

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

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	ST-2(w)_Laboratorium z mikrobiologii
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Laboratory with microbiology
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D47 17/18
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 próby 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.	3
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.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

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	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	35
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 Sprawozdanie z 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.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	< 51% punktów z testu zaliczeniowego, nieobecność na zajęciach
NA OCENĘ 3.0	51 - 60% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 3.5	61 - 70% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 4.0	71 - 80% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 4.5	81 - 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 5.0	> 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	< 51% punktów z testu zaliczeniowego, nieobecność na zajęciach
NA OCENĘ 3.0	51 - 60% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 3.5	61 - 70% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 4.0	71 - 80% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 4.5	81 - 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 5.0	> 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	< 51% punktów z testu zaliczeniowego, nieobecność na zajęciach
NA OCENĘ 3.0	51 - 60% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 3.5	61 - 70% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 4.0	71 - 80% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 4.5	81 - 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 5.0	> 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	< 51% punktów z testu zaliczeniowego, nieobecność na zajęciach
NA OCENĘ 3.0	51 - 60% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 3.5	61 - 70% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 4.0	71 - 80% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 4.5	81 - 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie
NA OCENĘ 5.0	> 90% punktów z testu zaliczeniowego, obecność na zajęciach, zaliczone sprawozdanie

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W07	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K_U26	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K_U23	Cel 2	L2 L3	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K_U08	Cel 3	L4	N1 N2	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] | Libudysz Z., Kowal K., Żakowska 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 inż. Agnieszka Makara (kontakt: amak@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....