

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka
Nazwa kursu:	Mikrobiologia Ogólna
Przynależność do modułu:	mikrobiologiczno-biotechnologiczny

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersator
Liczba godzin kursu	30	-	30	-	-	-
Liczba punktów ECTS	4,5(3+1,5)					
Sposób zaliczenia	zaliczenie na ocenę					

KARTA KURSU								
Informacje ogólne o kursie								
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny							
Katedra/Zakład:	Zakład Agrobiotechnologii							
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	prof. nzw. dr hab. inż. Tomasz Piskier							
Profil studiów:	Ogólnoakademicki							
Forma studiów:	stacjonarne							
Poziom kształcenia:	I stopnia							
Semestr:	2							
Kod kursu:								
Język wykładowy:	Polski							
Rodzaj kursu:	obowiązkowy							
Forma zajęć:				X				
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K	
Cel/-e kursu								
1	Uzyskanie wiedzy z zakresu mikrobiologii ogólnej oraz kształtowanie umiejętności wykorzystania metod i technik badań mikrobiologicznych							
...								
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji								
1	Posiadanie wiedzy z biologii na poziomie szkoły średniej; zaliczenie kursu 'Ekologia i ochrona środowiska'.							
...								
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)								
Wiedza:								Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Zapoznanie studentów z technikami mikroskopowymi-metodami obserwacji żywych mikroorganizmów: hodowlą mikroorganizmów, przygotowaniem pożywek hodowlanych, izolacją mikroorganizmów ze środowiska; technikami otrzymywania czystych kultur, barwieniem drobnoustrojów i ich struktur, wykrywanie inkluzji, metodami liczenia mikroorganizmów.							MB1A_W01
EKP2	Zapoznanie studentów z mikroorganizmami (<i>Virales, Bacteria, Fungi, Protista</i>); ich wielkością, budową komórki oraz morfologią kolonii, funkcją poszczególnych organelli komórkowych, wzrostem i rozwojem, sposobami rozmnażania się;							MB1A_W01 MB1A_W02
EKP3	Zapoznanie studentów z drogami rozprzestrzeniania się drobnoustrojów, czynnikami determinującymi obecność mikroorganizmów w środowiskach ich bytowania oraz metodami oceny składu ilościowego i jakościowego mikroorganizmów występujących w powietrzu, wodzie i glebie oraz zasiedlających organizmy żywe.							MB1A_W01 MB1A_W02
EKP4	Zapoznanie studentów z oddziaływaniem fizyko-chemicznych i biologicznych czynników środowiska na mikroorganizmy.							MB1A_W01 MB1A_W02
Umiejętności:								
EKP5	Opisuje zasady przygotowywania pracowni mikrobiologicznej do badań, poprawnie organizuje pracę laboratorium mikrobiologicznego, adekwatnie do metod pracy dobiera sposoby jałownienia, umie dobierać podłoża do hodowli drobnoustrojów w warunkach laboratoryjnych.							MB1A_U01 MB1A_U02
EKP6	Potrafi izolować drobnoustroje ze środowiska, poprawnie wykonuje ocenę makroskopową drobnoustrojów, właściwie dobiera metody barwienia preparatów, określa prawidłowo kształt bakterii, potrafi na podstawie struktur komórkowych zidentyfikować grzyby pleśniowe oraz drożdże.							MB1A_U01 MB1A_U02
EKP7	Umiejętność charakterystyki wymagań życiowych wyhodowanych drobnoustrojów. Fazy wzrostu bakterii - umiejętność oznaczania czasu generacji, umiejętność wykonywania preparatów bakterii do oceny mikroskopowej, barwienia preparatów przyżyciowych i utrwalonych, zna metody liczenia bakterii, potrafi ocenić wielkość bakterii							MB1A_U01 MB1A_U02
EKP8	Określenie wpływu czynników środowiska na wzrost bakterii, grzybów pleśniowych i drożdży, określenie wpływu temperatury na wzrost wybranych drobnoustrojów, określenie wpływu pH na wzrost drobnoustrojów, ocena testów biochemicznych na podstawie obecności enzymów, umiejętność różnicowania bakterii, grzybów i drożdży.							MB1A_U01 MB1A_U02

EKP9	Umiejętność bezpiecznego przeprowadzania ilościowych i jakościowych analiz mikrobiologicznych oraz interpretacji uzyskiwanych wyników.	MB1A_U01 MB1A_U02
...		
Kompetencje społeczne:		
EKP10	Planuje pracę na zajęciach w grupach, dba o powierzony sprzęt i czystość miejsca pracy, rozwija umiejętność pracy zespołowej uczestnicząc w przygotowaniu do zajęć oraz kształtuje odpowiedzialność za wykonywane badania.	MB1A_K01

<i>Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie</i>	<i>Koordinator KRK</i>	<i>Przewodniczący Rady Programowej Kierunku</i>
_____	_____	_____
<i>Podpis</i>	<i>Podpis</i>	<i>Podpis</i>

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
L1	Zasady bezpiecznej pracy w laboratorium mikrobiologicznym	2	EKP5
L2	Metody sterylizacji. Podłoża mikrobiologiczne.	2	EKP1, EKP4, EKP5
L3	Wpływ czynników środowiska na wzrost drobnoustrojów	4	EKP3, EKP4, EKP6
L4	Makroskopowa ocena wzrostu mikroorganizmów na podłożach	2	EKP1, EKP3, EKP6, EKP8
L5	Mikroskopowa ocena preparatów przyżyciowych i barwionych metodą prosta	2	EKP2, EKP6, EKP7
L6	Metody barwienia złożonego. Wybrane metody mikroskopii fluorescencyjnej w badaniach drobnoustrojów.	4	EKP2, EKP6, EKP7
L7	Oznaczanie właściwości fizjologicznych i biochemicznych bakterii.	4	EKP1, EKP7
L8	Analiza mikrobiologiczna gleby	3	EKP1, EKP2, EKP6
L9	Analiza mikrobiologiczna wody i powietrza	4	EKP1, EKP2, EKP8
L10	Ocena drożdży i grzybów pleśniowych	3	EKP1, EKP2, EKP8
SUMA GODZIN		30	

Narzędzia dydaktyczne

1	Podręczniki akademickie, skrypty, wybrane strony www
2	Audiowizualne środki dydaktyczne
3	Muzealne preparaty mikrobiologiczne
4	Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych

Sposoby oceny

Lp.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1 - EKP9	Zaliczenie	Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga 60% poprawnych odpowiedzi na zadane pytania
2	EKP10	obserwacja uczestnicząca	Ocena pracy w zespole w trakcie zajęć laboratoryjnych

Obciążenie pracą studenta

Lp.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
1	Udział w zajęciach laboratoryjnych	30
2	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych	5
3	Konsultacje	5
		40
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		[1,5] ECTS
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		1,5
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		1

Literatura podstawowa

1	Walczak M., Burkowska A., Swiantek Brzezińska M., Kalwasińska A. Podstawy mikrobiologii w teorii i praktyce. Wyd. Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2013
2	Różalski A., Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej. Część I - teoretyczna. Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego 2004
3	Zmysłowska I. (red) Mikrobiologia ogólna i środowiskowa. Teoria i ćwiczenia. Wyd. UWM Olsztyn 2003.
...	

Literatura uzupełniająca

1	Hans G. Schlegel. Mikrobiologia ogólna. PWN 2008
2	Libudzisz Z., Kowal K. Żakowska Z. Mikrobiologia Techniczna. Mikrobiologia techniczna, tom I i II. PWN Warszawa 2008
3	Czerwińska E., Piotrowski W. Mikrobiologia ogólna - teoria i ćwiczenia. Politechnika Koszalińska 2010

Nauczyciel prowadzący kurs

Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	Katarzyna Lewicka-Rataj, dr
Adres e-mail:	katarzyna.lewicka@tu.koszalin.pl
Tel. kontaktowy:	943478554 lub 943478561 lub 943478259

Autor Treści Kursu

<p>_____</p> <p>dr Ewa Czerwińska</p> <p>Podpis</p>	
<p>_____</p> <p>Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie</p>	<p>_____</p> <p>Koordinator KRK</p>
<p>_____</p> <p>Podpis</p>	<p>_____</p> <p>Podpis</p>