



WYKAZ ZAGADNIEŃ NA EGZAMIN LICENCJACKI / MAGISTERSKI W ROKU AKADEMICKIM 2010/2011

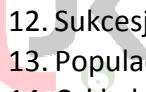
ZAKŁAD EKOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA

Egzamin licencjacki

1. Prawo tolerancji Shelforda
2. Bioindykatory i bioindykacja
3. Strategia ewolucyjnie stabilna
4. Teoria Czerwonej Królowej
5. Interakcje interspecyficzne
6. Sukcesja
7. Populacja i mechanizmy regulacji jej liczebności
8. Cykle biogeochemiczne (węgla, azotu, siarki, fosforu, żelaza)
9. Ekosystem i jego struktura troficzna
10. Rodzaje ekosystemów (wodne i lądowe – leśne i otwarte)
11. Produkcja pierwotna i dekompozycja
12. Gatunki zwornikowe (keystone species)
13. Reguła Rapoporta
14. Migracje i inwazje, przyczyny i skutki
15. Introdukcje i zawleczenia

Egzamin magisterski

1. Ochrona różnorodności biologicznej w praktyce leśnej
2. Monitoring owadów występujących w ekosystemach leśnych
3. Ocena zagrożenia, profilaktyka i metody ochrony lasu w drzewostanach gospodarczych oraz na obszarach prawnie chronionych
4. Mechanizm i przyczyny masowych pojawów owadów leśnych
5. Zastosowanie statystyki w ocenie zagęszczenia i dynamiki liczebności ważniejszych owadów kambio- i ksylofagicznych występujących na drzewach iglastych
6. Prawo tolerancji Shelforda
7. Bioindykatory i bioindykacja
8. Strategia ewolucyjnie stabilna
9. Teoria Czerwonej Królowej
10. Konkurencja. Samica jako czynnik doboru
11. Interakcje interspecyficzne

- 
12. Sukcesja
 13. Populacja i mechanizmy regulacji jej liczebności
 14. Cykle biogeochemiczne (węgla, azotu, siarki, fosforu, żelaza)
 15. Ekosystem i jego struktura troficzna
 16. Rodzaje ekosystemów (wodne i lądowe – leśne i otwarte)
 17. Produkcja pierwotna i dekompozycja
 18. Gatunki zwornikowe (keystone species)
 19. Altruizm i mechanizmy powstawania społeczeństw
 20. Wpływ temperatury na organizmy
 21. Migracje i inwazje, przyczyny i skutki
 22. Introdukcje i zawleczenia
 23. Agresja wewnątrzgatunkowa a terytorializm
 24. Interakcje między roślinami kwiatowymi a zwierzętami
 25. Strategie rozmnażania i dyspersji u roślin
 26. Stenobionty
 27. Światło i jego wpływ na ekologię gatunku
 28. Reguła Rapoporta
 29. Metody opisu faunistycznego stosowane w badaniach ekologicznych
 30. Ekoton – efekt styku

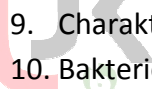
ZAKŁAD MIKROBIOLOGII

EGZAMIN DYPLOMOWY

1. Znaczenie ureaz bakteryjnych w kolonizacji nisz ekologicznych
2. Charakterystyka bakterii psychrofilnych
3. Czynniki patogenności *H. pylori*
4. Wpływ substancji aktywujących układ endokryny na organizmy wyższe
5. Charakterystyka budowy chemicznej EDS
6. Metody badania ilości EDS w wodzie
7. Charakterystyka mikrobiologiczna bioaerozoli
8. Wybrane bakterie i wirusy przenoszone drogą kropelkową
9. Metody badania czystości mikrobiologicznej powietrza
10. Rodzaje dyfuzji substancji biologicznych
11. Analiza porównawcza metod spektrofotometrycznej i interferometrycznej
12. Właściwości anty-endotoksyczne karaginanów

EGZAMIN MAGISTERSKI

1. Ureaza jako czynnik patogenności bakterii.
2. Budowa molekularna i aktywność biochemiczna ureaz bakteryjnych.
3. Metody detekcji aktywności urolitycznej bakterii.
4. Biosynteza oligosacharydów rdzeniowych lipopolisacharydów bakterii Gram-ujemnych.
5. Charakterystyka baz danych jako źródła informacji o sekwencjach nukleotydowych bakterii.
6. Lipopolisacharyd i inne czynniki patogenności bakterii z rodzaju *Proteus*..
7. Znaczenie antygenów bakteryjnych w chorobach autoimmunologicznych.
8. Dopełniacz jako czynnik bakteriobójczy.

- 
9. Charakterystyka wybranych technik PCR.
 10. Bakterie jako wskaźniki zanieczyszczenia wód.
 11. Charakterystyka namnażania się wirusów chorobotwórczych u człowieka.
 12. Przystosowania bakterii do życia w skrajnych środowiskach.
 13. Metody metagenomowe w identyfikacji bakterii.
 14. Charakterystyka receptorów odpowiedzialnych za wiązanie endotoksyn bakterii Gram-ujemnych.
 15. Biofilmy bakteryjne i ich znaczenie w patogenezie i przyrodzie.

ZAKŁAD ANATOMII

Egzamin licencjacki

1. Sposoby lokomocji u kręgowców.
2. Przystosowanie układu pokarmowego kręgowców do różnego pokarmu.
3. Histologiczna budowa gruczołów trawiennych.
4. Układ naczyniowy kręgowców.
5. Różnice w budowie układu oddechowego kręgowców.
6. Budowa i funkcja układu wydalniczego ssaków.
7. Ogólna budowa układu nerwowego.
8. Podział układu nerwowego.
9. Autonomiczny układ nerwowy ssaków.
10. Narząd wzroku kręgowców i gruczoły z nim związane.
11. Narząd słuchu i równowagi kręgowców.
12. Zmysł smaku i węchu kręgowców.
13. Powłoki ciała kręgowców.

Egzamin magisterski

1. Szkielet osiowy i szkielet kończyn kręgowców.
2. Układ naczyniowy ssaków.
3. Naczynia wieńcowe ssaków.
4. Charakterystyka tętnic podstawy mózgowia ssaków.
5. Budowa anatomiczna i histologiczna układu pokarmowego kręgowców.
6. Budowa anatomiczna i histologiczna układu oddechowego kręgowców.
7. Skóra i jej wytwory u kręgowców.
8. Listewki skórne u Naczelnych.
9. Metody kontroli rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży.
10. Wybrane wskaźniki wagowo-wzrostowe.
11. Nerwy czaszkowe u kręgowców.
12. Proces neurogenezy.
13. Uczenie się i zapamiętywanie.
14. Narząd wzroku kręgowców z uwzględnieniem gruczołów.
15. Autonomiczne unerwienie naczyń krwionośnych.



16. Autonomiczne unerwienie układu pokarmowego.

ZAKŁAD BIOCHEMII I GENETYKI

Egzamin licencjacki

1. Rozkład i resynteza węglowodanów: glikoliza i glukoneogeneza oraz ich regulacja.
2. Glikogenoliza i glikogenogeneza – regulacja hormonalna i kaskada przekazywania sygnału
3. Szlak pentozofosforanowy i cykl Calvina w stromie chloroplastów.
4. Katabolizm lipidów: hormonalna regulacja aktywności lipazy triacyloglicerolowej, β -oksydacja kwasów tłuszczowych, rozpad nienasyconych i rozgałęzionych kwasów tłuszczowych.
5. Biosynteza kwasów tłuszczowych, tłuszczów obojętnych i tłuszczów błonowych. Biosynteza cholesterolu.
6. Metabolizm białek i aminokwasów. Odłączanie i metabolizm azotu aminowego aminokwasów. Losy szkieletów węglowych aminokwasów. Biosynteza aminokwasów endogennych u człowieka. Biosynteza aminokwasów egzogennych. Biosynteza i rozpad porfiryn.
7. Biosynteza nukleotydów: biosynteza *de novo* pierścienia pirymidynowego i pierścienia purynowego. Biosynteza nukleozydotrifosforanów. Synteza deoksyrybonukleotydów.
8. Metabolizm kwasów nukleinowych: Replikacja, rearanżacja i naprawa DNA
9. Metabolizm kwasów nukleinowych: Transkrypcja i składanie RNA.
10. Biosynteza białek: kod genetyczny, tRNA, syntetazy aminoacylo-tRNA i ich aktywność korekcyjna, rRNA i rybosomy, etapy biosyntezy polipeptydu, rRNA jako rybozom, kierowanie białek do organelli i przedziałów komórkowych.
11. Reguły dziedziczenia ustalone przez Mendla oraz ich modyfikacje.
12. Chromosomowa teoria dziedziczości: dziedziczenie cech sprzężonych z płcią, zależne dziedziczenie cech.
13. Zmienność organizmów żywych: dziedziczna - rekombinacyjna i mutacyjna, niedziedziczna – fluktuacyjna, czynniki mutagenne.
14. Genetyka molekularna: replikacja DNA, transkrypcja i translacja u organizmów prokariotycznych i eukariotycznych, genetyczne podstawy różnicowania komórek i rozwoju organizmu.
15. Mechanizmy regulacji ekspresji genów u organizmów prokariotycznych i eukariotycznych.
16. Struktura genetyczna populacji i czynniki wpływające na jej zmianę.
17. Dziedziczenie pozachromosomowe.

Egzamin magisterski

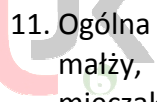
1. Budowa chemiczna, struktura i właściwości topologiczne cząsteczek DNA. Regulacja superhelikalnego skręcenia DNA w komórkach – rola topoizomeraz.
2. Centralny dogmat biologii molekularnej i jego modyfikacje.
3. Wektory do klonowania - wykorzystanie wybranych genów i ich elementów regulatorowych przy konstruowaniu wektorów.
4. Prokariotyczne wektory ekspresyjne. Ekspresja genów eukariotycznych w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych.
5. Restrykcja i ligacja – zastosowanie w rekombinacyjnej technologii DNA.

6. Podstawowe narzędzia wykorzystywane w poznawaniu genów (analiza restrykcyjna, hybrydacja metodą Southerna i jej modyfikacje, sekwencjonowanie DNA).
7. Przygotowanie bibliotek genomowych i bibliotek cDNA oraz ich przeszukiwanie w celu wyizolowania specyficznego genu. Otrzymywanie i znakowanie sond nukleotydowych.
8. Amplifikacja fragmentów DNA *in vitro* - reakcja łańcuchowa polimerazy (PCR)
9. Diagnostyka molekularna: zastosowanie techniki RFLP, PCR i chipów z mikromacierzami.
10. Wykorzystanie ukierunkowanej mutagenyzy w konstruowaniu nowych białek (inżynieria genetyczna białek).
11. Genetyka człowieka: Struktura i charakterystyka genomu.
12. Genetyka człowieka: Genetyczne choroby mono- i poligeniczne oraz możliwości ich leczenia.
13. Genetyka człowieka: Powstawanie zmian i chorób nowotworowych (protoonkogeny, onkogeny, geny supresorowe, zaburzenia w systemach naprawy DNA).
14. Metody rekonstrukcji filogenezy.
15. Powstanie i dywersyfikacja eukariontów. Podstawowe królestwa wśród eukariontów. Wielokomórkowość i rozwój organizmu. Zróżnicowanie roślin i zwierząt. Ewolucja programów rozwojowych.
16. Podstawowe metody izolacji, frakcjonowania i analizy białek: wysalanie i dializa, wirowanie różnicowe, chromatografia, elektroforeza w żelu poliakrylamidowym, utrawiowanie, spektrometria mas, sekwencjonowanie metodą Edmana, metody immunochemiczne (test ELISA, Western blotting), chemiczna synteza peptydów, wyznaczanie struktury przestrzennej białek (krystalografia rentgenowska i spektroskopia rezonansu magnetycznego), bioinformatyczne metody porównywania i analizy białek.
17. Struktura i funkcja chromatyny. Piętno genomowe. Epigenetyczna regulacja chromatyny: metylacja DNA, warianty histonowe, potranslacyjne modyfikacje histonów, zależne od ATP kompleksy remodelujące chromatynę, biogeneza i rola regulacyjna mikroRNA.
18. Regulacja ekspresji genetycznej w komórkach eukariotycznych. Regulowana zmiana ekspresji genetycznej podczas różnicowania i rozwoju: białka regulatorowe, białka Polycomb i Trithorax. Rola RNA w regulacji funkcji genomu. Wpływ środowiska na ekspresję genetyczną.

ZAKŁAD ZOOLOGII

Egzamin licencjacki

1. Charakterystyka pierwotniaków – budowa, czynności życiowe, znaczenie
2. Budowa i czynności życiowe *Porifera*
3. Jamochłony jako pierwsze tkankowce – ich budowa i czynności życiowe. Różnice między gromadami jamochłonów
4. Przystosowanie płazińców do pasożytniczego trybu życia
5. Różnorodność form obleńców i przystosowanie do pasożytnictwa
6. Charakterystyka typu *Arthropoda*
7. Cechy charakterystyczne przedstawicieli należących do *Entomostraca*
8. Cechy budowy *Malacostraca* na przykładzie *Potamobius leptodactylus*
9. Budowa morfologiczna owada (rodzaje aparatów gębowych, odnóży, skrzydeł)
10. Larwy i poczwarki owadów

- 
11. Ogólna charakterystyka mięczaków (asymetria ślimaków, budowa morfologiczna ślimaka, małży, różnorodność gatunkowa mięczaków występujących w Polsce, znaczenie mięczaków)
 12. Cechy przynależności systematycznej płazów
 13. Cechy przynależności systematycznej gadów
 14. Ochrona płazów i gadów w Polsce
 15. Charakterystyka gromady *Amphibia*
 16. Charakterystyka gromady *Reptilia*
 17. Typy zapłodnienia u płazów ogoniastych i bezogoniastych
 18. Cechy przystosowujące ptaki do lotu (rodzaje piór, rola szkieletu, podwójne oddychanie)
 19. Charakterystyka ssaków i ich rola w ekosystemach
 20. Wpływ gryzoni na gospodarkę człowieka

Egzamin magisterski

1. Budowa komórki *Protozoa*. Różnorodność form pierwotniaków
2. Budowa gąbki typu *Leucon*
3. Jamochłony jako pierwsze tkankowce – budowa i czynności życiowe. Różnice między gromadami jamochłonów
4. Przystosowanie płazińców do pasożytnictwa
5. Przystosowanie robaków obłych do pasożytniczego trybu życia
6. Budowa i funkcje parapodium *Nereidy*
7. Budowa i funkcje układu pokarmowego dżdżownicy, znaczenie w tworzeniu próchnicy
8. Charakterystyka typu *Arthropoda*
9. Budowa kutikuli stawonogów
10. Proces linienia u *Arthropoda*
11. Budowa, rodzaje, funkcje odnoży raka
12. Cechy charakterystyczne *Arachnida*
13. Budowa oka złożonego owada
14. Budowa i rodzaje larw wtórnych owadów
15. Znaczenie owadów przyrodzie i dla człowieka (owady jako sprzymierzeńcy i wrogowie)
16. Różnorodność gatunkowa mięczaków występujących w Polsce
17. Ogólna charakterystyka mięczaków (budowa, asymetria, znaczenie)
18. Rodzaje komórek zmysłowych u ryb. Znaczenie i ochrona ryb
19. Charakterystyka gromady *Amphibia*
20. Charakterystyka gromady *Reptilia*
21. Ochrona płazów i gadów w Polsce
22. Różnice między przedstawicielami płazów ogoniastych i bezogonowych
23. Cechy przystosowujące ptaki do lotu
24. Charakterystyka ssaków i ich rola w ekosystemach
25. Wpływ gryzoni na gospodarkę człowieka



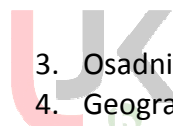
ZAKŁAD BOTANIKI

Egzamin licencjacki

1. Formy życiowe wg Raunkiaera.
2. Rola hydrofitów i helofitów w ocenie zmian warunków ekologicznych w zbiornikach wodnych.
3. Rośliny inwazyjne.
4. *Elodea canadensis* (Moczarka kanadyjska) i *Acorus calamus* (Tatarak zwyczajny) – ich pochodzenie i historia rozprzestrzeniania na terytorium Polski, znaczenie biologiczne, użytkowanie przez człowieka, itp. ciekawostki.
5. Charakterystyka muraw kserotermicznych: wymagania siedliskowe, rozmieszczenie ogólne i w kraju, systematyka, pochodzenie.
6. Charakterystyka geobotaniczna Krainy Miechowsko-Sandomierskiej oraz Krainy Świętokrzyskiej: położenie i ogólna charakterystyka, podział na Okręgi, dominujące zbiorowiska roślinne.
7. Typy ekologiczne glonów.
8. Przyczyny, następstwa, metody kontroli i zapobiegania eutrofizacji.
9. Badania i ocena jakości wód w ramach PMŚ.
10. Ekologiczne manipulacje hydrobiologiczne.
11. Systemy biologicznych wskaźników saprobowości
12. Charakterystyka porostów (porosty jako organizmy symbiotyczne).
13. Budowa morfologiczna i anatomiczna plech porostów.
14. Sposoby rozmnażania i rozprzestrzeniania porostów.
15. Zróżnicowanie siedliskowe porostów.
16. Wykorzystanie porostów w bioindykacji.
17. Ochrona gatunkowa porostów.
18. Zagrożenie porostów. Czerwona Lista Porostów Zagrożonych w Polsce i Czerwona Lista Porostów Zagrożonych w Górach Świętokrzyskich.
19. Rola grzybów mikoryzowych w biocenozach leśnych.
20. Znaczenie grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka.
21. Budowa owocników grzybów Basidiomycetes.
22. Ochrona grzybów i grzyby prawnie chronione w Polsce.
23. Biocenotyczna rola grzybów.
24. Symbiozy grzybów z innymi organizmami.
25. Grzyby w bioindykacji.
26. Przyczyny zagrożenia i wymierania grzybów.
27. Grzyby pasożytnicze o znaczeniu gospodarczym.

Egzamin magisterski

1. Podstawowe pojęcia z zakresu synantropizacji szaty roślinnej: flora synantropijna, roślinność ruderalna i segetalna, antropopresja, gatunki hemerofilne i hemerofobne, metafity, neofity, antropofity, kenofity, diafity.
2. Etapy synantropizacji szaty roślinnej w ujęciu historycznym.



3. Osadnictwo a roślinność synantropijna.
4. Geograficzno-historyczne klasyfikacje roślin synantropijnych.
5. Elementy składowe procesów synantropizacyjnych i ich znaczenie w formowaniu etapów wtórnej sukcesji roślinnej.
6. Przykłady ruderalnych zbiorowisk roślinnych miejskich.
7. Przykłady zbiorowisk segetalnych.
8. Przyczyny zagrożeń gatunków roślin naczyniowych w Polsce i na świecie.
9. Sposoby ochrony gatunków zwiększonego ryzyka (ochrona czynna, bierna).
10. Prawo związane z ochroną środowiska i przyrody w Polsce (formy ochrony przyrody, podstawowe akty prawne funkcjonujące w kraju)
11. Zagrożenia i ochrona naturalnych siedlisk murawowych (łąk ekstensywnie użytkowanych) w Polsce.
12. Relacje zależności gatunków roślin naczyniowych od warunków siedliskowych oraz metody ich badań.
13. Różnorodność biologiczna (botaniczna) w regionie świętokrzyskim i ich przyczyny.
14. Ochrona obszarowa województwa świętokrzyskiego na tle ochrony w kraju.
15. Rola i znaczenie zasięgów roślinnych w tworzeniu i zachowaniu ich zmienności taksonomicznej.
16. Pochodzenie, wymagania siedliskowe, występowanie łąk naturalnych w Polsce. Problemy związane z ich ochroną.
17. Bogactwo i różnorodność gatunkowa roślin naczyniowych a działalność człowieka.
18. Rzeczywista i potencjalna roślinność naturalna.
19. Cel i zasady funkcjonowania obszarów Natura 2000
20. Zagrożenia szaty roślinnej w Polsce (gatunki i zbiorowiska, czerwone listy i księgi)
21. Elementy florystyczne Polski (elementy: ekologiczne, geograficzne, historyczne, genetyczne)
22. Charakterystyka porostów (porosty jako organizmy symbiotyczne).
23. Budowa morfologiczna i anatomiczna plech porostów.
24. Sposoby rozmnażania i rozprzestrzeniania porostów.
25. Zróżnicowanie siedliskowe porostów.
26. Wykorzystanie porostów w bioindykacji.
27. Ochrona gatunkowa porostów.
28. Zagrożenie porostów. Czerwona Lista Porostów Zagrożonych w Polsce i Czerwona Lista Porostów Zagrożonych w Górach Świętokrzyskich.
29. Rola grzybów mikoryzowych w biocenozach leśnych.
30. Zakres dotychczasowych badań mikologicznych w Górach Świętokrzyskich.
31. Znaczenie grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka.
32. Grzyby siedlisk otwartych (zbiorowiska muraw łąkowych, ciepłolubnych, psammofilnych, wrzosowisk itp.).
33. Budowa owocników grzybów Basidiomycetes.
34. Ochrona grzybów i grzyby prawnie chronione w Polsce.
35. Biocenotyczna rola grzybów.
36. Symbiozy grzybów z innymi organizmami.
37. Przyczyny zagrożenia i wymierania grzybów.
38. Grzyby pasożytnicze o znaczeniu gospodarczym.



PRACOWNIA DYDAKTYKI BIOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA

1. Cele, strategie, zasady i metody nauczania biologii i ochrony środowiska
2. Zasady przeprowadzania pomiarów jakości pracy (obszar pomiaru, standardy pomiaru, wskaźniki, metody i techniki badawcze, cele i kryteria ewaluacji, spodziewane efekty).
3. Standardy wymagań.
4. Hospitacja diagnozująca na lekcjach biologii (właściwości hospitacji tradycyjnej, cechy hospitacji diagnozującej – zalety, rozmowa pohospitacyjna).
5. Wewnątrzszkolny system oceniania
6. Doświadczenia, eksperymenty, obserwacje przyrodnicze w nauczaniu – uczeniu się
7. Ścieżki dydaktyczne w najbliższym otoczeniu szkoły z wykorzystaniem treści z edukacji prozdrowotnej, ekologicznej i regionalnej
8. Podział i wykorzystanie metod aktywizujących na różnych etapach edukacyjnych
9. Projekty edukacyjne podstawą zajęć pozalekcyjnych w holistycznym kształceniu
Zastosowanie projektu w procesie edukacyjnym.
10. Proces dydaktyczny.
11. Strategie nauczania i formy organizacyjne w nauczaniu biologii.
12. Cele nauczania biologii i ochrony środowiska, w tym cele ogólne i szczegółowe.
13. Charakterystyka metod stosowanych w nauczaniu biologii i ich dobór w zależności od celów, treści, wieku uczniów i form nauczania.
14. Zasady nauczania stosowane w nauczaniu - uczeniu się biologii.
15. Środki dydaktyczne - ich funkcje, podział i zastosowanie na lekcjach biologii.
16. Konspekt, scenariusz do lekcji przyrody, biologii i ochrony środowiska.
17. Zeszyt przedmiotowy ucznia i jego znaczenie w nauczaniu biologii. Zeszyt ćwiczeń.
18. Praca z uczniem zdolnym w czasie lekcji i zajęć pozalekcyjnych.
19. Rola rysunku w nauczaniu biologii. Rysunek narastający i etapowy.
20. Wymagania stawiane ocenie i ocenianiu.
21. Pomiar dydaktyczny, poziom wiedzy, kompetencje.
22. Testy osiągnięć szkolnych, zasady ich opracowywania i wykorzystania na różnych szczeblach nauczania.
23. Nauczanie programowane - zasady, rodzaje, kryteria podziału, wady i zalety.
24. Nauczanie strukturalne - strukturalizacja treści nauczania.
25. Rola ścieżek dydaktycznych w edukacji biologicznej i środowiskowej.
26. Pracownia biologiczna, ogród szkolny - organizacja i modernizacja.
27. Podział, wykorzystanie i rola zajęć terenowych o różnorodnym nachyleniu zawodowym (ochrona środowiska, ogród botaniczny, zoologiczny, agroturystyka, itp.)
28. Funkcje dydaktyczne podręcznika
29. Zadania zawodowe nauczyciela przyrody i biologii i ochrony środowiska
30. Bioetyka i filozofia człowieka. Od biologii do etyki
31. Nauczyciel w tradycji, kulturze i współczesności.
32. Powodzenia i niepowodzenia szkolne.
33. Znaczenia nauczania biologii w kształtowaniu osobowości ucznia.
34. Zasady badań pedagogicznych.
35. Metody i techniki badań pedagogicznych (podział wg T. Pilcha)
36. Przez edukację do zrównoważonego rozwoju. Zasady zrównoważonego rozwoju
37. Idea zrównoważonego rozwoju –Agenda 21. Wskaźniki ekorozwoju.
38. Strategia zrównoważonego rozwoju, Lokalna Agenda 21. Realizacja ekorozwoju.




ZAKŁAD FIZJOLOGII ROŚLIN

Egzamin magisterski

1. Dystrybucja promieniowania w organach roślinnych
2. Adaptacja roślin do wykorzystania światła
3. Wpływ intensywności światła na wykształcenie liści
4. Łodygi jako organa fotosyntetyczne
5. Adaptacja łodyg do pełnienia różnych funkcji fizjologicznych
6. Fluorescencja jako metoda określania aktywności fotosyntetycznej
7. Metody pomiaru fotosyntezy
8. Wpływ zwiększającego się stężenia CO₂ w atmosferze na gospodarkę węgla w roślinach
9. Efekt szklarniowy na kuli ziemskiej
10. Stres termiczny
11. Stres wywołany patogenami
12. Wpływ zasobności środowiska w wodę na wykształcenie systemu korzeniowego
13. Adaptacja roślin do ograniczania transpiracji
14. Organa roślinne gromadzące i magazynujące wodę.
15. Rośliny mięsożerne – różne formy wykształcenia liści
16. Liany i epifity – przystosowanie w budowie i fizjologii do życia
17. Rośliny pustynne – adaptacje do warunków życia.
18. Adaptacja roślin do zasobności środowiska w wodę
19. Adaptacje roślin do różnych typów podłoża – gleby.
20. Homeopatia

Egzamin licencjacki

1. Komórkowe przenośniki energii i siły redukcyjnej
2. Mechanizm i miejsca syntezy ATP w komórce roślinnej
3. Przebieg fotosyntezy
 - a/ Budowa chloroplastów
 - b/ Budowa i funkcja chlorofilu
 - c/ Budowa i rozmieszczenie fotoukładów
 - d/ Przebieg fazy jasnej fotosyntezy (transport liniowy i cykliczny)
 - e/ Przebieg cyklu Calvina
4. Mechanizm transportu floemowego
5. Przebieg oddychania komórkowego
 - a/ Etapy i lokalizacja
 - b/ Substraty i produkty
 - c/ Enzymy szlaku oddechowego
6. Gospodarka wodna roślin
 - a/ Pojęcie potencjału wodnego komórki
 - b/ Zjawiska i struktury umożliwiające masowy transport wody
 - c/ Pobieranie wody przez komórkę
 - d/ Mechanizm ruchu szparek
7. Hormony wzrostowe i stresowe

- 
8. Mechanizm fototropizmu
 9. Gospodarka mineralna roślin
 - a/ Pobieranie i przyswajanie azotu
 - b/ Wiązanie azotu atmosferycznego
 - c/ Pobieranie i przyswajanie siarki
 10. Ruchy roślin

ZAKŁAD FIZJOLOGII ZWIERZĄT

Egzamin licencjacki

1. Teoria neuronalna.
2. Przekazywanie informacji między neuronami.
3. Właściwości elektryczne komórek.
4. Fizjologiczna rola mózdzku, podwzgórza i wzgórza.
5. Odruchy nerwowe i ich podział.
6. Ośrodki kierujące zachowaniem.
7. Molekularne podstawy skurczu mięśniowego.
8. Fizjologiczna różnica między mięśniem gładkim i poprzecznie prążkowanym.
9. Transport błonowy.
10. Homeostaza i adaptacja organizmu.
11. Fizjologiczne właściwości krwi.
12. Układ bodźcowo-przewodzący serca
13. Cechy strukturalne serca i ich aspekty funkcjonalne.
14. Regulacja czynności układu krążenia
15. Neurohormonalna regulacja przyjmowania pokarmu i czynności motoryczno-wydzielniczych układu trawiennego
16. Mechanizm działania hormonów.
17. Czynności gruczołów dokrewnych.
18. Hormony a reakcja stresowa.
19. Oddychanie zewnętrzne i wewnętrzne.
20. Płyny ustrojowe i czynności nerek.
21. Odżywianie organizmów zwierzęcych
22. Zapotrzebowanie na białko

Egzamin magisterski

1. Rola układu krążenia, oddechowego, trawiennego i hormonalnego w zachowaniu homeostazy.
2. Hemostaza jako warunek zachowania homeostazy.
3. Czynności neuronów i przekaźnictwo synaptyczne.
4. Przekazywanie informacji za pomocą przekaźników wtórnych /białka B, cAMP, cGMP, tlenek azotu/.
5. Mechanizm działania przekaźników wtórnych / kinazy białkowe, fosforylacja białek/
6. Fizjologiczna rola mózdzku, podwzgórza i wzgórza.
7. Ból fizjologiczny.
8. Ośrodki kierujące zachowaniem.

9. Czucie somatyczne.
10. Rodzaje rytmów biologicznych.
11. Mechanizm pobudzenia komórek mięśniowych i energetyka skurczu mięśni.
12. Fizjologia mięśni poprzecznie prążkowanych.
13. Regulacja homeostazy wewnątrzustrojowej.
14. Gospodarka wodno-elektrolitowa.
15. Adaptacja zwierząt do różnych warunków zdobywania pokarmu.
16. Regulacja procesów przemiany materii.
17. Czynności wydzielnicze gruczołów trawiennych.
18. Czynności wątroby.
19. Mechanika oddychania.
20. Podział objętości i pojemności płuc.
21. Zasada „wszystko albo nic” w procesach fizjologicznych.
22. Biologiczne właściwości mięśnia sercowego.
23. Prawa dotyczące pracy serca.
24. Regulacja czynności serca.
25. Wstrząs kardiogeny i hipowolemiczny, zawał mięśnia sercowego i choroba wieńcowa.
26. Stres oksydacyjny
27. Rodzaje reaktywnych form tlenu
28. Fizjologiczne funkcje wolnych rodników tlenowych
29. Wolne rodniki tlenowe jako czynniki patogenne
30. Antyoksydanty zewnątrzkomórkowe i wewnątrzkomórkowe.
31. Regulacja metabolizmu lipidów w stresie oksydacyjnym.
32. Żywienie białkowe jako warunek zachowania zdrowia.
33. Wpływ metali ciężkich na funkcjonowanie organizmu zwierząt i człowieka.
34. Funkcje układu lizosomowego
35. Polimorfizm morfologiczny i enzymatyczny lizosomów
36. Cechy swoiste lizosomów [pH, latencja, błona lizosomowa]
37. Lizosomowe choroby spichrzeniowe
38. Udział proteolizy lizosomowej w procesach życiowych komórki
39. Fizjologia reakcji stresowej
40. Lizosomy, stres oksydacyjny i adaptacja
41. Lizosomowe enzymy proteolityczne
42. Glikozydazy lizosomowe
43. Wewnątrzkomórkowy transport enzymów lizosomowych [rola receptorów mannowo-6-fosforanu]

ZAKŁAD RADIOBIOLOGII I IMMUNOLOGII

1. Promieniowanie jonizujące i jego zastosowanie w medycynie.
2. Historia i podstawy radiobiologii.
3. Metody badań stosowane w radiobiologii.
4. Biologiczne skutki promieniowania na poziomie molekularnym.
5. Biologiczne skutki promieniowania na poziomie komórkowym.
6. Biologiczne skutki promieniowania na poziomie organizmu.
7. Popromienna śmierć komórkowa.
8. Podstawy radioterapii nowotworów.
9. Radioterapia hadronowa.

10. Medycyna nuklearna w diagnostyce.
11. Przeciwciała monoklonalne – zastosowanie w diagnostyce chorób.
12. Zapalna reakcja immunologiczna a choroba nowotworowa.
13. Tolerancja immunologiczna.
14. Immunologia układu rozrodczego.
15. Rola psychiki w regulacji układu immunologicznego.
16. Siły szybkiego reagowania-odporność nieswoista.
17. Terapia celowana w walce z nowotworami.
18. Komórki dendrytyczne.
19. Komórki NK.
20. Choroby układu immunologicznego.
21. Immunologia transplantacyjna.
22. Cytokiny – zastosowanie w terapii.

ZAKŁAD BIOLOGII KOMÓRKI I MIKROSKOPII ELEKTRONOWEJ


Egzamin magisterski

1. Szlaki degradacji wewnątrzkomórkowej.
2. Mechanizmy śmierci komórkowej.
3. Biotransformacja leków.
4. Leki stosowane w chemioterapii. Substancje pochodzenia roślinnego o działaniu przeciwnowotworowym.
5. Biologia komórki nowotworowej. Markery nowotworowe.
6. Stres oksydacyjny i antyoksydanty.
7. Morfologiczne i biochemiczne wykładniki uszkodzenia komórek.
8. Sygnalizacja komórkowa.
9. Budowa wątroby i procesy w niej zachodzące.
10. Mechanizm działania leków na poziomie komórki.
11. Mechanizm działania enzymów ich klasyfikacja .
12. Komórkowe mechanizmy adaptacyjne.
13. Metabolizm komórkowy.
14. Cykl komórkowy i jego regulacja.
15. Energetyka komórki.
16. Biologia starzenia.
17. Witaminy i ich znaczenie.

PRACOWNIA OCHRONY PRZYRODY

Egzamin licencjacki

1. Megafauna plejstocieńska wytępiona w okresie Wielkiego Zabijania.
2. Gatunki ssaków wymarłe w czasach historycznych w wyniku antropopresji.
3. Gatunki ptaków wymarłe w czasach historycznych w wyniku antropopresji.
4. Przykłady stosowania reintrodukcji i translokacji w ochronie gatunkowej.
5. Różnice między ochroną ścisłą, czynną i krajobrazową.

- 
6. Motywy ochrony przyrody w ujęciu historycznym.
 7. Etapy ochrony przyrody w ujęciu historycznym.
 8. Wartości ekonomiczne wynikające z ochrony przyrody.
 9. Tezy „etyki kresowej” i ich konsekwencje.
 10. Stochastyczność demograficzna, genetyczna i środowiskowa jako wynik fragmentacji populacji.
 11. Efekt Allee’go – jego przyczyny i skutki.
 12. Porównanie ekstynkcji stochastycznej i deterministycznej.
 13. Klasyfikacja obszarów chronionych według IUCN.
 14. Przyczyny i skutki bioakumulacji i biomagnifikacji.
 15. Stosowanie ochrony *ex situ*.

Egzamin magisterski

1. Historia tworzenia europejskich sieci obszarów chronionych.
2. Podobieństwa i różnice między parkami narodowymi a parkami krajobrazowymi.
3. Rodzaje rezerwatów przyrody w Polsce.
4. Podobieństwa i różnice między rezerwatami przyrody a użytkami ekologicznymi.
5. Stosowanie strefowości w Rezerwatach Biosfery.
6. Rezerваты Biosfery w Polsce.
7. Podobieństwa i różnice między obszarami chronionego krajobrazu a zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi.
8. Podobieństwa i różnice między stanowiskami dokumentacyjnymi a pomnikami przyrody nieożywionej.
9. Priorytetowe gatunki zwierząt z Dyrektywy Siedliskowej w Polsce.
10. Priorytetowe gatunki roślin z Dyrektywy Siedliskowej w Polsce.
11. Priorytetowe siedliska z Dyrektywy Siedliskowej w Polsce.
12. Zasady tworzenia obszarów OSO w ramach sieci Natura 2000.
13. Zasady tworzenia obszarów SOO w ramach sieci Natura 2000.
14. Zadania „lasów ochronnych”.
15. Funkcjonowanie Leśnych Kompleksów Promocyjnych w Polsce.