

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Chemia i Technologia Kosmetyków

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Laboratorium z mikrobiologii
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Laboratory with microbiology
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D13 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	0	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami mikrobiologicznymi, aparaturą, akcesoriami i zasadami pracy w laboratorium mikrobiologicznym.

Cel 2 Nabycie umiejętności przygotowania pożywek, wykonywania posiewów, prowadzenia hodowli oraz identyfikacji i oznaczania liczby drobnoustrojów.

Cel 3 Nabycie umiejętności w zakresie analizy mikrobiologicznej produktów kosmetycznych oraz badania czystości mikrobiologicznej powierzchni i sprzętu.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu biologii.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student definiuje podstawowe pojęcia mikrobiologiczne.

EK2 Umiejętności Student wykorzystuje podstawową aparaturę badawczą i akcesoria do przeprowadzenia analiz mikrobiologicznych.

EK3 Umiejętności Student sporządza podłoża mikrobiologiczne, wykonuje posiewy oraz identyfikuje i określa ilość mikroorganizmów.

EK4 Umiejętności Student analizuje mikroflorę kosmetyków oraz bada powierzchnie i sprzęty pod kątem wybranych zanieczyszczeń mikrobiologicznych, prawidłowo interpretuje uzyskane wyniki eksperymentów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zasady bezpiecznej pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Wyposażenie laboratorium mikrobiologicznego. Metody jałowania.	2
L2	Klasyfikacja mikroorganizmów. Warunki hodowli mikroorganizmów. Przygotowywanie pożywek. Techniki wykonywania posiewów.	4
L3	Wzrost drobnoustrojów na podłożach i metody oznaczania liczby drobnoustrojów. Wpływ czynników środowiska na mikroorganizmy. Techniki wykonywania preparatów mikroskopowych.	4
L4	Analiza mikrobiologiczna produktów kosmetycznych. Kryteria czystości mikrobiologicznej kosmetyków. Badanie czystości mikrobiologicznej skóry rąk, powierzchni, sprzętu.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne w trakcie zajęć laboratoryjnych

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	7
Opracowanie wyników	3
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

Szczegółowe warunki zaliczenia przedstawione będą na pierwszych zajęciach laboratoryjnych.

OCENA FORMUJĄCA

F1 Obecność na zajęciach.

F2 Zaliczone sprawozdanie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach laboratoryjnych.

W2 Zaliczone sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.

W3 Ocena pozytywna z testu zaliczeniowego.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% punktów z testu zaliczeniowego, nieusprawiedliwiona nieobecność na zajęciach

NA OCENĘ 3.0	50 - 60% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach
NA OCENĘ 3.5	61 - 70% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach
NA OCENĘ 4.0	71 - 80% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach
NA OCENĘ 4.5	81 - 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% punktów z testu zaliczeniowego, nieusprawiedliwiona nieobecność na zajęciach
NA OCENĘ 3.0	50 - 60% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach
NA OCENĘ 3.5	61 - 70% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach
NA OCENĘ 4.0	71 - 80% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach
NA OCENĘ 4.5	81 - 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% punktów z testu zaliczeniowego, nieusprawiedliwiona nieobecność na zajęciach
NA OCENĘ 3.0	50 - 60% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdania
NA OCENĘ 3.5	61 - 70% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdania
NA OCENĘ 4.0	71 - 80% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdania
NA OCENĘ 4.5	81 - 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdania
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdania
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% punktów z testu zaliczeniowego, nieusprawiedliwiona nieobecność na zajęciach
NA OCENĘ 3.0	50 - 60% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdania
NA OCENĘ 3.5	61 - 70% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdania

NA OCENĘ 4.0	71 - 80% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdania
NA OCENĘ 4.5	81 - 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdania
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdania

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W09	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_U23 b	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K1_U17 b	Cel 2	L2 L3 L4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K1_U08 b	Cel 3	L3 L4	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Ziemińska A., Wiechetek A.** — *Laboratorium mikrobiologiczne*, Gliwice, 2010, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej
- [2] | **Czerwińska E., Piotrowski W.** — *Mikrobiologia ogólna - teoria i ćwiczenia*, Koszalin, 2010, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej
- [3] | **Gospodarek E., Mikucka A.** — *Mikrobiologia w kosmetologii*, Warszawa, 2013, Wydawnictwo Lekarskie PZWL

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Salyers A.A., Whitt D.D.** — *Mikrobiologia - Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko*, Warszawa, 2012, Wydawnictwo Naukowe PWN

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Libudziński Z., Kowal K., Zakowska Z. — *Mikrobiologia techniczna, tom 1*, Warszawa, 2012, Wydawnictwo Naukowe PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż. prof. PK Agnieszka Makara (kontakt: agnieszka.makara@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. prof. PK Agnieszka Makara (kontakt: agnieszka.makara@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....