

KARTA KURSU

Nazwa	Mikrobiologia	
Nazwa w j. ang.	Microbiology	
Koordynator	Dr hab. Magdalena Greczek-Stachura	Zespół dydaktyczny
		dr hab. Magdalena Greczek-Stachura
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

.Poznanie morfologii i budowy komórek prokariotycznych oraz fizjologii różnych grup mikroorganizmów
.Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu mikrobiologii lekarskiej i wirusologii. Zapoznanie ze sposobami wykorzystania drobnoustrojów w przemyśle spożywczym oraz w różnych procesach biotechnologicznych. Poznanie podstawowych metod analizy mikrobiologicznej. Nabycie umiejętności pracy z materiałem mikrobiologicznym przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa. Umiejętność sterylizacji sprzętu laboratoryjnego i podłoży mikrobiologicznych. Umiejętność wykonywania i barwienia różnymi metodami preparatów mikroskopowych z materiału bakteryjnego. Technika obserwacji preparatów z wykorzystaniem imersji. Wykonywanie preparatów umożliwiających obserwację żywych mikroorganizmów. Umiejętność stosowania różnych metod analizy mikrobiologicznej.
Kurs jest prowadzony w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu biologii komórki, genetyki, biologii molekularnej oraz chemii.
Umiejętności	Wykonywanie pracy laboratoryjnej w oparciu o podane instrukcje. Zachowanie zasad bezpieczeństwa przy pracy z materiałem mikrobiologicznym przy palnikach Bunsena.
Kursy	Biologia komórki, genetyka, biologia molekularna, chemia.

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01. Zna morfologię, budowę komórek prokariotycznych.	K_W5
	W02. Charakteryzuje różne sposoby odżywiania się i uzyskiwania energii przez bakterie.	K_W5
	W03. Rozumie rolę różnych grup mikroorganizmów w krążeniu materii.	K_W1
	W04. Orientuje się w możliwościach wykorzystania mikroorganizmów w procesach utylizacji odpadów.	K_W2
	W05. Wie jakie zastosowanie znajdują drobnoustroje w przemyśle spożywczym.	K_W2
	W06. Zna różne metody analizy mikrobiologicznej.	K_W9
	W07. Rozumie ekologiczne i ewolucyjne znaczenie mikroorganizmów.	K_W34

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01. Wykonuje doświadczenia laboratoryjne z materiałem mikrobiologicznym z zachowaniem należytych zasad bezpieczeństwa.	K_U4 ,
	U02. Stosuje prawidłowo różne techniki sterylizacji sprzętu oraz podłoży mikrobiologicznych.	K_U4
	U03. Wykonuje preparaty mikroskopowe z materiału bakteryjnego z wykorzystaniem różnych metod barwienia oraz preparaty przyżyciowe.	K_U4

Kompetencje społeczne	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
-----------------------	-----------------------------	-------------------------------------

	K01. Efektywnie współpracuje w grupie podczas wykonywania powierzonych zadań.	K_K4
	K02. Ma świadomość konieczności zachowywania zasad higieny w życiu codziennym oraz dbałości o stopień czystości środowiska naturalnego.	K_K6

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	15					30						
Forma zaliczenia	E											

Opis metod prowadzenia zajęć

Podczas wykładów omawiane są realizowane treści, przedstawiane są schematy, zdjęcia, rysunki oraz prezentacje multimedialne.

Podczas ćwiczeń studenci zapoznają się w praktyce z technikami stosowanymi w laboratorium mikrobiologicznym. Uczą się stosowania różnych metod sterylizacji, sporządzają samodzielnie preparaty z materiału bakteryjnego, barwią je różnymi technikami, obserwują pod mikroskopem, przygotowują podłoża mikrobiologiczne, wykonują także różnorodne analizy mikrobiologiczne.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01												X	
W02												X	
W03												X	
W04												X	
W05												X	
W06												X	
W07												X	
U01					X							X	
U02					X								
U03					X								
K01					X								
K02					X								

Kryteria oceny	Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z kursu jest zaliczenie ćwiczeń oraz zdanie egzaminu pisemnego. Egzamin obejmuje treści realizowane na wykładach i ćwiczeniach
----------------	---

Uwagi	Podczas ćwiczeń laboratoryjnych studenci mają kontakt z żywym materiałem bakteryjnym – niechorobotwórczym. Studentów obowiązuje noszenie białych fartuchów oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy pracy z materiałem mikrobiologicznym. Zasady te są omawiane przez prowadzących na pierwszych zajęciach.
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Wykłady:

1. Mikrobiologia jako nauka.
2. Morfologia struktura i funkcja komórki bakterii.
3. Czynniki środowiska wpływające na wzrost kultur bakterii
4. Podłoża mikrobiologiczne.
5. Metody mikrobiologicznej analizy ilościowej i jakościowej
6. Proces samooczyszczania się wód.
7. Fermentacja mlekowa i wykorzystanie w przemyśle spożywczym.
8. Bakterie chorobotwórcze.
9. Wirusy- struktura i funkcja.
10. Pochodzenie bakterii, drzewo filogenetyczne mikroorganizmów.

Ćwiczenia:

1. Zasady pracy z materiałem mikrobiologicznym. Metody sterylizacji.
2. Wykonanie utrwalonego preparatu.
3. Barwienie proste. Technika obserwacji pod imersją.
4. Barwienie metodą Grama.
5. Barwienie przetrwalników.
6. Barwienie negatywowe.
7. Taksje u bakterii. Obserwacja ruchu bakterii w preparacie kropli wiszącej.
8. Pożywki mikrobiologiczne.
9. Różne metody analizy mikrobiologicznej. Próba reduktazowa.
10. Mikrobiologiczna analiza wody metodą płytkową Kocha.
11. Działanie środków dezynfekcyjnych na bakterie.
12. Wpływ temperatury na bakterie.
13. Bakterie fermentacji mlekowej. Ocena jakości mikrobiologicznej fermentowanych napojów mlecznych.

Wykaz literatury podstawowej

1. Kunicki-Goldfinger W.J.H. 2007. Życie bakterii. PWN
2. Salyers A.A , Whitt D.D.2003. Mikrobiologia. PWN
3. Murray P.R., et al. 2009. Mikrobiologia. Elsevier
4. Greczek-Stachura M., Bator T. 2012. Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej. Podręcznik dla studentów kierunków przyrodniczych. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego Kraków

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Slonczewski J., Foster J.W.2011. Microbiology An Envolving Science. W.W.Norton.
2. Libudzisz Z., Kowal K. 2007. Mikrobiologia techniczna. tom 1. PWN
3. Libudzisz Z., Kowal K. 2008. Mikrobiologia techniczna. tom 2. PWN
4. Błaszczak M.K. 2010. Mikrobiologia środowisk. PWN

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	25
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4