

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i produkcja kosmetyków i suplementów
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom kształcenia	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	Diagnostyka mikrobiologiczna
7. Kod zajęć	K 05
8. Poziom/kategoria zajęć	Zajęcia: kształcenia kierunkowego (zkk)
9. Status zajęć	Obowiązkowy/ fakultatywny
10. Usytuowanie zajęć w planie studiów	Rok II, semestr 4
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	3
13. Koordynator zajęć	Dr inż. Anna Pikulicka
14. Odpowiedzialny za realizację zajęć	Dr inż. Anna Pikulicka

2 Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Praktyka PZ	Inne
25	-	-	20	-	-	-

3. Cele zajęć

C1 - Nauczenie studentów praktycznych umiejętności posługiwania się sprzętem laboratoryjnym i wykorzystanie różnych standardowych technik mikrobiologicznych, stosowanych powszechnie w laboratoriach diagnostycznych, głównie medycznych.

C2 - Zapoznanie studentów głównymi patogenami ludzi i zwierząt oraz szybkie metody ich identyfikacji

C3 - Nabycie praktycznych umiejętności w posługiwaniu się sprzętem laboratoryjnym potrzebnym do oceny zagrożenia ze strony drobnoustrojów różnych produktów.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

Mikrobiologia ogólna, biochemia, podstawy biotechnologii

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - identyfikator kierunkowych efektów uczenia się
W_01	Student posiada ogólną wiedzę z zakresu analizy mikrobiologicznej i podstawowe wiadomości z zakresu diagnostyki laboratoryjnej	K_W04
W_02	Zna podstawowe zasady postępowania z materiałem zawierającym drobnoustroje - w tym z materiałem klinicznym.	K_W04
U_01	Potrafi wyszukać odpowiednie rozporządzenia oraz normy i w oparciu o nie dobrać metodę badawczą do analizowanego materiału	K_U25
U_02	Samodzielnie posługuje się aparaturą i sprzętem laboratoryjnym	K_U05, K_U08
U_03	Student potrafi wykonać podstawowe mikrobiologiczne analizy ilościowe i jakościowe różnych próbek oraz zinterpretować uzyskane wyniki.	K_U08, K_U14
K_01	Organizuje pracę w małym laboratorium celem wykonania podstawowych analiz ilościowych	K_K02
K_02	Wykorzystuje zdobytą wiedzę z zakresu analizy mikrobiologicznej i potrafi ją połączyć z innymi dyscyplinami naukowymi, takimi jak: biologia molekularna, genetyka czy biotechnologia.	K_K05

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Zalecenia krajowego specjalisty w dziedzinie mikrobiologii w sprawie organizacji i zasad działania laboratoryjnej diagnostyki mikrobiologicznej	2
W2	Teoretyczne podstawy taksonomii i diagnostyki bakterii	2
W3	Fizjologiczna mikroflora człowieka	2
W4	Diagnostyka gronkowców	2
W5	Diagnostyka paciorkowców	2
W6	Diagnostyka zakażeń grzybiczych	2
W7	Zakażenia szpitalne, dochodzenia epidemiologiczne	2
W8	Diagnostyka pałeczek jelitowych - Salmonella	2
W9	Diagnostyka prątków – Mycobacterium tuberculosis	2
W10	Zastosowanie fagów bakteryjnych w diagnostyce mikrobiologicznej	2
W11	Diagnostyka zakażeń różnych układów – procedury standardowa	1
W12	Analiza sekwencji bakteryjnego DNA z materiały wykopaliskowego	1
W13	Metody molekularne w diagnostyce mikrobiologicznej	2
W14		
W 15	Kolokwium zaliczeniowe	1
Razem		25

Ćw. 1	Ćwiczenia organizacyjne. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy na zajęciach laboratoryjnych z diagnostyki mikrobiologicznej. Podstawowe metody stosowane w laboratorium mikrobiologicznym. Diagnostyka medyczna - bakteriologia	1
Ćw. 2	Analiza mikrobiologiczna: materiału glebowego, roślinnego, mąki, owoców, warzyw, przypraw, wody oraz wymazy z powierzchni skóry, jamy ustnej i podłóg gruntowych w celu izolacji drobnoustrojów ze środowiska naturalnego.	2
Ćw. 3	Pasażowanie, oznaczanie bakterii otrzymanych od prowadzącego: opis makroskopowy, preparat, opis mikroskopowy (bakterie tlenowe i beztlenowe). Praktyczne rozwiązywanie problemów związanych z hodowlą i diagnostyką beztlenowców.	2
Ćw. 4	Selekcja kolonii, będących obiektem badań. Izolacja czystych kultur bakterii do celów diagnostycznych. Przygotowanie i oglądanie preparatów barwionych różnymi metodami.	2
Ćw. 5	Bakterie – preparat z hodowli własnych, opis makro i mikroskopowy, oznaczenie swojej wyizolowanej bakterii, c.d. oznaczania bakterii pochodzących z kolekcji	1
Ćw. 6	Izolacja czystych kultur promieniowców do celów diagnostycznych – metoda powierzchniowych posiewów redukcyjnych.	2
Ćw. 7	Diagnostyka mykologiczna. Mikrohodowle grzybów patogennych: - technika płytek Dalmau (hodowla drożdży na podłożach zubożonych pod szkiełkiem nakrywkowym) - mikrohodowle szkiełkowe dla grzybów strzępkowych (pleśnie, dermatofity) Wybrane testy identyfikacyjne dla grzybów pleśniowych i drożdży	2
Ćw. 8	Komercyjne testy lekooporności. Wykonanie mikrohodowli techniką Dalmau oraz jej ocena i założenie mikrohodowli szkiełkowej. Wykonanie testu lekooporności ATB Fungus 2 INT Diagnostyka mykologiczna.	2
Ćw. 9	Preparaty mikroskopowe: - wymaz z pochwy barwiony metodą Grama (przypadek kandydozy pochwy) - Ascospory Saccharomyces cerevisiae – preparat barwiony metodą Schaeffera-Fultona - preparaty podbarwione laktofenolem z hodowli grzybów strzępkowych - preparaty ze skóry wykonane z użyciem taśmy klejącej	2
Ćw. 10	Diagnostyka immunologiczna grzybic inwazyjnych Wykonanie preparatów mykologicznych z wykorzystaniem różnych technik Namnażanie czystych kultur promieniowców do celów diagnostycznych.	2
Ćw. 11	Diagnostyka Actinomycetes: Obserwacje mikroskopowe grzybni i konidiów promieniowców z mikrohodowli szkiełkowych Wykonanie preparatów przyżyciowych oraz utrwalanych i barwionych z hodowli płynnych Ocena wykorzystania różnych źródeł węgla i azotu przez promieniowce. Oznaczanie przynależności systematycznej promieniowców zgodnie z zaleceniami kluczy diagnostycznych.	2
Razem		20

7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
W_02			X				

U_01					X	X	
U_02					X	X	
U_03					X	X	
K_01						X	
K_02						X	

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N1	wykład
N2	ćwiczenia

9. Ocena osiągniętych efektów uczenia się

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Kolokwium zaliczeniowe z wykładu
F2	Sprawdzian wejściowy L1 – L11
F3	Sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych L1-L11

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium
P2	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie sprawozdań i sprawdzianów wejściowych średnia zwykła F2+F3

9.2. Kryteria oceny

Egzamin ustny z wiedzy teoretycznej i ocena umiejętności praktycznych nabytych w czasie ćwiczeń

Symbol efektu uczenia się	Na ocenę 3	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5
W_01; W_02	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 51-60% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 61-70% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 71-80% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 81-90% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 91-100% ogólnej liczby punktów
U_01; U_02; U_03 K_01; K_02	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 3,0 Uzyskanie z kolokwium pisemnego 51-60% ogólnej liczby punktów	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 3,5 Uzyskanie z kolokwium pisemnego 61-70% ogólnej liczby punktów	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 4,0 Uzyskanie z kolokwium pisemnego 71-80% ogólnej liczby punktów	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 4,5 Uzyskanie z kolokwium pisemnego 81-90% ogólnej liczby punktów	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 5,0 Uzyskanie z kolokwium pisemnego 91-100% ogólnej liczby punktów

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca:

Literatura podstawowa:

1. Szewczyk E.M.: Diagnostyka bakteriologiczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005
2. Maza L.M., Pezzlo M.T., Baron E.J.: Color Atlas of Diagnostic Microbiology, Mosby, Baltimore, 1997
3. Binek M. (Red). Zarys klinicznej bakteriologii weterynaryjnej. Tom I i II, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2004

Literatura uzupełniająca:

1. Ważniak W.: Mikrobiologiczne metody badania leków i materiałów biologicznych PZWL, Warszawa, 1973
2. Burbianka M., Pliszka A.: Mikrobiologiczne badanie produktów żywnościowych. PZWL, Warszawa, 1963

11. Macierz realizacji zajęć

Symbol efektu uczenia się	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele zajęć	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	K_W04	C_02	W_1-14	N1	F1
W_02	K_W04	C_02	W_1-14	N1	F1
U_01	K_U25	C_01	L_1-11	N2	F2, F3
U_02	K_U05, K_U08	C_01	L_1-12	N2	F2, F3
U_03	K_U08, K_U14	C_03	L_1-11	N2	F2, F3
K_01	K_K02	C_01	L_1-11	N2	F3
K_02	K_K05	-	L_1-11	N2	F3

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	25
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach /laboratoriach/projektach	20
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	-
Udział w konsultacjach	1
Suma godzin kontaktowych	46
Samodzielne studiowanie treści wykładów	10
Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	10

Przygotowanie do konsultacji	1
Przygotowanie do egzaminu i kolokwiów	8
Suma godzin pracy własnej studenta	29
Sumaryczne obciążenie studenta	75
Liczba punktów ECTS za przedmiot	3
Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne	41
Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	1,6

13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu: