

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Mikrobiologia		Kod
Kierunek studiów Technologie Ochrony Środowiska	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3/5
Ścieżka obieralności/specjalność	Przedmiot oferowany w języku:	Kurs (obligatoryjny/obieralny)
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Ewa Kaczorek e-mail: Ewa.Kaczorek@put.poznan.pl tel. 61-665-3688 Wydział Technologii Chemicznej ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student powinien posiadać podstawową wiedzę z biologii.
2	Umiejętności:	Student potrafi pozyskiwać informacje ze wskazanych źródeł. Student potrafi posługiwać się informacjami przyswojonymi z podręcznika.
3	Kompetencje społeczne	Student rozumie konieczność dalszego samokształcenia.
Cel przedmiotu: opanowanie podstawowej wiedzy o wybranych grupach drobnoustrojów, ich morfologii i fizjologii oraz możliwości wykorzystania w bioprosesach. Mikroorganizmy w środowisku wodnym i glebowym ich rola i znaczenie.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną z zakresu mikrobiologii ogólnej i środowiskowej – [K_W07] 2. Student potrafi opisać podstawowe trendy rozwojowe związane z wykorzystaniem mikroorganizmów w technologiach ochrony środowiska – [K_W11]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi pozyskać niezbędne informacje z literatury i innych źródeł związanych z naukami biologicznymi, umiejętność powiązania ich z innymi naukami – [K_U01] 2. Student potrafi samodzielnie określić kierunki dalszego kształcenia – [K_U05] 3. Student poprawnie posługuje się terminologią z zakresu mikrobiologii – [K_U08]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student rozumie potrzebę samokształcenia i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych - [K_K01] 2. Student ma świadomość ważności udziału mikroorganizmów w ochronie środowiska i w procesach biotechnologicznych – [K_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykłady kończą się kolokwium pisemnym, dotyczącym opanowania i zrozumienia całości materiału.		

Treści programowe		
<p>W ramach przedmiotu omawiane są następujące zagadnienia: przedmiot mikrobiologii; morfologia bakterii, grzybów i wirusów; formy wegetatywne i przetrwalnikowe; metabolizm komórkowy; szlaki biochemiczne i kataliza enzymatyczna; metabolity pierwotne i wtórne; pozyskiwanie mikroorganizmów do procesów biotechnologicznych; bezpieczna praca laboratoryjna z mikroorganizmami; sposoby przechowywania mikroorganizmów; mikrobiologia środowiskowa; systemy współzależności bezpośredniej i pośredniej między mikroorganizmami; rola i znaczenie mikroorganizmów w środowisku wodnym i glebowym; mikroorganizmy wskaźnikowe; samooczyszczanie wód i strefy saprobowe.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Władysław J. H. Kunicki-Goldfinger „Życie bakterii”, Wydawnictwo Naukowe PWN 2. Hans G. Schlegel „Mikrobiologia ogólna”, Wydawnictwo Naukowe PWN 3. Nicklin J., Graeme-Cook K., Killington R., „Mikrobiologia”, Wydawnictwo Naukowe PWN 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abigail A. Salyers, Dixie D. Whitt, „Mikrobiologia” Wydawnictwo Naukowe PWN 2. Jadwiga Baj , Z. Markiewicz, „Biologia molekularna bakterii”, Wydawnictwo Naukowe PWN 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	30h	
2. Praca własna, przygotowanie do kolokwium	12h	
3. Udział w konsultacjach	2h	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	44	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0