

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	Poznanie: przedmiotu i zakresu badań mikrobiologii; zasad BHP, metod i technik badań mikrobiologicznych; różnorodności mikroorganizmów – ich definicji, budowy komórki i morfologii kolonii, metabolizmu i rozmnażania się, genetyki, klasyfikacji; środowisk występowania oraz współzależności mikroorganizmy – środowisko; przemian zachodzących w środowisku przy udziale mikroorganizmów; znaczenia mikroorganizmów w środowisku przyrodniczym i gospodarce człowieka.							
...								
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	Definiuje pojęcia z zakresu mikrobiologii, określa miejsce mikrobiologii w naukach biologicznych i w praktyce, opisuje przedmiot, zakres badań i działy mikrobiologii, przedstawia historię mikrobiologii jako nauki, rozwój metod badawczych oraz osiągnięcia pionierów mikroskopii i twórców tej dyscypliny od starożytności, poprzez średniowiecze, okres przedpasteurowski, pasteurowski po czasy współczesne.							MB1A_W01
EKP2	Wymienia i scharakteryzuje poszczególne grupy mikroorganizmów (<i>Virales, Bacteria, Fungi, Protista</i>); opisuje ich wielkość, budowę komórki oraz morfologię kolonii, wymienia i opisuje funkcje poszczególnych organelli komórkowych, wzrost i rozwój, sposoby rozmnażania się; wymienia drogi rozprzestrzeniania się i wskazuje na znaczenie ogólnobiologiczne i gospodarcze.							MB1A_W01 MB1A_W02
EKP3	Omawia budowę chemiczną mikroorganizmów; opisuje źródła i funkcje pierwiastków organogenicznych, mikro- i makroelementów, witamin i substancji wzrastowych; przedstawia podział mikroorganizmów na typy pokarmowe. Omawia mechanizm pobierania i transportu substancji do komórki; wymienia podział enzymów oraz ich funkcje a także metabolizm mikroorganizmów - reakcje kataboliczne i reakcje anaboliczne oraz mechanizm pozyskiwania, gromadzenia i dystrybucji energii							MB1A_W01 MB1A_W02
EKP4	Wymienia główne czynniki determinujące obecność mikroorganizmów w środowiskach ich bytowania. Omówić skład ilościowy i jakościowy mikroorganizmów występujących w powietrzu, wodzie i glebie oraz zasiedlających organizmy żywe.							MB1A_W01 MB1A_W02
EKP5	Opisuje współzależności pomiędzy środowiskiem abiotycznym i biotycznym. Omawia oddziaływanie fizyko-chemicznych i biologicznych czynników środowiska na mikroorganizmy a także oddziaływanie mikroorganizmów na fizyko-chemiczne właściwości środowiska. Wskazuje rolę mikroorganizmów w obiegu materii i przepływie energii.							MB1A_W01 MB1A_W02

EKP6	Uzasadnia, że niezakłócony obieg materii i przepływ energii jest konieczny dla utrzymania homeostazy środowiska i życia na ziemi, wymienia najważniejsze cykle biogeochemiczne, kolejne etapy przemian oraz udział w nich mikroorganizmów z różnych grup fizjologicznych. Wykazuje iż szkodliwe z punktu widzenia człowieka 'psucie' się surowców i produktów spożywczych oraz pasz jest w przyrodzie zjawiskiem naturalnym związanym z mineralizacją materii organicznej.	MB1A_W01 MB1A_W02
...		
Umiejętności:		
EKP7	Dokonyje identyfikacji i charakteryzuje wymagania życiowe wyhodowanych drobnoustrojów. Opisuje 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	Wykazuje zdolność podjęcia standardowych działań z wykorzystaniem odpowiednich metod służących do określenia wpływu czynników środowiska na wzrost bakterii, grzybów pleśniowych i drożdży, określenia wpływu temperatury na wzrost wybranych drobnoustrojów, określenia wpływu pH na wzrost drobnoustrojów, ocena testów biochemicznych na podstawie obecności enzymów, umiejętność różnicowania bakterii, grzybów i drożdży.	MB1A_U01 MB1A_U02
...		
Kompetencje społeczne:		
EKP9	Jest świadomy, że występowanie mikroorganizmów w środowisku jest nieuniknione. Wie także, iż w warunkach zrównoważonych obecność mikroorganizmów wywiera na ogół pozytywne efekty, natomiast niekontrolowany wzrost ich liczebności w środowisku odkształconym powodować może wzrost zagrożenia, np. dla toku produkcji, higieniczności produktów, zdrowia człowieka i zwierząt hodowlanych	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)
W1	Mikrobiologia jako nauka o organizmach mikroskopijnej wielkości. Różnorodność i historia mikroorganizmów.	2	EKP1,EKP7,EKP8
W2	Virales – wirusy i bakterio- oraz mykofagi, priony i wiroidy: budowa, namnażanie, znaczenie	2	EKP1, EKP2,EKP7,EKP8
W3	Bacteria – bakterie; wielkość, budowa komórki bakteryjnej, wzrost i rozwój, klasyfikacja, znaczenie	4	EKP1, EKP2,EKP7,EKP8
W4	Fungi – grzyby; wielkość, budowa, wzrost i rozmnażanie, klasyfikacja, znaczenie	4	EKP1, EKP2,EKP7,EKP8
W5	Protista – grzybobodobne, roślinopodobne, zwierzęce: budowa, wzrost i rozmnażanie, klasyfikacja, znaczenie	2	EKP1, EKP2,EKP7,EKP8
W6	Enzymy – biologiczne katalizatory, budowa, podział i znaczenie.	1	EKP3, EKP7, EKP8
W6	Metabolizm mikroorganizmów: typy pokarmowe, źródła energii, oddychanie tlenowe, beztlenowe oraz procesy fermentacyjne, katabolizm i anabolizm.	4	EKP3, EKP7, EKP8
W7	Procesy fotosyntezy u roślin i bakterii oraz reakcje utleniania związków nieorganicznych w procesie chemosyntezy.	2	EKP4, EKP5, EKP7,EKP8
W8	Oddziaływanie abiotycznych i biotycznych czynników środowiska na wzrost i rozwój oraz aktywność mikroorganizmów oraz mikroorganizmów na środowisko: zmiany fizykochemiczne i biologiczne - interakcje między mikroorganizmami	3	EKP4, EKP5, EKP7,EKP8
W9	Udział mikroorganizmów w obiegu materii i przepływie energii - biogeochemiczne cykle węgla, tlenu, azotu, fosforu, siarki i in.pierwiaszków.	4	EKP3, EKP4, EKP5, EKP6
W10	Wyzwanie jakie stawia hodowla i identyfikacja mikroorganizmów. Nowoczesne metody identyfikacji drobnoustrojów.	2	EKP1,EKP7,EKP8
SUMA GODZIN		30	

Narzędzia dydaktyczne	
1	Wykład multimedialny
2	Podręczniki akademickie, skrypty, wybrane strony www
3	Audiowizualne środki dydaktyczne

Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1 - EKP6	Zaliczenie na ocenę - test	Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga 60% poprawnych odpowiedzi na zadane pytania

Obciążenie pracą studenta		
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
1	Uczestnictwo w wykładach	30
2	Przygotowanie się do zaliczenia wykładów	35
3	Konsultacje	10
...		
SUMA GODZIN		75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		[3] ECTS
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		1
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		0

Literatura podstawowa	
1	Hans G. Schlegel. <i>Mikrobiologia ogólna</i> . PWN 2008
2	Walczak M., Burkowska A., Swirotek Brzezińska M., Kalwasińska A. <i>Podstawy mikrobiologii w teorii i praktyce</i> . Wyd. Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2013
2	Żakowska Z., Stobińska H. <i>Mikrobiologia i higiena w przemyśle spożywczym</i> . Politechnika Łódzka 2000.
3	Libudzisz Z., Kowal K. Żakowska Z. <i>Mikrobiologia Techniczna. Mikrobiologia techniczna, tom I i II</i> . PWN, Warszawa 2008
4	Salyers A. A., Whitt D. D. <i>Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko</i> . PWN, Warszawa 2003

Literatura uzupełniająca	
1	Różalski A., <i>Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej. Część I - teoretyczna</i> . Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego 2004
2	Czerwińska E., Piotrowski W. <i>Mikrobiologia ogólna - teoria i ćwiczenia</i> . 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	

Podpis	
_____	_____
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordynator KRK

Podpis	