

| Katedra | Nazwa przedmiotu | Zagadnienia |
|--|--|---|
| Katedra Biochemii | Analiza białek | 1. Metody biochemiczne w analizie białek |
| | Biochemia i regulacja metabolizmu | 1. Hormonalna regulacja metabolizmu glukozy i lipidów 2. Enzymy allosteryczne w przemianach metabolicznych |
| | Cellular communication and signal transduction | 1. Membrane receptors 2. Pathways of extracellular signaling |
| | Kultury in vitro roślin i zwierząt | 1. Wymagania i techniki prowadzenia hodowli komórek zwierzęcych in vitro 2. Zalety i wady modeli in vitro |
| | Biologia molekularna komórki | 1. Modyfikacje potranslacyjne białek 2. Metody immunochemiczne w badaniu oddziaływań białko-białko 3. Reaktywne formy tlenu |
| | Organizmy modyfikowane genetycznie-nadzieje i zagrożenia | 1. Sposoby otrzymywania mikroorganizmów genetycznie modyfikowanych |
| Katedra Biologii Człowieka | Biologia nowotworzenia | 1. Procesy biologiczne prowadzące do powstania i progresji nowotworu 2. Makroskopowe i mikroskopowe cechy nowotworów człowieka 3. Współczesne metody badań nowotworów 4. Markery nowotworowe 5. Techniki laboratoryjne wykrywania i diagnozowania nowotworów 6. Biologiczne podstawy działania terapii przeciwnowotworowych |
| Katedra Biologii Komórkowej i Molekularnej | Epigenetyka | 1. Molekularne mechanizmy epigenetycznej regulacji ekspresji genów 2. Udział krótkich niekodujących RNA w remodelowaniu chromatyny 3. Epigenetyczne podłoże wybranych chorób człowieka oraz możliwości wykorzystania badań epigenetycznych w opracowaniu terapii |
| | Analiza instrumentalna w mikrobiologii | 1. Techniki in situ detekcji białek i kwasów nukleinowych 2. Mikroskopia elektronowa w badaniach mikroorganizmów |
| | Molekularne podstawy biologii rozwoju | 1. Gametogeneza u roślin wyższych, Drosophila i ssaków 2. Metody biologii komórkowej i molekularnej w biologii rozwoju |
| | Rekombinacje genomów | 1. Mechanizmy rekombinacji DNA i edycji genomu 2. Mechanizmy naprawy DNA 3. Mechanizmy ekspresji genów |
| | Biologia molekularna komórki | 1. Regulacja ekspresji genów 2. Metody biologii molekularnej |
| | Organizmy modyfikowane genetycznie-nadzieje i zagrożenia | 1. Materiał biologiczny wykorzystywany w procesie transgenizacji zwierząt 2. Metody transgenizacji zwierząt 3. Prawodawstwo w zakresie transgenizacji |
| Katedra Ekologii i Biogeografii | Metody oceny różnorodności biologicznej | 1. Różnorodność biologiczna wód śródlądowych |
| | Metody analiz środowisk wodnych | 1. Parametry abiotyczne wody i osadów dennych - pomiar, opracowanie i interpretacja wyników 2. Zasady oceny stanu hydromorfologicznego wód |
| | Bioindykatory | 1. Bioindykacyjna rola ryb 2. Bioindykacja w środowiskach wodnych |
| | Biologia i zwalczanie szkodników | 1. Biologia i zwalczanie meszek i komarów |
| | Global change biology | 1. Light pollution as a factor disrupting the functioning of ecosystems |
| | Analiza białek | 1. Podstawowe techniki separacji i identyfikacji białek 2. analiza białek <i>in silico</i> |

| Katedra | Nazwa przedmiotu | Zagadnienia |
|---|---|---|
| Katedra Fizjologii Roślin i Biotechnologii | Cellular communication and signal transduction | 1.Sygnalizacja komórkowa problematyka biologii systemów 2. Skutki zakłóceń w sygnalizacji komórkowej |
| | Kultury in vitro roślin i zwierząt | 1.Etapy mikropropagacji roślin 2. Zależność auksyn i cytokinin w regeneracji organów roślinnych 3. Typy kultur produkujące wtórne metabolity roślin |
| | Fitopatologia | 1. Czynniki infekcyjne 2. Przebieg procesu chorobowego 3. Wpływ środowiska na przebieg procesu chorobowego 4. Odporność roślin na infekcje 5. Metody ochrony |
| | Metodologia naukowa | 1.Redukcjonizm i antyredukcjonizm w biologii |
| | Organizmy modyfikowane genetycznie-nadzieje i zagrożenia | 1. Metody transformacji materiału roślinnego 2. Znaczenie GMO w badaniach naukowych i gospodarce |
| Katedra Fizjologii Zwierząt i Neurobiologii | Neurobiologia | 1. Mechanizmy neurodegeneracji 2. Fizjologia stresu 3. Plastyczność mózgowa |
| Katedra Genetyki | Genetic engineering | 1.Tools to change genomes 2.GMO safety |
| | Microbial molecular genetics and genome dynamics | 1. Budowa genomów prokariotycznych i eukariotycznych. 2. Elementy wpływające na zmienność genomów prokariotycznych. 3. Elementy charakterystyczne dla procesów molekularnych zachodzących u bakterii. |
| Katedra Geobotaniki i Planowania Krajobrazu | Metody badań środowisk lądowych | 1. Zdjęcie fitosocjologiczne - zasady i wykorzystanie 2.Metody teledetekcyjne w badaniach środowisk lądowych |
| | Rośliny lecznicze w walce z patogenami | 1. Gatunki roślin zawierające substancje biobójcze 2. Zastosowanie biobójczych preparatów roślinnych w medycynie |
| | Bioindykatory | 1. Bioindykacja i jej zastosowanie w badaniach środowiskowych 2. Ekologiczne liczby wskaźnikowe 3. Gatunki wskaźnikowe - cechy charakterystyczne |
| | Advanced techniques in environmental data analysis | 1. Parametryczne i nieparametryczne metody porównań statystycznych między grupami 2. Metody klasyfikacji numerycznej i ich zastosowanie 3. Wykorzystanie technik ordynacyjnych w badaniach ekologicznych 4. Raster imagery as a data source for analysing changes in the natural environment 5. GIS in natural environment analysis |
| | Global change biology | 1. Globalne i regionalne trendy starzenia się ludności 2. Największe pandemie na świecie 3. Zanieczyszczenia powietrza, ziemi i wody 4. Światowe innowacje w zapobieganiu i ograniczaniu marnowania pożywienia |
| Katedra Immunologii | Mikrobiologiczne wzorce patogenów: reakcje immunologiczne | 1. Molekularne wzorce patogenów pochodzące z bakterii, wirusów i grzybów 2. Receptory rozpoznające mikrobiologiczne wzorce patogenów |
| Katedra Mikrobiologii | Biologia gleby | 1. Czym jest gleba i jak powstaje (czynniki glebotwórcze) 2. Budowa gleby z podziałem na fazę stałą, ciekłą i gazową. 3. Co to są agregaty glebowe i jaką pełnią funkcję w warunkowaniu struktury gleby 4. Czynniki działające podczas tworzenia agregatów glebowych. 5. Rola mikroorganizmów i roślin w stabilizacji agregatów glebowych 6. Z czego składa się glebowa materia organiczna (SOM) 7. Co to jest humus i jaką pełni rolę 8. Substancje niepróchnicze w glebie 9. Podział wody glebowej (woda grawitacyjna, kapilarna, higroskopijna i błonkowa) 10. Pojęcia związane z obecnością wody w glebie: maksymalna pojemność wodna, połowa pojemność wodna, punkt trwałego wędnięcia 11. Gazy występujące w powietrzu glebowym 12. Parametry fizykochemiczne (temperatura, odczyn i potencjał oksydoredukcyjny) a warunki życia w glebie 13. Czym się charakteryzują gleby ciepłe i zimne 14. Wpływ odczynu gleby na dostępność i przyswajalność soli mineralnych 15. Edafon glebowy. Liczebność i biomasa różnych grup organizmów glebowych 16. Mikroorganizmy autochtoniczne i zymogenne 17. Funkcje promieniowców w glebie 18. Rola grzybów w glebie 19. Relacja ilościowa pomiędzy bakteriami a grzybami w różnych typach gleb. Fauna glebowa: podział i przykłady. Dżdżownice jako organizmy kształtujące strukturę gleby 20. Interakcje pomiędzy roślinami a mikrobiomem glebowym. Endofity i patogeny roślin 21. Gleby zasolone: przyczyny problemu i jego skutki ekologiczne 22. Przykłady występowania mikroorganizmów będących patogenami człowieka (HPMO) w glebach i roślinach uprawnych 23. Co to jest zdrowie gleby. Zasady ochrony zdrowia gleby 24. Co zagraża zdrowiu gleby 25. Przyczyny i skutki degradacji gleb użytkowanych rolniczo 26. Praktyki rolnicze wspomagające żywność gleby i naturalną aktywność mikrobiologiczną 27. Cechy gleby leśnej 28. Typy gleb leśnych w zależności od zawartości SOM. |
| | Identyfikacja i taksonomia mikroorganizmów | 1.Metody identyfikacji mikroorganizmów |

| Katedra | Nazwa przedmiotu | Zagadnienia |
|--|--|---|
| | Mutualistic interactions | <p>1. How do organisms interact in different ecosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> - How do different species "work together," and each benefiting from the relationship? - The establishment of mutualisms has shaped the evolution of individual clades and entire ecosystems. - diversity, evolution, and natural history of mutualisms - interactions between plants, animals and microorganisms. - the role of microsymbionts in the proper functioning of plants |
| | Wykorzystanie mikroorganizmów w biotechnologii farmaceutycznej | 1. Związki terapeutyczne pochodzenia drobnoustrojowego 2. Produkcja biotechnologiczna związków terapeutycznych z wykorzystaniem mikroorganizmów |
| | Fitopatologia | <p>1. Morfologia i charakterystyka grup patogenów roślinnych</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fazy procesu chorobowego, w tym udział enzymów i toksyn w patogenezie. - Rozwój procesu chorobowego i epidemiologia chorób roślin - Czynniki chemiczne i fizyczne wpływające na rozwój patogenu - Metody zapobiegania porażania roślin przez patogeny |
| | Mikrobiom człowieka i zwierząt | 1. Fizjologiczny i patologiczny mikrobiom człowieka- skład i znaczenie 2. Mikrobiom wybranych zwierząt |
| | Mikrobiologia środowiskowa | 1. Mikroorganizmy w profilu glebowym 2. Udział mikroorganizmów glebowych w krążeniu pierwiastków w przyrodzie 3. Czynniki biotyczne i abiotyczne wpływające na mikroorganizmy glebowe |
| Katedra Mikrobiologii Środowiskowej i Biotechnologii | Wykorzystanie mikroorganizmów w biotechnologii przemysłowej | 1. Mikroorganizmy w produkcji żywności 2. Mikrobiologiczne zagrożenie w przemyśle kosmetycznym, farmaceutycznym i spożywczym |
| | Biologia biofilmów mikrobiologicznych | 1. Struktura, rola i znaczenie biofilmów mikrobiologicznych 2. Quorum sensing - przebieg i znaczenie w ekologii, medycynie i przemyśle |
| | Bioaugmentacja i biopreparaty mikrobiologiczne | 1. Wykorzystanie mikroorganizmów w bioremediacji środowiska zanieczyszczonego substancjami ropopochodnymi 2. Mikrobiologiczne preparaty w uprawie i ochronie roślin 3. Mikrobiologiczne preparaty jako alternatywa antybiotykoterapii u ludzi i zwierząt |
| | Biotechnologia środowiska | 1. Biotechnologiczne metody eliminacji, przekształcania i usuwania związków biogenych oraz pozostałości produktów ropopochodnych 2. Biotechnologiczne możliwości pozyskiwania metali ze złóż szcztątkowych oraz zastosowanie mikroorganizmów w procesach biokonwersji i wydzielenia zanieczyszczeń 3. Metody oczyszczania ścieków i odpadów przemysłowych |
| Katedra Zoologii Bezkręgowców i Parazytologii | Metody oceny różnorodności biologicznej | 1. Makrobezkręgowce bentosowe w ocenie jakości wód powierzchniowych w Polsce 2. Zmiany bioróżnorodności w historii życia na Ziemi. |
| | Parazytologia | 1. Miejsce pasożytnictwa wśród interakcji międzygatunkowych 2. Morfologiczne i anatomiczne adaptacje do pasożytnictwa 3. Fizjologiczne adaptacje do pasożytnictwa |
| | Biologia i zwalczanie szkodników | 1. Biologia i zwalczanie szkodników w rolnictwie i leśnictwie 2. Biologia i zwalczanie szkodników akwakultury 3. Biologia i zwalczanie fauny poroślowej |