

Katedra	Nazwa przedmiotu	Zagadnienia
Katedra Biochemii		1. Metody biochemiczne w analizie białek
	Analiza 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. Mechaizmy 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.Bioindykcja 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		1.Sygnalizacja komórkowa problematyka biologii systemów 2. Skutki zakłóceń w sygnalizacji komórkowej
	Cellular communication and signal transduction	
	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
		1. Molekularne wzorce patogenów pochodzące z bakterii, wirusów i grzybów 2. Receptory rozpoznające mikrobiologiczne wzorce patogenów
Katedra Immunologii	Mikrobiologiczne wzorce patogenów: reakcje immunologiczne	
Katedra Mikrobiologii		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, polowa 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 żyzność gleby i naturalną aktywność mikrobiologiczną 27. Cechy gleby leśnej 28. Typy gleb leśnych w zależności od zawartości SOM.
	Biologia gleby	
	Identyfikacja i taksonomia mikroorganizmów	1.Metody identyfikacji mikroorganizmów

Katedra	Nazwa przedmiotu	Zagadnienia
	Mutualistic interactions	1. How do organisms interact in different ecosystems - 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	1. Morfologia i charakterystyka grup patogenów roślinnych - 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 zanieczyszczonych 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 wydzielania zanieczyszczeń 3. Metody oczyszczania ścieków i odpadów przemysłowych
Katedra Zoologii Bezkęgowców 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