



Uniwersytet
Ekonomiczny
we Wrocławiu

Sylabus przedmiotu: **Mikrobiologia**

Specjalność: Wszystkie specjalności
Data wydruku: 23.01.2016
Dla rocznika: 2015/2016
Kierunek: Zarządzanie i inżynieria produkcji
Wydział: Inżynieryjno-Ekonomiczny

Opis przedmiotu

Przedmiot obejmuje podstawowe zagadnienia dotyczące wybranych grup drobnoustrojów, ich morfologii i fizjologii oraz możliwości ich wykorzystania w praktyce przemysłowej. Pozwala poznać systematykę drobnoustrojów oraz metody ich wykrywania, hodowli i izolacji czystych kultur.

Dane podstawowe

Nazwa angielska:	Microbiology	Forma zajęć	Liczba godzin	Semestr	Punkty ECTS
Kod przedmiotu:		Wykłady	15/16	V/V	5.0/5.0
Status przedmiotu:	Obowiązkowy	Ćwiczenia	5/0	V/-	
Autor:	Waldemar Podgórski	Laboratoria	40/14	V/V	
Poziom studiów:	1	Seminarium	0/0	-/-	
Semestr:	V	Inne	0/0	-/-	
Forma studiów:	Stacjonarne / Niestacjonarne	Forma zaliczenia:	Egz		
Słowa kluczowe:	drobnoustroje, bakterie, grzyby, wirusy, podłoża hodowlane, posiew, wyjaławianie, preparatyka mikroskopowa, mikroskopia, czysta kultura	Wymagania wstępne			
		Osiągnięcie efektów wynikających z realizacji przedmiotów			
		Zakres materiału ze szkoły średniej, Chemia ogólna i nieorganiczna, Biochemia i chemia żywności			

Efekty i cele

Cele kształcenia dla przedmiotu

Kod	Opis
C1	Pozyskanie wiedzy na temat wybranych grup drobnoustrojów, ich morfologii i fizjologii oraz wykorzystania w praktyce produkcyjnej oraz pozyskanie wiedzy w zakresie prowadzenia badań nad selekcją mikroorganizmów
C2	Pozyskanie wiedzy i umiejętności w zakresie pracy z drobnoustrojami, posługiwania się mikroskopem, sporządzania preparatów mikroskopowych i wykonywania podstawowych analiz mikrobiologicznych

Efekty kształcenia dla przedmiotu

Wiedza

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
W1	Zna podstawowe rodzaje drobnoustrojów i ich cechy oraz technikę pracy z drobnoustrojami	K_W06	C1, C2
W2	Zna podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii oraz możliwości praktycznego zastosowania mikroorganizmów w życiu człowieka	K_W06	C1, C2
W3	Zna rodzaje preparatów mikroskopowych i podstawowe zasady obsługi mikroskopu	K_W03, K_W06	C2

Umiejętności

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
U1	Posiada umiejętność bezpiecznej i skutecznej pracy z drobnoustrojami	K_U08	C1, C2
U2	Potrafi posługiwać się mikroskopem i sporządzać preparaty mikroskopowe	K_U08	C1, C2
U3	Potrafi wskazać możliwości praktycznego zastosowania mikroorganizmów w życiu człowieka	K_U08	C1, C2

Kompetencje społeczne

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
K1	Pracuje, w zależności od potrzeb, samodzielnie bądź zespołowo	K_K03, K_K08	C1, C2
K2	Angażuje się w realizowane zadania	K_K01, K_K03, K_K06	C1, C2
K3	Wykazuje się odpowiedzialnością w pracy z żywymi organizmami	K_K01, K_K08	C1, C2

Kryteria ocen

Efekty kształcenia	Na ocenę 2	Na ocenę 3 / 3,5	Na ocenę 4 / 4,5	Na ocenę 5
Wiedza				
W1	Zna podstawowe rodzaje drobnoustrojów i ich cechy oraz technikę pracy z drobnoustrojami	Zna podstawowe rodzaje drobnoustrojów i ich cechy oraz technikę pracy z drobnoustrojami	Zna podstawowe rodzaje drobnoustrojów i ich cechy oraz technikę pracy z drobnoustrojami	Zna podstawowe rodzaje drobnoustrojów i ich cechy oraz technikę pracy z drobnoustrojami
W2	Zna podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii oraz możliwości praktycznego zastosowania mikroorganizmów w życiu człowieka	Zna podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii oraz możliwości praktycznego zastosowania mikroorganizmów w życiu człowieka	Zna podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii oraz możliwości praktycznego zastosowania mikroorganizmów w życiu człowieka	Zna podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii oraz możliwości praktycznego zastosowania mikroorganizmów w życiu człowieka
W3	Zna rodzaje preparatów mikroskopowych i podstawowe zasady obsługi mikroskopu	Zna rodzaje preparatów mikroskopowych i podstawowe zasady obsługi mikroskopu	Zna rodzaje preparatów mikroskopowych i podstawowe zasady obsługi mikroskopu	Zna rodzaje preparatów mikroskopowych i podstawowe zasady obsługi mikroskopu
Umiejętności				
U1	Posiada umiejętność bezpiecznej i skutecznej pracy z drobnoustrojami	Posiada umiejętność bezpiecznej i skutecznej pracy z drobnoustrojami	Posiada umiejętność bezpiecznej i skutecznej pracy z drobnoustrojami	Posiada umiejętność bezpiecznej i skutecznej pracy z drobnoustrojami
U2	Potrafi posługiwać się mikroskopem i sporządzać preparaty mikroskopowe	Potrafi posługiwać się mikroskopem i sporządzać preparaty mikroskopowe	Potrafi posługiwać się mikroskopem i sporządzać preparaty mikroskopowe	Potrafi posługiwać się mikroskopem i sporządzać preparaty mikroskopowe
U3	Potrafi wskazać możliwości praktycznego zastosowania mikroorganizmów w życiu człowieka	Potrafi wskazać możliwości praktycznego zastosowania mikroorganizmów w życiu człowieka	Potrafi wskazać możliwości praktycznego zastosowania mikroorganizmów w życiu człowieka	Potrafi wskazać możliwości praktycznego zastosowania mikroorganizmów w życiu człowieka
Kompetencje społeczne				
K1	Pracuje, w zależności od potrzeb, samodzielnie bądź zespołowo	Pracuje, w zależności od potrzeb, samodzielnie bądź zespołowo	Pracuje, w zależności od potrzeb, samodzielnie bądź zespołowo	Pracuje, w zależności od potrzeb, samodzielnie bądź zespołowo
K2	Angażuje się w realizowane zadania	Angażuje się w realizowane zadania	Angażuje się w realizowane zadania	Angażuje się w realizowane zadania
K3	Wykazuje się odpowiedzialnością w pracy z żywymi organizmami	Wykazuje się odpowiedzialnością w pracy z żywymi organizmami	Wykazuje się odpowiedzialnością w pracy z żywymi organizmami	Wykazuje się odpowiedzialnością w pracy z żywymi organizmami

Tematy zajęć

Temat	Studia stacjonarne					Studia niestacjonarne					Cele	Efekty
	W	C	L	S	I	W	C	L	S	I		
1. Wprowadzenie i zakres mikrobiologii. Organizmy zaliczane do drobnoustrojów, ich rola i stanowisko w biosferze. Ogólne zasady pracy w laboratorium mikrobiologicznym i technika pracy z drobnoustrojami.	2	3	4	0	0	3	0	2	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;W1;W3
2. Morfologia bakterii, grzybów i wirusów. Formy wegetatywne i przetrwalne. Podłoża hodowlane dla drobnoustrojów i ich rodzaje.	2	0	6	0	0	3	0	2	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U2;W1;W2;W3
3. Wzrost i rozwój, odżywianie się i typy pokarmowe, wpływ czynników środowiska na wzrost drobnoustrojów. Metody wyjąławiania podłoży, szkła i drobnego sprzętu laboratoryjnego.	2	0	6	0	0	2	0	2	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;W1;W2
4. Zmienność cech drobnoustrojów, mutacje i czynniki mutagenne, zmienność okresowa. Metody posiewu i hodowli drobnoustrojów.	2	0	6	0	0	2	0	2	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U3;W1;W2
5. Podstawowe procesy przemiany materii i uzyskiwania energii. Mikroskopia i preparatyka mikroskopowa.	2	0	6	0	0	2	0	3	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U2;W1;W3
6. Metabolity pierwotne i wtórne. Kierunki i zakres przemysłowego wykorzystania drobnoustrojów. Podstawy analizy mikrobiologicznej.	3	0	6	0	0	3	0	2	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U2;U3;W1;W2;W3
7. Zatrucia pokarmowe pochodzenia mikrobiologicznego. Izolacja czystych kultur.	2	2	6	0	0	1	0	1	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U3;W1;W2

	W	C	L	S	I	W	C	L	S	I
Suma	15	5	40	0	0	16	0	14	0	0
Łącznie godzin	60					30				

Tematy - praca własna

Temat	Stac.	Niestac.	Cele kształcenia	Efekty kształcenia
1. Zastosowanie mikroorganizmów w produkcji żywności	10	10	C1;C2	W1, W2, U3, K1, K2
Suma:	10	10		

Macierz kontrolna

Symbol	Tematy zajęć	Praca własna	Tematy zajęć	Praca własna	C1	C2	C3	C4	C5
W1					1	1	0	0	0
W2					1	1	0	0	0
W3					0	1	0	0	0
U1					1	1	0	0	0
U2					1	1	0	0	0
U3					1	1	0	0	0
K1					1	1	0	0	0
K2					1	1	0	0	0
K3					1	1	0	0	0

Weryfikacja efektów kształcenia

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
W1	Zna podstawowe rodzaje drobnoustrojów i ich cechy oraz technikę pracy z drobnoustrojami	+	+	-	+	+
W2	Zna podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii oraz możliwości praktycznego zastosowania mikroorganizmów w życiu człowieka	+	+	-	+	+
W3	Zna rodzaje preparatów mikroskopowych i podstawowe zasady obsługi mikroskopu	+	+	-	+	-

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
U1	Posiada umiejętność bezpiecznej i skutecznej pracy z drobnoustrojami	+	+	-	+	-
U2	Potrafi posługiwać się mikroskopem i sporządzać preparaty mikroskopowe	+	+	-	+	-
U3	Potrafi wskazać możliwości praktycznego zastosowania mikroorganizmów w życiu człowieka	+	+	-	+	+

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
K1	Pracuje, w zależności od potrzeb, samodzielnie bądź zespołowo	+	+	-	+	-
K2	Angażuje się w realizowane zadania	+	+	-	+	+
K3	Wykazuje się odpowiedzialnością w pracy z żywymi organizmami	-	-	-	+	-

Waga w ogólnej weryfikacji efektów kształcenia w %	Łącznie:	100%	50%	25%	0%	20%	5%
--	----------	------	-----	-----	----	-----	----

Obciążenie studenta

Formy aktywności studenta	Stacjonarne	Niestacjonarne
Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	30
Praca własna studenta	10	10
Przygotowanie do egzaminu	20	30
Przygotowanie do prac kontrolnych	10	20
Przygotowanie do laboratoriów	15	20
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu i materiałami dydaktycznymi dostarczonymi przez prowadzącego zajęcia	10	22
Suma:	125	132

	Stacjonarne		Niestacjonarne	
	min	max	min	max
Sugerowana liczba punktów ECTS dla przedmiotu (min-max)	4	5	4	5
Liczba punktów ECTS zgodnie z planem studiów	5		5	

Literatura podstawowa

Tytuł	Autorzy (nazwisko, inicjał imienia)	Wydawnictwo	Miejsce wydania	Rok wydania
Mikrobiologia techniczna	Elimer E.	Wydawnictwo AE we Wrocławiu	Wrocław	2005

Mikrobiologia ogólna	Schlegel H.G.	PWN	Warszawa	2008
----------------------	---------------	-----	----------	------

Literatura uzupełniająca

Tytuł	Autorzy (nazwisko, inicjał imienia)	Wydawnictwo	Miejsce wydania	Rok wydania
Życie bakterii	Kunicki-Goldfinger W.	PWN	Warszawa	2008
Mikrobiologia	Salyers A.A., Whitt D.D.	PWN	Warszawa	2010

Prowadzący

Tytuł naukowy	Imię	Nazwisko	Forma zajęć	Telefon	Email	Strona WWW	Budynek i pok	Jednostka organizacyjna
dr inż.	Małgorzata	Janczar-Smuga	W, C, L	713680835	malgorzata.janczar@ue.wroc.pl		H212	Zakład Mikrobiologii i Biosyntezy
mgr inż.	Katarzyna	Górska	C, L	713680258	katarzyna.gorska@ue.wroc.pl		H309	Zakład Mikrobiologii i Biosyntezy
dr inż.	Remigiusz	Oleǳki	C, L	713680769	remigiusz.oledzki@ue.wroc.pl		H412B	Katedra Biotechnologii Żywności
dr inż.	Barbara	Garncarek	C, L	713680256	barbara.garncarek@ue.wroc.pl		H203	Zakład Mikrobiologii i Biosyntezy
mgr inż.	Ludmiła	Bogacz-Radomska	C, L	713680258	ludmila.bogacz-radomska@ue.wroc.pl		H309	Katedra Biotechnologii Żywności
mgr inż.	Ewelina	Dymarska	C, L	713580262	ewelina.dymarska@ue.wroc.pl		H213	Zakład Mikrobiologii i Biosyntezy
dr hab. inż.	Waldemar	Podgórski	W	713680252	waldemar.podgorski@ue.wroc.pl		H311/312	Katedra Bioutylizacji Odpadów Rolno-Spożywczych