolacja i oczyszczanie, elektroforeza, immunodetekcja, test Elisa, techniki mikroskopowe, sekwencjonowanie, ekspresja białek w organizmach i ich zastosowanie w biologii i naukach biomedycznych.

Nazwa zajęć: Pracownia magisterska A - badania dydaktyczne i nauczanie biologii

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie regulamin pracowni czy laboratorium oraz zasady pracy w terenie w przypadku, gdy praca ma charakter - odpowiednio - empiryczny lub terenowy
2. zna i rozumie problemy badawcze w zakresie wiedzy dotyczącej przygotowywanej pracy

w zakresie umiejętności:

1. potrafi, w oparciu o dostępne źródła, określić stan wiedzy dotyczący tematyki pracy magisterskiej oraz wskazać najważniejsze osiągnięcia i potencjalne drogi rozwoju studiowanej dziedziny
2. potrafi - pod kierunkiem opiekuna naukowego - identyfikować problemy badawcze, stawiać pytania i hipotezy badawcze oraz dobrać metodykę stosowną do celów pracy i charakteru problemu badawczego; w przypadku pracy koncepcyjnej, potrafi identyfikować potrzeby i tworzyć wizję opracowania koncepcji dydaktycznych oraz dobrać metodykę stosowną do przyjętego celu

3. potrafi wykonywać zadania badawcze w laboratorium i w terenie (w przypadku pracy z zakresu dydaktyki biologii - także w kontakcie z uczniami i nauczycielem) oraz bezpiecznie i odpowiedzialnie posługiwać się powierzonym sprzętem i materiałem biologicznym

4. potrafi analizować, interpretować i dyskutować wyniki oraz weryfikować hipotezy badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego; w przypadku pracy koncepcyjnej, potrafi w sposób twórczy opracować koncepcje nowych rozwiązań dydaktycznych

5. potrafi poprawnie pod względem merytorycznym oraz formalnym i edytorskim napisać pracę magisterską pod kierunkiem opiekuna naukowego, wykorzystując adekwatne narzędzia (edytor tekstu, bazy danych, pakiety statystyczne itp.) i respektując prawa autorskie

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do konsultacji z opiekunem naukowym oraz do odpowiedzialnej i rzetelnej realizacji kolejnych etapów pracy magisterskiej

Treści programowe dla zajęć:

Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium i w terenie.

Analiza literatury fachowej w celu diagnozy stanu wiedzy, osiągnięć i możliwości rozwoju w zakresie problematyki pracy magisterskiej, połączona z poszerzeniem wiedzy na temat podstawowych problemów i metod badawczych w obszarze dydaktyki biologii.

Źródła danych, metody wyszukiwania literatury i materiałów źródłowych, krytyczna analiza i interpretacja tekstów naukowych z obszaru dydaktyki biologii

Identyfikacja biologicznych problemów badawczych, stawianie pytań i hipotez badawczych oraz sposoby rozwiązywania określonych w pracy magisterskiej problemów badawczych, w tym dobór metodyki stosowanej do celów pracy i charakteru problemu. W pracach koncepcyjnych, zasady i metody opracowywania nowych koncepcji/rozwiązań dydaktycznych.

Zasady posługiwania się sprzętem do badań w laboratorium i w terenie oraz praktyczna metodyka pracy w zależności od tematyki i obszaru badań naukowych, których dotyczy praca magisterska.

Analiza i interpretacja materiałów i wyników, w tym danych statystycznych. Weryfikacja hipotez badawczych, umiejętność formułowania odpowiedzi na pytania badawcze i wnioski. Sztuka dyskusji uzyskanych wyników w świetle dotychczasowego stanu wiedzy w danej dziedzinie.

Konspekt pracy oraz poszczególne etapy jej przygotowania. Zasady formalnego ujęcia treści merytorycznych, poprawnego przygotowania i edycji tekstu naukowego, wykonywania i zamieszczania rysunków i tabel, odwoływania się do literatury fachowej z poszanowaniem praw autorskich. Systematyczne przedstawianie i konsultowanie kolejnych etapów pisania pracy.

Nazwa zajęć: **Biologia zachowań człowieka**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie biologiczne i ewolucyjne mechanizmy ludzkich zachowań

2. określa genetyczne, neurobiologiczne, hormonalne i kulturowe mechanizmy warunkujące określone zachowania

3. przedstawia właściwości układów sensorycznych, rolę zmysłów

4. charakteryzuje rytmy biologiczne, wyjaśnia mechanizm ich powstawania

5. rozumie i rozróżnia rodzaje uczenia się i warunkowania zachowań

6. zna i rozumie mechanizm podstawowych zachowań człowieka

7. zna uwarunkowania występowania zachowań niezgodnych z wzorami zachowań i postaw zawartych w systemach społeczności

w zakresie umiejętności:

1. opisuje i wyjaśnia biologiczne i ewolucyjne mechanizmy ludzkich zachowań

2. różnicuje genetyczne, neurobiologiczne, hormonalne i kulturowe mechanizmy podstawowych zachowań

3. charakteryzuje funkcje i strukturę systemów emocjonalnych

4. przedstawia właściwości układów sensorycznych, rolę zmysłów

5. potrafi dyskutować na temat patologii społecznych

Treści programowe dla zajęć:

- Zachowania jako zjawisko biologiczne
- Czynność neuronów i przekaźnictwo synaptyczne
- Właściwości układów sensorycznych
- Rola zmysłów

Przegląd zachowań umożliwiających ochronę przed zagrożeniami, obronę terytorium, opiekę nad potomstwem, rozród, zdobywanie pożywienia, tworzenie grup społecznych

Zachowania popędowe, instynktowne i motywacyjne.

- Rodzaje i charakterystyka rytmów biologicznych.
- Mechanizmy sterowania rytmami biologicznymi.

Biologiczne aspekty uczenia się i pamięci. Myślenie, mowa, inteligencja.

Nazwa zajęć: **Biorobotyka**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. Przedstawia aktualne trendy i metodykę stosowaną w budowie robotów na potrzeby usprawniania funkcji ciała człowieka oraz imitacji systemów biologicznych.
2. Projektuje i konstruuje proste roboty w oparciu o podstawowe składowe układów elektronicznych.
3. Pisze proste oprogramowanie sterujące ruchem robota.
4. Pisze proste oprogramowanie wiążące ruch robota z zestawem sensorów.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi projektować i konstruować proste roboty w oparciu o podstawowe składowe układów elektronicznych.
2. Potrafi pisać proste oprogramowanie sterujące ruchem robota.
3. Potrafi pisać proste oprogramowanie wiążące ruch robota z zestawem sensorów.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Potrafi rozwiązywać problemy biologiczne w zespole wykorzystując zróżnicowane umiejętności techniczne i analityczne członków.

Treści programowe dla zajęć:

Podstawy projektowania i konstruowania robotów
Podstawy elektroniki
Podstawy programowania
Sensoryka
Planowanie i mechanika ruchu
Zastosowania robotów w badaniach biologicznych

Nazwa zajęć: **Botaniczne i sozologiczne aspekty przyrody Pomorza - zajęcia terenowe**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. rozumie i omawia uwarunkowania geomorfologiczne, klimatyczne i hydrologiczne determinujące zróżnicowanie ekosystemów i siedlisk przyrodniczych Pomorza
2. rozpoznaje i przedstawia zróżnicowanie ekosystemów wodnych i torfowiskowych na obszarze moreny czołowej i pól sandrowych Pomorza oraz terenów przymorskich na tle uwarunkowań siedliskowych

w zakresie umiejętności:

1. potrafi dobrać odpowiednie formy ochrony siedlisk przyrodniczych z uwzględnieniem ich specyfiki

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do rozumienia i prawidłowej oceny charakteru i skali zmian antropogennych

Treści programowe dla zajęć:

Funkcjonowanie jezior oligo- i mezotroficznych na obszarze moreny czołowej i pól sandrowych Pomorza

Roślinność jezior lobeliowych i wybrane zagadnienia z biologii przewodnich gatunków roślin.

Torfowiska na Pomorzu -ich charakterystyka, ze szczególnym uwzględnieniem torfowisk kotłowych i wrzoścowych torfowisk atlantyckich – ich specyfika i uwarunkowania.

Problematyka doboru form i celów ochrony przyrody oraz ocena ich skuteczności.

Procesy wydymotwórcze i sukcesja roślinności na wydmach nadmorskich, w tym bory nadmorskie – ich specyfika i zróżnicowanie.

Walory przyrodnicze Słowińskiego Parku Narodowego – rola poznańskiego ośrodka naukowego w ich poznaniu i opracowaniu.

Nazwa zajęć: **STEAM i TIK w projektach międzynarodowych na lekcjach**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. potrafi wyszukać konteksty interdyscyplinarne (powiązania treści między przedmiotami) w podstawie programowej i przygotować projekt interdyscyplinarny wg modelu STEAM

w zakresie umiejętności:

1. potrafi rozbudzić i wzmocnić ciekawość ucznia i poprzez prace w projekcie wg modelu STEAM oraz stymulować ucznia do smodzielnego zdobywania wiedzy do rozwiązywania zadań zaplanowanych

przez ucznia i wspólnie z uczniem, a także będzie potrafił posługiwać się najnowszymi technikami komunikacyjno - informacyjnymi.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. student potrafi pracować w zespole przedmiotowym interdyscyplinarnym na terenie szkoły oraz jest świadomy konieczności nieustannej weryfikacji swojej wiedzy i metod pracy z uczniem.

Treści programowe dla zajęć:

Model edukacji STEAM od założeń do analizy zrealizowanych projektów.

Konteksty interdyscyplinarne w podstawie programowej nauczania przyrody oraz biologii i sposoby ich wdrażania.

Elementy budowy dobrego projektu STEAM. Pierwsza przymiarka do własnego projektu.

Platforma eTwinning prezentacja platformy i jej możliwości.

Kodowanie na lekcjach. Technologie informacyjno - komunikacyjne do wykorzystania w projektach STEAM.

Nazwa zajęć: **Molekularne mechanizmy działania wybranych substancji psychoaktywnych**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie czym są substancje psychoaktywne oraz zna i rozumie teorie opisujące mechanizm powstawania uzależnienia

2. zna i rozumie rolę transporterów dopaminy w procesie uzależnienia

3. zna i rozumie neurochemię uzależnienia od nikotyny

4. zna i rozumie neuropsychiatryczne konsekwencje chronicznego zażywania dopalaczy

5. zna i rozumie neurochemiczne i neurobehavioralne konsekwencje nadużywania amfetaminy i metamfetaminy

6. zna i rozumie neurochemiczne adaptacje wywoływane przez kokainę

7. zna i rozumie neurobiologię ekstazy (MDMA)

8. zna i rozumie wpływ substancji psychoaktywnych na zdrowie człowieka

w zakresie umiejętności:

1. potrafi podać definicję substancji psychoaktywnych i uzależniających

2. potrafi przedstawić podstawowe teorie tłumaczące mechanizm powstawania uzależnienia

3. potrafi wyjaśnić mechanizm działania nikotyny oraz opisuje jej wpływ na organizm człowieka

4. potrafi opisać mechanizmy destrukcyjnego działania amfetaminy, kokainy, ekstazy i dopalaczy na komórki nerwowe

5. potrafi zidentyfikować zróżnicowanie metaboliczne organizmów, bogactwo struktur i funkcji produktów naturalnych oraz zna możliwości ich praktycznego wykorzystania

6. potrafi różnicować mechanizmy funkcjonowania komórek prawidłowych i nieprawidłowych oraz opisuje ich reakcje na zmieniające się warunki otoczenia

7. potrafi krytycznie analizować, selekcjonować i wykorzystywać informacje z zakresu nauk przyrodniczych

8. potrafi odpowiedzieć na pytania: "Czy jestem uzależniony od jakiejś substancji psychoaktywnej?, Czy ktoś inny wykazuje cechy uzależnienia?"

9. potrafi zrozumieć konsekwencje społeczno-ekonomiczne, prawne i etyczne zażywania substancji psychoaktywnych

10. potrafi opisać przyczyny destrukcyjnego działania substancji psychoaktywnych na zdrowie człowieka

w zakresie kompetencji społecznych:

1. wykazuje gotowość do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści

2. wykazuje gotowość do poszerzania i aktualizowania wiedzy

3. wykazuje gotowość do przestrzegania zasad etyki w odniesieniu do wykorzystania osiągnięć biologii

Treści programowe dla zajęć:

Główne treści biologiczne: 1. Substancje psychoaktywne. Teorie opisujące mechanizm powstawania uzależnienia. 2. Rola transporterów dopaminy w procesie uzależnienia. 3. Neurochemia uzależnienia od nikotyny. 4. Neuropsychiatryczne konsekwencje chronicznego zażywania dopalaczy. 5. Neurochemiczne i neurobehavioralne konsekwencje nadużywania amfetaminy i metamfetaminy. 6. Neurochemiczne adaptacje wywoływane przez kokainę. 7. Neurobiologia ekstazy (MDMA). 8. Wpływ substancji psychoaktywnych na zdrowie człowieka.

Nazwa zajęć: **Laboratorium psychologiczne: ewaluacja praktyk w szkole ponadpodstawowej**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę psychologiczną w celu analizy zdarzeń (na podstawie sytuacji obserwowanych i opisanych na praktykach, w tym związanych z trudnościami rozwojowymi i związanymi ze zdrowiem psychicznym, np. dysharmonie i zaburzenia rozwojowe, zaburzenia zachowania, obniżenie nastroju, depresja itp.)

2. potrafi projektować i autoewaluować ścieżkę własnego rozwoju, zaplanować działania na rzecz rozwoju zawodowego

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowa/gotów podejmować autorefleksję nad własnym rozwojem zawodowym, potrzebami i celami w procesie identyfikacji z rolą nauczyciela

2. jest gotowa/gotów do wrażliwego rozpoznawania etycznych aspektów pracy nauczyciela ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji komunikacyjnych

Treści programowe dla zajęć:

Refleksja na temat dotychczasowego kształcenia psychologiczno-pedagogicznego (wiedzy, umiejętności, doświadczeń z praktyki) odniesienie do indywidualnych potrzeb i wartości studenta i przyszłego nauczyciela (osobiste odniesienie, uwewnętrznienie treści).

Rozpoznanie i analiza powiązań między treściami realizowanymi na różnych przedmiotach psychologiczno-pedagogicznych, wspieranie tworzenie umysłowej mapy całości, zintegrowanie treści – jako przykład: analiza sytuacji trudnych (trudności rozwojowe i związane ze zdrowiem psychicznym, np. dysharmonie i zaburzenia rozwojowe, zaburzenia zachowania, obniżenie nastroju, depresja itp.).

Zasoby własne w pracy nauczyciela – projektowanie ścieżki własnego rozwoju, identyfikacja potrzeb oraz celów osobistych i zawodowych, metody i techniki samorozwojowe, kompetencje komunikacyjne.

Nazwa zajęć: **Praktyka psychologiczno-pedagogiczna w szkole ponadpodstawowej**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. ma wiedzę dotyczącą organizacji, struktury i funkcjonowania szkoły ponadpodstawowej

2. zna i rozumie organizację, statut i plan pracy szkoły ponadpodstawowej, program wychowawczo-profilaktyczny oraz program realizacji doradztwa zawodowego

3. zna i rozumie zadania i obowiązki nauczyciela w szkole ponadpodstawowej (także w zakresie zapewniania uczniom bezpieczeństwa)

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wyciągać wnioski z obserwacji pracy wychowawcy klasy, jego interakcji z uczniami oraz sposobu, w jaki planuje i przeprowadza zajęcia wychowawcze w szkole ponadpodstawowej

2. potrafi wyciągać wnioski z obserwacji sposobu integracji działań wychowawczych i dydaktycznych przez nauczycieli przedmiotów w szkole ponadpodstawowej

3. potrafi wyciągać wnioski, w miarę możliwości, z bezpośredniej obserwacji pracy rady pedagogicznej i zespołu wychowawców klas w szkole ponadpodstawowej

4. potrafi wyciągać wnioski z bezpośredniej obserwacji pozalekcyjnych działań wychowawczych nauczycieli w szkole ponadpodstawowej, w tym podczas dyżurów na przerwach międzylekcyjnych i zorganizowanych wyjść grup uczniowskich

5. potrafi zaplanować i przeprowadzić zajęcia wychowawcze w szkole ponadpodstawowej pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych

6. potrafi analizować, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczane w czasie praktyk w szkole ponadpodstawowej

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i z nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy

Treści programowe dla zajęć:

Organizacja pracy szkoły ponadpodstawowej:

- zadania charakterystyczne dla placówki danego typu
- środowisko działania szkoły (struktura organizacyjna oraz zadania i rola poszczególnych podmiotów procesu kształcenia, w tym dyrektora szkoły, pedagoga/psychologa szkolnego, rady pedagogicznej, wychowawcy)
- organizacja pracy szkoły: kultura organizacyjna szkoły (procedury; dokumentacja i obieg dokumentów; rodzaje dokumentów, dokumenty prawa wewnątrzszkolnego)
- bezpieczeństwo uczniów w szkole i poza nią – procedury
- rola i zadania działających w szkole organów społecznych.

Organizacja i zadania pomocy psychologiczno-pedagogicznej w szkole ponadpodstawowej:

- zadania psychologa i pedagoga i ich realizacja
- regulacje prawne dotyczące pomocy-psychologiczno-pedagogicznej oraz analiza dokumentów szkolnych
- realizacja zasad edukacji włączającej w szkole ponadpodstawowej
- współpraca pedagoga i psychologa z nauczycielami
- specyfika trudności wychowawczych w szkole ponadpodstawowej.

Specyfika pracy nauczyciela i wychowawcy klasy w szkole ponadpodstawowej:

- obowiązki wychowawcy klasy (warsztat pracy nauczyciela wychowawcy, dokumentacja pracy wychowawczej, sprawozdania, analizy)
- praca wychowawcza nauczyciela przedmiotowego
- pozalekcyjna oferta szkoły (koła zainteresowań, przerwa, organizacja wycieczek szkolnych i wyjść klasowych).

Nazwa zajęć: **Seminarium magisterskie**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie problemy badawcze, stan wiedzy i aktualne osiągnięcia w zakresie wiedzy dotyczącej przygotowywanej pracy.

w zakresie umiejętności:

1. wypracowuje koncepcję pracy magisterskiej stosowną do założonych celów i uwzględniającą dotychczasowe dokonania naukowe w zakresie danej problematyki

2. korzysta - z poszanowaniem praw autorskich - ze źródeł niezbędnych do oceny problematyki badawczej, opracowania teoretycznych podstaw wykonywanej pracy badawczej/koncepcyjnej, wypracowania stosownej metodyki, a także do analizy i omówienia osiągniętych wyników

3. w sposób komunikatywny prezentuje główne tezy/aspekty pracy magisterskiej oraz w trakcie dyskusji udziela merytorycznych odpowiedzi

4. przedstawia kolejne etapy realizacji pracy magisterskiej w postaci referatu i prezentacji multimedialnej

5. poszerza swoje horyzonty poznawcze poprzez przygotowywanie i prezentowanie wybranych zagadnień z zakresu zainteresowań badawczych oraz czynny udział w dyskusji obejmującej problematykę przedstawianą przez innych uczestników zajęć

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest otwarty/ta na konsultacje i ocenę swoich działań, pomysłów i rozwiązań badawczych i dydaktycznych i gotowy/a do ich modyfikacji

2. w swojej pracy badawczej i koncepcjach dydaktycznych kieruje się normami etycznymi

Treści programowe dla zajęć:

Przegląd, z wykorzystaniem literatury światowej, aktualnej problematyki z zakresu zainteresowań badawczych i edukacyjnych grupy studentów uczestniczących w zajęciach

Analiza wybranych tekstów fachowych i sytuacji dydaktycznych poszerzających wiedzę na temat podstawowych problemów i metod badawczych stosowanych w wybranej dziedzinie

Prezentacja problemów badawczych analizowanych czy realizowanych przez seminarzystów lub koncepcji przygotowanych rozwiązań dydaktycznych

Skuteczne wyszukiwanie informacji naukowej: źródła, wyszukiwarki, zasoby elektroniczne dostępne na Uniwersytecie (bazy: Web of Sci., PubMed); system antyplagiatowy; serwisy społecznościowe jako źródło informacji

Sztuka dyskusji zastosowanych metod i uzyskanych wyników: przykłady umiejętnego i prawidłowego oraz nieprawidłowego wykorzystania źródeł. Wybrane zagadnienia dotyczące prawa własności intelektualnej

Omówienie zasad przygotowywania pracy magisterskiej. Tworzenie planu/konspektu pracy badawczej lub koncepcyjnej. Planowanie poszczególnych etapów jej realizacji

Jak pisać pracę magisterską - omówienie struktury pracy magisterskiej, podziału treści na rozdziały i akapity, konstrukcji akapitu, używania języka fachowego i formalnego oraz zasad odwoływania się do źródeł i cytowania

Nazwa zajęć: **Astrobiologia w teorii i praktyce**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie definicje podstawowych pojęć z zakresu astrobiologii

2. zna i rozumie historię badań z zakresu astrobiologii

3. zna i rozumie teorie dotyczące powstania i budowy Wszechświata oraz powstania życia

4. zna i rozumie podstawowe warunki fizyko-chemiczne konieczne do funkcjonowania organizmów i na tej podstawie oszacować, jakie jest prawdopodobieństwo istnienia życia poza Ziemią
5. zna przykładowe ekosystemy ekstremalne oraz zamieszkujące je organizmy
6. zna i rozumie astrobiologiczne podłoże katastrof i wymierań w historii Ziemi
7. zna i rozumie charakterystykę problemów związanych z próbami nawiązania kontaktu z cywilizacjami pozaziemskimi

w zakresie umiejętności:

1. potrafi stawiać i testować hipotezy naukowe dotyczące zagadnień z zakresu astrobiologii
2. potrafi przeprowadzić eksperyment na organizmach modelowych stosowanych w badaniach z zakresu astrobiologii

w zakresie kompetencji społecznych:

1. odróżnia naukę i pseudonaukę; potrafi je streścić i zilustrować w celu popularyzacji wiedzy naukowej
2. ma nawyk weryfikowania doniesień medialnych w literaturze naukowej

Treści programowe dla zajęć:

Podstawowe pojęcia z zakresu astrobiologii, problematyka badań astrobiologicznych oraz historia i perspektywy eksploracji kosmosu

Teorie dotyczące powstania Wszechświata oraz życia we Wszechświecie

Wielkość Wszechświata, a prawdopodobieństwo pojawienia się życia; cywilizacje pozaziemskie i paradoks Fermiego

Ekosystemy ekstremalne i ekstremofile, a możliwość istnienia życia poza Ziemią

Warunki konieczne do przetrwania życia jakie znamy; charakterystyka ciał niebieskich w Układzie Słonecznym oraz poza nim pod kątem możliwości istnienia życia

Kosmiczne podłoże katastrof i wymierań w historii Ziemi

Nazwa zajęć: **Biologiczne i psychospołeczne aspekty seksualności człowieka - wychowanie do życia w rodzinie**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Wyjaśnia procesy determinacji płci
2. Rozróżnia biologiczne, psychologiczne, kulturowe i socjalne kryteria podziału płci
3. Charakteryzuje pojęcie seksualności
4. Wymienia etapy rozwoju seksualności człowieka
5. Przedstawia biologiczne, psychologiczne i kulturowe procesy regulacji seksualności człowieka
6. Omawia podstawowe procesy reakcji seksualnych
7. Charakteryzuje metody sterowania i kontroli płodności

w zakresie umiejętności:

1. Opisuje genetyczne uwarunkowania determinacji płci i w tym kontekście tłumaczy biologiczne podstawy różnic dymorficznych
2. Opisuje budowę i funkcjonowanie narządów rozrodczych człowieka
3. W dyskusji na temat tożsamości płciowej człowieka przywołuje trafne argumenty, z szacunkiem wysłuchując argumenty oponentów.
4. Nakreśla i charakteryzuje biologiczne i psychospołeczne aspekty seksualności człowieka ze szczególnym uwzględnieniem okresu dojrzewania dziewcząt i chłopców
5. Przedstawia czynniki regulujące seksualność człowieka
6. Ze znanstwem prowadzi dyskusję o inicjacji seksualnej, jej uwarunkowaniach i następstwach
7. Prowadzi i uczestniczy w rozmowie o wartościach i prawidłowych relacjach rodzinnych
8. Przedstawia zasady kształtowania prawidłowych relacji w rodzinie

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Stosuje zasady i kryteria naukowe i etyczno-moralne wyboru czasopism
2. Krytycznie ocenia korzystanie z mass mediów

Treści programowe dla zajęć:

1. Płeć człowieka
2. Budowa i funkcjonowanie narządów rozrodczych
3. Dojrzewanie chłopców i dziewcząt. Problemy i higiena okresu dojrzewania
4. Tożsamość płciowa: kobiecość i męskość
1. Etapy rozwoju seksualności
2. Biologiczna regulacja seksualności człowieka
3. Zróżnicowanie kulturowe seksualności człowieka
1. Reakcje seksualne
2. Metody sterowania i kontrola płodności

3. Inicjacja seksualna jej uwarunkowania i następstwa
Edukacja w zakresie biologicznych uwarunkowań seksualności człowieka i społecznych czynników pozostających z nią w relacji.

Nazwa zajęć: Prawne i praktyczne aspekty NATURA 2000

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna podstawy prawne, historię i cele utworzenia Sieci Natura 2000;
2. zna zasady i kryteria oceny wartości siedlisk przyrodniczych występujących w obszarze środkowoeuropejskim;

w zakresie umiejętności:

1. potrafi oceniać wartość środowiska przyrodniczego na poziomie ekosystemu;
2. rozpoznaje siedliska z Załącznika 1 Dyrektywy Siedliskowej, występujące w Europie Środkowej;
3. rozpoznaje wybrane gatunki ptaków wymieniane w Dyrektywie Ptasiej, dla których ochrony zostały utworzone obszary Natura 2000 w Wielkopolsce;
4. rozpoznaje wybrane gatunki roślin i zwierząt wymieniane w Załączniku 2 Dyrektywy Siedliskowej, dla których ochrony zostały utworzone obszary Natura 2000 w Wielkopolsce
5. sporządza dokumentację planów ochrony i planów zadań ochronnych oraz interpretuje dane zawarte w standardowym formularzu danych (SDF);
6. określa, czy dany plan lub przedsięwzięcie negatywnie oddziałuje na obszar Natura 2000 i czy można je realizować;

w zakresie kompetencji społecznych:

1. współpracuje w zespole przygotowującym ocenę dokumentacji projektowej obszaru Natura 2000.

Treści programowe dla zajęć:

Podstawy prawne i cele utworzenia Sieci Natura 2000; w tym źródła polskiego, europejskiego i międzynarodowego prawa dotyczącego obszarów NATURA 2000;
Powstanie i funkcjonowanie Sieci Natura 2000 w Polsce i innych krajach europejskich;
Konsekwencje utworzenia obszarów Natura 2000 dla społeczności i gospodarki lokalnej;
Siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt wymieniane w Załącznikach Dyrektywy Siedliskowej, dla których ochrony zostały utworzone obszary Natura 2000 w Polsce;
Wybrane gatunki ptaków wymieniane w Dyrektywie ptasiej, dla których ochrony zostały utworzone obszary ptasie Natura 2000 w Wielkopolsce;
Zasady sporządzania formularza SDF, zasady inwentaryzacji roślin, zwierząt i siedlisk oraz zasady sporządzania dokumentacji fotograficznej w terenie;
Ocena stanu siedlisk - zasady ich waloryzacji i monitoringu;
Zarządzanie ochroną i jej planowanie na obszarach Natura 2000.

Nazwa zajęć: Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. wymienia podstawy prawne nauczania biologii na etapie szkoły ponadpodstawowej w polskim systemie szkolnictwa, ze szczególnym uwzględnieniem podstawy programowej, zwłaszcza pod kątem celów, treści i umiejętności oraz postaw w niej opisanych
2. charakteryzuje metodykę procesu nauczania biologii w szkole ponadpodstawowej, (ze szczególnym uwzględnieniem metod nauczania, środków dydaktycznych i podejść dydaktycznych)
3. omawia przykłady najnowszych trendów dydaktycznych prezentując ich walory i możliwość wykorzystania w szkole

w zakresie umiejętności:

1. projektuje proces kształcenia biologicznego poprzez konstruowanie scenariuszy lekcji, biorąc pod uwagę potrzeby edukacyjne uczniów zdolnych oraz wymagających szczególnej troski
2. przedstawia zasady kontroli i oceny efektywności pracy uczniów i nauczyciela oraz diagnozuje poziom wiedzy i umiejętności uczniów poprzez zastosowanie właściwych technik kontroli i oceny osiągnięć
3. ewaluje własną pracę dydaktyczną i pracę innych studentów w celu optymalizacji procesów edukacyjnych
4. Projektuje i przeprowadza lekcje pokazowe w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym w zakresie biologii w szkole ponadpodstawowej
5. korzysta z literatury fachowej dla poszerzenia swojej wiedzy w zakresie dydaktyki biologii oraz przygotowania zajęć dydaktycznych

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Ewaluuje własną pracę dydaktyczną i pracę innych studentów w celu optymalizacji procesów edukacyjnych
2. Prezentuje wiedzę biologiczną w sposób merytoryczny i adekwatny do poziomu szkoły ponadpodstawowej wzbudzając jednocześnie zainteresowanie odbiorców.
3. Współpracuje z innymi studentami i uczniami, udziela i przyjmuje informację zwrotną z zachowaniem norm społecznych.

Treści programowe dla zajęć:

Nauczanie biologii w szkole ponadpodstawowej w polskim systemie szkolnictwa, obowiązujące rozporządzenia dotyczące edukacji szkolnej oraz kształcenia nauczycieli; cele kształcenia i treści nauczania

Zasady projektowania dydaktycznego, Metody dydaktyczne, podejścia dydaktyczne. Zastosowanie środków dydaktycznych, wyposażenie i funkcjonowanie szkolnej pracowni biologicznej, sposoby organizowania przestrzeni klasy szkolnej, Konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, Praca metodą projektów edukacyjnych, nauczanie przez dociekanie, argumentowanie w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych, multimedia w edukacji, nauczanie i komunikacja multimodalna, nauczanie oparte na dowodach.

Cele kształcenia, metody i formy pracy z uczniami, warsztat pracy nauczyciela, Postawy kształtowane u uczniów na lekcjach biologii i sposoby ewaluacji

Zasady przygotowywania i przeprowadzania oraz analizy i wykorzystania wyników egzaminów zewnętrznych oraz międzynarodowych badań w zakresie osiągnięć edukacyjnych młodzieży.

Konkursy i olimpiady biologiczne. Wdrożenie do umiejętności przygotowania uczniów do udziału w konkursach i olimpiadach przedmiotowych.

Wykorzystanie środków multimedialnych i technologii informacyjnej w pracy dydaktycznej, wizualizacja, multimodalność w edukacji

Nazwa zajęć: **Biologia nowotworów i ich mikrośrodowiska**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna terminologię naukową stosowaną w zakresie onkologii i biologii nowotworów oraz danych epidemiologicznych nowotworów w Polsce i na świecie
2. zna metody wizualizacji i badań nowotworów, w tym badań na liniach komórek nowotworowych w poszukiwaniu nowych terapii
3. zna i rozumie możliwości i znaczenie diagnostyki onkologicznej
4. zna heterogenność komórek nowotworowych pod względem ich budowy i funkcji z uwzględnieniem zmian biochemicznych
5. zna i rozumie mechanizmy komunikowania się komórek nowotworowych z otoczeniem oraz ich efekty
6. zna immunogenność nowotworów oraz sposoby ucieczki komórek nowotworowych spod nadzoru immunologicznego
7. zna sposoby walki z nowotworami, zależności między budową i funkcjonowaniem nowotworu a strategiami walki z nim i jego mikrośrodowiskiem

w zakresie umiejętności:

1. potrafi interpretować i opisywać obrazy preparatów histologicznych nowotworów (z uwzględnieniem cech złośliwości komórek nowotworowych i cech mikrośrodowiska oraz wynikami reakcji immunohistochemicznych określających profile molekularne komórek)
2. potrafi prawidłowo interpretować dane literaturowe, dyskutować o nich oraz zastosować właściwą formę ich prezentacji
3. potrafi pracować zarówno indywidualnie, jak i w grupie podczas zajęć

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest zdolny/a do samodzielnego wyszukiwania danych literaturowych, ich krytycznej interpretacji

Treści programowe dla zajęć:

Terminologia naukowa w zakresie onkologii, biologii nowotworów i ich mikrośrodowiska, metody wizualizacji nowotworów oraz badań, w tym wykorzystywanie linii komórek nowotworowych w poszukiwaniu nowych terapii.

Dane epidemiologiczne wybranych typów nowotworów w Polsce i na świecie.

Metody i badania stosowane w ramach diagnostyki onkologicznej (immunohistochemia, badania molekularne/mutacje).

Zmiany biochemiczne w komórkach nowotworowych oraz ich heterogenność morfologiczna i funkcjonalna (macierzyste komórki nowotworowe, niemacierzyste komórki nowotworowe, cechy

złośliwości, przejście epitelialno-mezenchymalne komórek nowotworowych, nadekspresja białek oporności wielolekowej, proliferacja i apoptoza).

Komunikacja komórek nowotworowych z otoczeniem - jej mechanizmy i efekty (nanotuby, egzozomy, trogocytoza).

Immunogenność nowotworów i mechanizmy ucieczki komórek nowotworowych spod nadzoru immunologicznego (immunosupresja nowotworów).

Ocena obrazów histologicznych z materiałem tkankowym pochodzącym od pacjentów z uwzględnieniem rozpoznawania cech komórek nowotworowych, składników ich mikrośrodowiska i wyniku reakcji immunohistochemicznych na wybrane markery nowotworowe.

Nazwa zajęć: **Migracje zwierząt**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie sposoby orientacji zwierząt migrujących w przestrzeni w zależności od ich przynależności systematycznej.
2. Zna i rozumie wpływ migracji na historię populacji.
3. Zna strategię migracji wybranych grup systematycznych zwierząt.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi zidentyfikować migracje w celach rozrodczych u różnych grup zwierząt zamieszkujących środowiska wodne i lądowe.
2. Potrafi diagnozować przyczyny zanikania populacji gatunków migrujących i zakłócania mechanizmów ich migracji.
3. Potrafi interpretować parametry genetyczne opisujące zmienność genetyczną populacji w aspekcie migracji osobników.
4. Potrafi wymienić i zinterpretować obowiązujące akty prawne, konwencje europejskie i światowe dotyczące ochrony i zarządzania populacjami zwierząt.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Rozumie mechanizmy biologiczne dotyczące wszelkich migracji w aspekcie socjologicznym.

Treści programowe dla zajęć:

Podstawowe pojęcia dotyczące migracji.

Ewolucja migracji w periodycznie zmieniającym się środowisku oraz w środowisku przestrzennie heterogennym ale stabilnym w czasie; ewolucja populacji w kontekście migracji

Migracja owadów ich orientacja w przestrzeni i zdolności nawigacyjne.

Wędrowniki ptaków (przygotowanie do lotu, czas odlotu, orientacja w przestrzeni i nawigacja, regeneracja w trakcie migracji) strategię i główne szlaki migracji ptaków, metody badań ich wędrowek oraz omówienie zagrożeń.

Przyczyny występowania migracji u ssaków (powody i cele migracji, migracje długo- i krótkodystansowe, wzory zachowań podczas migracji).

Migracje w celach rozrodczych wybranych grup zwierząt lądowych (stawonogi, płazy, gady, ssaki) i wodnych (stawonogi, ryby, płazy gady i ssaki).

Migracje, a podział populacji na subpopulacje. Migracje, a historia populacji.

Przyczyny zanikania populacji gatunków migrujących oraz zakłócania mechanizmów ich migracji oraz metody ich ochrony. Skuteczne mechanizmy zarządzania populacjami zwierząt migrujących.

Nazwa zajęć: **Surowce roślinne w farmacji i kosmetyce**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. opisuje efekty działania substancji naturalnych pochodzenia roślinnego na poziomie molekularnym i całego organizmu człowieka
2. wskazuje grupy roślin oraz charakteryzuje właściwości i określa występowanie wybranych substancji stosowanych w przemyśle farmaceutycznym i kosmetycznym
3. omawia przykłady zastosowania procesów biotechnologicznych w celu otrzymywania substancji na potrzeby przemysłu farmaceutycznego i kosmetycznego

w zakresie umiejętności:

1. analizuje dostępne informacje na zadany temat i przedstawia najważniejsze ich elementy w formie wystąpienia ustnego oraz aktywnie uczestniczy w dyskusji

w zakresie kompetencji społecznych:

1. racjonalnie i krytycznie podchodzi do informacji na temat wpływu na człowieka wybranych substancji czynnych wyizolowanych z surowców roślinnych na człowieka

Treści programowe dla zajęć:

Surowce roślinne: pochodzenie, pozyskiwanie oraz warunki konserwacji i przechowywania surowców farmakognostycznych w medycynie i kosmetologii.

Analiza składu chemicznego kosmetyków i produktów leczniczych oraz regulacje prawne dotyczące dopuszczenia naturalnego produktu kosmetycznego do obrotu.

Grupy roślin najczęściej wykorzystywane jako źródło surowca w przemyśle kosmetycznym i farmaceutycznym.

Zastosowanie procesów biotechnologicznych w tym bioinżynierii do otrzymywania substancji roślinnych na skalę przemysłową.

Roślina jako surowiec cennych substancji wykorzystywanych w przemyśle farmaceutycznym na przykładzie leków pochodzenia roślinnego stosowanych w terapiach antynowotworowych.

Tytoń jako alternatywny w stosunku do bakterii przykład eukariotycznego systemu ekspresyjnego w produkcji leków.

Kwas salicylowy i jego zastosowania w przemyśle.

Nazwa zajęć: Pracownia magisterska B - badania biologiczne i nauczanie biologii

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie regulamin pracowni czy laboratorium oraz zasady pracy w terenie w przypadku, gdy praca ma charakter - odpowiednio - empiryczny lub terenowy

2. zna i rozumie problemy badawcze w zakresie wiedzy dotyczącej przygotowywanej pracy

w zakresie umiejętności:

1. potrafi, w oparciu o dostępne źródła, określić stan wiedzy dotyczący tematyki pracy magisterskiej oraz wskazać najważniejsze osiągnięcia i potencjalne drogi rozwoju studiowanej dziedziny

2. potrafi - pod kierunkiem opiekuna naukowego - identyfikować problemy badawcze, stawiać pytania i hipotezy badawcze oraz dobierać metodykę stosowną do celów pracy i charakteru problemu badawczego; w przypadku pracy koncepcyjnej, potrafi identyfikować potrzeby i tworzyć wizje opracowania koncepcji dydaktycznych oraz dobierać metodykę stosowną do przyjętego celu

3. potrafi wykonywać zadania badawcze w laboratorium i w terenie (w przypadku pracy z zakresu dydaktyki biologii - także w kontakcie z uczniami i nauczycielem) oraz bezpiecznie i odpowiedzialnie posługiwać się powierzonym sprzętem i materiałem biologicznym

4. potrafi analizować, interpretować i dyskutować wyniki oraz weryfikować hipotezy badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego; w przypadku pracy koncepcyjnej, potrafi w sposób twórczy opracować koncepcje nowych rozwiązań dydaktycznych

5. potrafi poprawnie pod względem merytorycznym oraz formalnym i edytorskim napisać pracę magisterską pod kierunkiem opiekuna naukowego, wykorzystując adekwatne narzędzia (edytor tekstu, bazy danych, pakiety statystyczne itp.) i respektując prawa autorskie

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do konsultacji z opiekunem naukowym oraz do odpowiedzialnej i rzetelnej realizacji kolejnych etapów pracy magisterskiej

Treści programowe dla zajęć:

Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium i w terenie.

Analiza literatury fachowej w celu diagnozy stanu wiedzy, osiągnięć i możliwości rozwoju w zakresie problematyki pracy magisterskiej, połączona z poszerzeniem wiedzy na temat podstawowych problemów i metod badawczych w obszarze biologii.

Źródła danych, metody wyszukiwania literatury i materiałów źródłowych, krytyczna analiza i interpretacja tekstów naukowych z obszaru nauk biologicznych.

Identyfikacja biologicznych problemów badawczych, stawianie pytań i hipotez badawczych oraz sposoby rozwiązywania określonych w pracy magisterskiej problemów badawczych, w tym dobór metodyki stosownej do celów pracy i charakteru problemu. W pracach koncepcyjnych, zasady i metody opracowywania nowych koncepcji/rozwiązań dydaktycznych.

Zasady posługiwania się sprzętem do badań w laboratorium i w terenie oraz praktyczna metodyka pracy w zależności od tematyki i obszaru badań naukowych, których dotyczy praca magisterska.

Analiza i interpretacja materiałów i wyników, w tym danych statystycznych. Weryfikacja hipotez badawczych, umiejętność formułowania odpowiedzi na pytania badawcze i wnioski. Sztuka dyskusji uzyskanych wyników w świetle dotychczasowego stanu wiedzy w danej dziedzinie.

Konspekt pracy oraz poszczególne etapy jej przygotowania. Zasady formalnego ujęcia treści merytorycznych, poprawnego przygotowania i edycji tekstu naukowego, wykonywania i zamieszczania rysunków i tabel, odwoływania się do literatury fachowej z poszanowaniem praw autorskich. Systematyczne przedstawianie i konsultowanie kolejnych etapów pisania pracy.

Nazwa zajęć: Biologia interakcji

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie powiązania ekologiczne pomiędzy organizmami z różnych grup systematycznych
2. definiuje istotę związków między roślinami a zwierzętami i wytłumaczy ich wpływ na różnorodność na poziomie ekosystemów
3. wyjaśnia, podając przykłady, zjawisko forezy, pasożytnictwa i organizmów trujących w biologii i ekologii bezkręgowców
4. charakteryzuje gatunki inwazyjne
5. zna i rozumie oddziaływania pomiędzy organizmami
6. definiuje istotę związków mikrosymbiotycznych i przedstawić argumenty podkreślające ich znaczenie dla różnorodności biosfery
7. przedstawia argumenty przemawiające za hipotezą, że związki symbiotyczne są środowiskiem dla ważnych mechanizmów filogenezy i mogą stanowić systemy wysoce zintegrowane genetycznie
8. podaje przykłady interakcji pomiędzy zwierzętami współczesnymi i istniejące w zapisie kopalnym

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi formułować i testować hipotezy ekologiczne i ewolucyjne oraz krytycznie analizować informacje z literatury naukowej
2. Potrafi przedstawiać argumenty w debacie na temat mechanizmów ekologicznych i ewolucyjnych z użyciem specjalistycznej terminologii

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Posługuje się zasadami kultury dyskusji i pracy zespołowej

Treści programowe dla zajęć:

Mutualistyczne i antagonistyczne relacje pomiędzy roślinami i zwierzętami na poziomie organizmów. Mechanizmy zoogamii, dyspersji, drapieżnictwa i obrony.

Powiązania ekologiczne pomiędzy różnymi grupami roślin, zwierząt i grzybów w różnych typach ekosystemów Ziemi.

Znaczenie forezy, pasożytnictwa i organizmów trujących w biologii i ekologii bezkręgowców.

Drogi migracji i znaczenie gatunków inwazyjnych

Przepływ energii i materii. Piramidy troficzne. Gatunki parasolowe. Ewolucja pasożytnictwa

Współczesne definicje endosymbiozy. Metaboliczne symbiozy mutualistyczne bakterii, protistów, grzybów, roślin i zwierząt. Sygnalizacja molekularna i regulacja symbioz bakteryjno-zwierzęcych i bakteryjno-roślinnych.

Międzygatunkowy transfer genów i koewolucja jako symbiotyczne mechanizmy filogenezy. Endosymbiotyczna teoria pochodzenia pierwszej komórki eukariotycznej. Rola endosymbiozy w ewolucji plastydów. Wirusy symbiotyczne i wiriosfera. Hipoteza genomu kolektywnego (hologenu) jako obiektu doboru naturalnego.

Przykłady interakcji pomiędzy zwierzętami współczesnymi oraz analiza wybranych związków utrwalonych w zapisie kopalnym

Nazwa zajęć: Podstawy psychologii jedzenia

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie kluczowe pojęcia i modele teoretyczne w obszarze psychologii jedzenia
2. zna i rozumie najważniejsze badania empiryczne z obszaru psychologii jedzenia, ich przebieg oraz wyniki
3. zna i rozumie wybrane narzędzia badawcze i diagnostyczne z obszaru psychologii jedzenia
4. zna i rozumie specyfikę oddziaływania szkoły i nauczycieli w zakresie tworzenia zdrowych nawyków żywieniowych

w zakresie umiejętności:

1. potrafi odnieść treści z obszaru psychologii jedzenia do problematyki z zakresu psychologii stosowanych: klinicznej i zdrowia oraz psychologii wyborów konsumenckich i edukacji,
2. potrafi w analizie zachowań jedzeniowych wykorzystać dotychczasową wiedzę z podstawowych obszarów psychologii oraz biologicznych mechanizmów zachowań

Treści programowe dla zajęć:

Wprowadzenie kluczowych pojęć w psychologii jedzenia, nawyki żywieniowe, modele wyborów żywieniowych i ich badawcze oraz aplikacyjne konsekwencje.

Wybrane zagadnienia psychofizjologii jedzenia, wskaźniki inicjowania i hamowania zachowań jedzeniowych, fizjologiczne korelaty motywacji

do jedzenia, zakłócenia metaboliczne a motywacja do jedzenia.
Kulturowe znaczenia jedzenia, przekonania na temat jedzenia i ich badanie, wspólne posiłki jako forma interakcji społecznych, dieta jako manifestacja tożsamości, ewolucja i kultura a współczesne problemy z odżywianiem.
Rozwojowe modele zachowań jedzeniowych, społeczne mechanizmy uczenia się zachowań jedzeniowych, rola rówieśników rodziców i środków przekazu, kluczowe badania.
Poznawcze modele zachowań jedzeniowych, rola przekonania, zakres kontroli wewnętrznej, funkcja norm kulturowych i subiektywnych, kluczowe badania.
Psychofizjologiczne modele zachowań jedzeniowych, rola neuroprzekaźników i metabolizmu w regulacji jedzenia, związek wybranych produktów i sytuacji stresowych z zachowaniami jedzeniowymi, kluczowe badania.
Epidemie otyłości i niedożywienia: objawy, konsekwencje i geneza. Czynniki fizjologiczne, rozwojowe i środowiskowe. Problemy związane z badaniem otyłości i niedożywienia.
Diety: historyczne tło stosowania diet, choroby dietozależne, diety restrykcyjne, ich skuteczność kliniczna i znaczenie kulturowe, nurt „no diet” jako współczesna odpowiedź na problemy w ocenie skuteczności diet restrykcyjnych, oddziaływanie przemysłu dietetycznego.
Samoregulacja zachowań jedzeniowych a zachowania zaburzone: jedzenie emocjonalne, jedzenie ograniczające, jedzenie rozhamowane: kluczowe wskaźniki, metody badań i ocena konsekwencji występowania.
Otyłość i niedożywienie: aspekty psychospołeczne, rola okresu adolescencji, zaburzenia mechanizmu łaknienia, konsekwencje dla uczenia się i życia w grupie rówieśniczej
Rodzinne uwarunkowania zachowań jedzeniowych: definicje rodzinnego środowiska żywieniowego, specyficzne i niespecyficzne oddziaływania rodziców w procesie kształtowania się samoregulacji zachowań jedzeniowych dzieci, rola posiłków rodzinnych, kluczowe badania w tym obszarze.
Zaburzenia zachowań jedzeniowych we współczesnych klasyfikacjach chorób, zaburzenia odżywiania w wieku szkolnym i okresie dorastania Podsumowanie roli komunikacji, kontroli, konfliktów wewnętrznych, schematów poznawczych, norm społecznych, wzorców rodzinnych i stanu organizmu w modelach zmian żywieniowych.
Jedzenie w szkole, podstawowe badania nad organizacją środowiska szkolnego dla zdrowych nawyków żywieniowych

Nazwa zajęć: Podstawy pedagogiki dla nauczycieli cz. 2 (ćwiczenia)

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie specyfikę profesji nauczycielskiej oraz etykę zawodową nauczyciela; zna pragmatykę zawodową oraz tematykę oceny jakości pracy nauczyciela
2. zna i rozumie dynamikę rozwoju zawodowego nauczyciela wraz z potencjałem i zagrożeniami każdego z etapów rozwoju oraz wariantów tożsamości zawodowej / typów karier zawodowych.
3. zna tematykę oceny jakości pracy szkoły (oraz systemu edukacyjnego) w świetle wyników pomiarów diagnostycznych oraz mierzenia osiągnięć szkolnych uczniów

w zakresie umiejętności:

1. rozumie sytuację psychospołeczną ucznia z doświadczeniem migracyjnym, potrafi udzielić mu wsparcia; zna regulacje prawne dotyczące szkolnej sytuacji ucznia z zapleczem migracyjnym
2. rozumie konieczność różnicowania wsparcia udzielanego uczniom z różnych układów ryzyka, potrafi takie wsparcie zaplanować

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa podejmować działania na rzecz kształtowania dojrzałej tożsamości zawodowej i radzenia sobie w toku profesjonalnej biografii z wyzwaniami zawodowymi

Treści programowe dla zajęć:

Specyfika startu zawodowego (potencjał i zagrożenia). Dynamika rozwoju zawodowego nauczyciela oraz warianty tożsamości zawodowej.

Wsparcie uczniów z różnych układów ryzyka: potrzeba równowagi w układzie wsparcie–zasoby ucznia/jego środowiska–doświadczane obciążenia. Analizy przypadków.

Dzieci i młodzież z doświadczeniem migracyjnym w polskiej szkole.
Ocena jakości pracy szkoły w świetle badań diagnostycznych oraz pomiarów osiągnięć szkolnych uczniów.

Ocena pracy nauczyciela w szkole. Pragmatyka zawodowa.

Nazwa zajęć: Edukacja ekologiczna społeczeństwa

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Wyjaśnia jak założyć i prowadzić centrum edukacji ekologicznej, rozumie i wyjaśnia znaczenie jednostek takich jak centra edukacji ekologicznej
2. Prezentuje istotę edukacji ekologicznej w dobie antropocenu
3. Wymienia podstawowe zasady i metody prowadzenia badań społecznych

w zakresie umiejętności:

1. Konstruuje podstawowe narzędzia badawcze pozwalające zdiagnozować szeroko rozumianą „świadomość ekologiczną”, stosuje najważniejsze metody badawcze pozwalające zdiagnozować szeroko rozumianą „świadomość ekologiczną” przeprowadzając i opracowując badania społeczne, prawidłowo interpretuje wyniki przeprowadzonych badań społecznych
2. Opracowuje pakiety edukacyjne mające na celu podnoszenie świadomości ekologicznej i zainteresowania przyrodą wśród młodych pokoleń (grupa wiekowa 4-6lat) i przeprowadza zajęcia dla tej grupy wiekowej
3. Przeprowadza projekt edukacyjny i badawczy z wybranego przez siebie zagadnienia przyrodniczego
4. Pisze raport z wykonanego projektu badawczego dotyczącego wybranego przez siebie zagadnienia środowiskowego, którego aspekt był poruszany podczas zajęć obiektywnie ocenia wkład pracy własnej i innych w przeprowadzonych wspólnie badaniach i opracowaniu raportu

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Prezentuje wyniki swojego projektu na forum grupy
2. konstruuje informację zwrotną dla innych studentów, dotyczącą ich projektów prac badawczych

Treści programowe dla zajęć:

Wstęp do edukacji ekologicznej (historia, Idea, wyzwania, zadania)

Przegląd działalności organizacji pozarządowych w zakresie edukacji ekologicznej, definicje, istota działania centrum edukacji ekologicznej.

Podstawowe zagadnienia związane z prowadzeniem badań społecznych (ankiety, wywiady, kampanie społeczne), struktura badań sondażowych, ankiety, wywiadu pogłębionego, kampanii społecznej

Podstawy projektowania pakietu edukacyjnego, zasady pracy z dziećmi w wielu 4-6 lat - zasady pracy metodą projektu, projektowanie i prowadzenie zajęć dydaktycznych dla najmłodszych

Przegląd działalności pozarządowych organizacji ekologicznych, zasady zakładania centrum edukacji ekologicznej, założenia prawne, możliwości podejmowania działań

Charakterystyka podstawowych pojęć związanych z edukacją ekologiczną społeczeństwa jak „świadomość ekologiczna”, „ekologia”, „atropocen”, „edukacja środowiskowa” itd.

Projektowanie, prowadzenie i interpretacja wyników badań, metody pisania krótkich doniesień naukowych, prasowych

Nazwa zajęć: Biologia psychopatologii

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. omawia biologiczne koncepcje uwarunkowań wybranych zaburzeń psychicznych
2. wyjaśnia związki zaobserwowane pomiędzy poszczególnymi zaburzeniami psychicznymi oraz zmianami anatomicznymi i fizjologicznymi w organizmie człowieka
3. omawia środowiskowe koncepcje uwarunkowań wybranych zaburzeń psychicznych

w zakresie umiejętności:

1. potrafi zinterpretować wyniki badań prowadzonych z zastosowaniem metod genetyki zachowań
2. opisuje sposób działania wybranych metod terapeutycznych na poziomie biologicznym
3. wskazuje najważniejsze cechy funkcjonowania osób z zaburzeniami psychicznymi na poziomie poznawczym, emocjonalnym i behawioralnym

w zakresie kompetencji społecznych:

1. kieruje się zasadami etyki zawodowej w pracy z uczniami z problemami psychicznymi.

Treści programowe dla zajęć:

Historia psychiatrii biologicznej

Podstawy działania wybranych leków psychotropowych i psychoterapii na poziomie biologicznym

Metody badań biologicznych i biomedycznych nad zachowaniem człowieka

Biologiczne i środowiskowe uwarunkowania i korelaty wybranych zaburzeń psychicznych i neurorozwojowych: depresji, zaburzeń lękowych, anoreksji i bulimii, schizofrenii, psychopatii, zaburzeń obsesyjno-kompulsyjnych, uzależnień, ADHD, autyzmu.

Nazwa zajęć: **Podstawy psychologii dla nauczycieli cz. 2 (ćwiczenia)**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie mechanizm psychicznej adaptacji adolescenta, identyfikuje charakterystyczny dla wieku rodzaj motywacji, mechanizm funkcjonowania osobowości, poznawczego ustosunkowywania się, komunikowania się, uczenia się, a także różnice indywidualne w tym zakresie oraz możliwe zaburzenia

2. rozumie centralne znaczenie w rozwoju adolescenta uczenia się zgodnie z zainteresowaniami, myślenia hipotetyczno-dedukcyjnego i pojęciowego, moralności postkonwencji, formowania się poczucia tożsamości, rozpoznaje przyczyny nieprawidłowości w przebiegu procesu ich rozwoju oraz późniejsze rozwojowo skutki wynikające z tych nieprawidłowości

3. zna i rozumie symptomy prawidłowego i nieprawidłowego przebiegu procesu rozwoju adolescenta w obszarze rozwoju osobowości, funkcji intelektualnych, funkcji społeczno-emocjonalnych, wolicjonalnych, moralności, komunikacji i współpracy

w zakresie umiejętności:

1. potrafi dostosować sytuację nauczania przedmiotu do możliwości uczenia się adolescenta

2. potrafi wspierać adolescenta w zakresie uczenia się przedmiotowej wiedzy, nabywania umiejętności i kształtowania nastawień

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do interweniowania w momencie rozpoznania sytuacji zagrażającej rozwojowi adolescenta

Treści programowe dla zajęć:

Proces funkcjonalnej i dysfunkcjonalnej adaptacji adolescenta do świata dorosłych; sytuacja konfliktu zewnętrznego i wewnętrznego; dynamika sytuacji psychologicznej adolescenta.

Dynamika i struktura wieku rozwojowego adolescenta: kryzys 13 roku życia, okres stabilny dorastania, kryzys funkcjonalny, tożsamość versus pomieszanie tożsamości; proces formowania tożsamości; faza: rozproszenia tożsamości, tożsamości negatywnej, osiągniętej tożsamości, statusy tożsamości (tradycyjne i współczesne podejścia).

Kierowanie sytuacją szkolną adolescenta; fizyczne i społeczne aspekty sytuacji szkolnej; rola moratorium społecznego; rozbudzanie zainteresowań i wyobraźni; stymulowanie twórczego i krytycznego myślenia.

Samokontrola i samoopanowywanie; identyfikacja z „innymi” i uczenie się zgodnie z własnymi zainteresowaniami; podejmowanie decyzji i zachowywanie wierności sobie i innym; dynamika i struktura funkcji psychicznych w okresie adolescencji (centralna rola funkcji myślenia pojęciowego).

Projektowanie jako najważniejsza rozwojowo forma działalności w okresie adolescencji; tworzenie pojęć teoretycznych; myślenie hipotetyczno-dedukcyjne.

Niezmienniki funkcjonalne; ideologie, wartości, teorie.

Nazwa zajęć: **Konsekwencje globalnych zmian środowiska**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Posiada wiedzę o zanieczyszczeniach pochodzenia antropogenicznego rozprzestrzenionych w skaliglobalnej (np. sztuczne radionuklidy, plastik) oraz o skutkach ich uwalniania i efektów na środowisko przyrodnicze w ujęciu interdyscyplinarnym (biologia + fizyka jądrowa + chemia).

2. Potrafi wskazać i omówić potencjalne, przyszłe scenariusze zmian w ekosystemach górskich i polarnych oraz ich oddziaływanie na aspekty socjoekonomiczne oraz środowiskoprzyrodnicze.

3. Posiada wiedzę na temat roli obszarów zielonych w miastach

4. Zna konsekwencje zanikania bioróżnorodności obszarów naturalnych w kontekście zachowania zasobów naturalnych i prawidłowego funkcjonowania ekosystemów

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi ocenić konsekwencje zachodzących zmian klimatu dla bioróżnorodności, ekosystemów oraz zjawisk socjoekonomicznych

2. Potrafi rozróżnić zmiany naturalne, antropogeniczne i synergiczne (naturalne + antropogeniczne) w biosferze
3. Potrafi przedstawić w formie prezentacji oraz dyskutować w grupie (wykorzystując dane empiryczne), wybrane zagadnienia dotyczące konsekwencji zmian klimatu
4. Potrafi wyszukiwać informacje w prestiżowych czasopiśmie naukowych, dotyczące wpływu globalnych zmian środowiska na najbliższe otoczenie oraz cywilizację w ujęciu lokalnym oraz globalnym

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Potrafi przedstawić w formie prezentacji oraz dyskutować w grupie (wykorzystując dane empiryczne) wybrane zagadnienia dotyczące konsekwencji zmian klimatu oraz innych czynników antropogenicznych na środowisko przyrodnicze oraz prowadzić i moderować debaty dotyczące zmian środowiska.
2. Potrafi wyszukać informacje w bazach publikacji naukowych na temat relacji (1) edukacji - zmian klimatu - poszanowania środowiska oraz (2) wpływu czynników antropogenicznych na środowisko przyrodnicze

Treści programowe dla zajęć:

Ocena obecnych zmian kriosfery na bioróżnorodność, ekosystemy. Kriofile i kryzys bioróżnorodności. Zanieczyszczenia biotyczne i abiotyczne (metale ciężkie, radionuklidy, mikroplastik, pestycydy i antybiotyki) w ekosystemach lądowych i morskich. Procesy bioakumulacji zanieczyszczeń i ich uwalniania do ekosystemów morskich i lądowych.

Rola ekosystemów morskich, słodkowodnych i lądowych w utrzymywaniu równowagi na Ziemi.

Zmiany klimatu naturalne versus antropogeniczne.

Nazwa zajęć: **Biologiczne podstawy procesów poznawczych człowieka**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie anatomiczne, fizjologiczne i molekularne podłoże procesów poznawczych człowieka.
2. Zna i rozumie rozwój procesów poznawczych w ontogenezie i źródła ich zmienności międzypersonalnej.
3. Zna wybrane zaburzenia procesów poznawczych u człowieka.

w zakresie umiejętności:

1. Krytycznie analizuje piśmiennictwo specjalistyczne, w tym w języku angielskim oraz umiejętnie formułuje wnioski w oparciu o dostępną literaturę
2. Posługuje się wybranymi technikami wspomaganie rozwoju pamięci i uwagi u człowieka.
3. Potrafi wytłumaczyć biologiczne podłoże procesów poznawczych człowieka i wskazać źródła ich zmienności międzypersonalnej.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów/-owa pracować w grupie przyjmując w niej różne role.

Treści programowe dla zajęć:

Przetwarzanie informacji wzrokowej, zmienność ontogenetyczna i międzypersonalna percepcji wzrokowej, wybrane zaburzenia przetwarzania informacji wzrokowej u człowieka.

Przetwarzanie informacji słuchowej, zmienność ontogenetyczna i międzypersonalna percepcji słuchowej, wybrane zaburzenia przetwarzania informacji słuchowej u człowieka.

Przetwarzanie informacji smakowej, węchowej i dotykowej. Identyfikacja zapachów i pamięć węchowa. Zmienność ontogenetyczna pamięci węchowej. Wybrane zaburzenia percepcji smakowej, węchowej i dotykowej.

Pamięć i uczenie się. Rodzaje uczenia się. Pamięć: rodzaje, mechanizmy, zaburzenia, mnemotechniki stosowane w procesie uczenia się.

Mózgowe mechanizmy funkcji językowych, rozwój mowy w ontogenezie, wybrane zaburzenia mowy.

Złożone procesy poznawcze: myślenie i rozumowanie, rozwiązywanie problemów, wydawanie sądów i podejmowanie decyzji.

Nazwa zajęć: **Język angielski specjalistyczny**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie umiejętności:

1. tworzy ustne wypowiedzi na wybrane tematy, prezentuje i argumentuje swoje stanowisko, komentuje stanowisko innych; wykazuje chęć i potrzebę podjęcia dyskusji na tematy naukowe
2. rozumie ustne wypowiedzi wyrażane w języku angielskim
3. używa struktury gramatycznej o charakterze bardziej złożonym i wyraża się z dużą poprawnością
4. korzysta ze wzbogaconego słownictwa obejmującego terminologię formalną, akademicką oraz terminy techniczne i słownictwo naukowe stosowane na kierunku Biologia i Zdrowie Człowieka

5. płynnie wygłasza krótką i profesjonalną prezentację w języku angielskim i umiejętnie prowadzi dyskusję

6. czyta ze zrozumieniem różnego rodzaju teksty w języku angielskim, w tym publikacje naukowe, analizuje ich treść i wybiera niezbędne informacje

Treści programowe dla zajęć:

strategie efektywnego słuchania – obcowanie z różnymi tekstami, od nieformalnych po formalne, w tym z tekstami zawierającymi słownictwo akademickie i naukowe

strategie komunikacyjne - dyskusje na podstawie tekstów specjalistycznych, nagrań audiowizualnych i przygotowanych przez studentów prezentacji

słownictwo - wzbogacanie słownictwa i jego użycie w sytuacjach codziennych, a także formalnych, takich jak prezentacje. Zadania ze słownictwa zostaną włączone do ćwiczeń ze słuchu, pisania, mówienia i gramatyki.

struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii - utrwalenie poznanych reguł i struktur gramatycznych na poziomie B2+ i ich praktyczne wykorzystanie w mowie, tworzeniu tekstów, w rozumieniu ze słuchu i w prezentacjach

strategie efektywnego czytania w celu wychwytywania niezbędnych szczegółów; definiowanie znaczenia nowych słów; tworzenie powiązań z posiadaną wiedzą

prezentacja – omówienie struktury prezentacji z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi leksykalnych i gramatycznych, umiejętnie przeprowadzenie dyskusji z użyciem właściwych argumentów