

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Inżynieria produkcji kosmetyków i suplementów
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom kształcenia	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	Substancje biologicznie czynne w produkcji kosmetyków i suplementów
7. Kod zajęć	K 05
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia kierunkowego (zkk)
9. Status zajęć	Obowiązkowy
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	Rok I, semestr 2
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	4
13. Koordynator zajęć	Dr inż. Anna Pikulicka
14. Odpowiedzialny za realizację zajęć	Mgr inż. Patrycja Napora, mgr Justyna Niklewicz

2 Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Praktyka PZ	Inne
30	-	-	20	-	-	-

3. Cele zajęć

Celem przedmiotu jest zapoznanie jego uczestników z zagadnieniami obejmującymi funkcje oraz znaczenie wybranych grup aktywnych biologicznie składników kosmetyków, w tym wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (w tym kwasów n-3), witamin, substancji o działaniu przeciwutleniającym, niektórych alkaloidów, związków siarkowych i cyjanowych, a także wybranych składników kosmetyków o działaniu toksycznym na organizm człowieka i zwierząt (np. mykotoksyny, teobromina).

Treść kursu uwzględnia rolę przeciwutleniaczy oraz witamin o działaniu przeciwutleniającym w konserwacji kosmetyków, ze wskazaniem na dodatkowe funkcje biologicznie czynne i prozdrowotne wybranych z nich. Sekcja przeciwutleniaczy uwzględnia związki polifenolowe, obecne w ekstraktach, wyciągach, ziołach czy olejkach eterycznych, które ze względu na szeroki zakres właściwości chemicznych, fizycznych i biologicznych, znajdują coraz szersze zastosowanie w przemyśle żywnościowym, farmaceutycznym oraz kosmetycznym. Część wykładów uzupełniono o aktualne wyniki badań, w oparciu o dostępne piśmiennictwo naukowe.

W module ćwiczeniowym, studenci poznają przykłady praktycznego zastosowania procedur analitycznych służących do oznaczania niektórych parametrów pojemności antyoksydacyjnej w produktach kosmetycznych, a także uzyskają poszerzoną wiedzę z zakresu obsługi drobnego sprzętu laboratoryjnego, aparatury, oraz zasad bezpieczeństwa dotyczących pracy ze sprzętem laboratoryjnym oraz odczynnikami.

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

Wiadomości z biologii na poziomie szkoły średniej

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 ma poszerzoną wiedzę w zakresie biochemii i chemii kosmetyków obejmującym substancje biologicznie czynne, jak również zaawansowaną wiedzę na temat wybranych surowców i/lub produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.	K_W06, K_W17
W_02	Wykazuje znajomość zasad prawidłowego żywienia i uzupełniania codziennej diety człowieka w substancje o działaniu biologicznie czynnym. Oraz poprawnego stosowania kosmetyków (Obserwacja pracy na zajęciach, pytania problemowe, test).	K_W06, K_W17
W_03	Dzięki znajomości mechanizmów działania związków przeciwutleniających, oraz stabilności oksydacyjnej różnych źródeł tłuszczów, student jest w stanie wskazać możliwości praktycznego wykorzystania tej wiedzy w konserwacji produktów kosmetycznych	K_W05
U_01	Student posiada umiejętność przeprowadzenia analiz ilościowych i jakościowych w wybranych produktach kosmetycznych. Sprawnie i bezpiecznie posługuje się odczynnikami, szkłem, drobnym sprzętem laboratoryjnym oraz aparaturą. /Sprawozdania z ćwiczeń, obserwacja pracy na zajęciach, pytania problemowe;	K_U13
U_02	Posiada umiejętność przygotowania sprawozdania i referatu, oraz wykorzystuje w tym celu zdobytą wiedzę praktyczną oraz wszelkie dostępne źródła informacji i specjalistyczną terminologię. Prowadzi merytoryczną dyskusję na temat aktywności biologicznej wybranych substancji obecnych w kosmetykach z odniesieniem uzyskanej wiedzy do aspektów związanych z bezpieczeństwem Na podstawie właściwie dobranych metod, student umie dokonać poprawnej oceny stopnia zjełczenia tłuszczów, aktywności antyoksydacyjnej wybranych produktów kosmetycznych oraz właściwie zinterpretować;	K_U12
K_01	Wykazuje zainteresowanie systematyczną aktualizacją wiedzy z zakresu wybranych aspektów substancji aktywnych obecnych w kosmetykach, jak również zdobywania wiedzy teoretycznej i praktycznej z dyscyplin pokrewnych. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, pełniąc w niej różnorodne role. Jest zorientowany na efektywną i bezpieczną współpracę. Dbą o bezpieczeństwo pracy własnej i innych/Sprawozdania z ćwiczeń + referat;	K_K06

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Definicja, znaczenie i występowanie substancji biologicznie aktywnych (biologicznie czynnych) różnego pochodzenia.	2
W2	Charakterystyka i zastosowanie substancji biologicznie aktywnych, w kosmetyce, farmacji i przemyśle spożywczym.	2
W3	Synteza związków biologicznie czynnych.	2
W4	Przenikanie przez skórę biologicznie czynnych składników kosmetyków.	2
W5	Witaminy – podział, właściwości fizykochemiczne i działanie biologiczne poszczególnych witamin, występowanie oraz metody ich otrzymywania.	2
W6	Witaminy i substancje biologicznie czynne w mleku i miodzie	2
W7	Charakterystyka roślin wykorzystywanych w zielarstwie do otrzymywania substancji biologicznie czynnych.	2
W8	Substancje biologicznie czynne pochodzenia roślinnego (będące metabolitami wtórnymi roślin, warzyw i owoców): polifenole, alkaloidy, flawonoidy, antocyjany, karetenoidy, hydroksykwas organiczne, olejki eteryczne,	2

	saponiny, taniny (garbniki roślinne), terpeny (żywice), izotiocyjaniany, glukozynolany, fitosterole, składniki mineralne (niezbędne mikroelementy), ich właściwości i działanie biologiczne.	
W9	Substancje biologicznie czynne pochodzenia zwierzęcego: hormony, feromony (substancje zapachowe), lanolina, wyciągi z łożysk, białka (kolagen i elastyna), tran ich właściwości fizykochemicznej działanie biologiczne.	2
W10	Toksyczne wydzieliny zwierzęce (jady), wydzielane przez: parzydełkowce, owady, pajęczaki, ryby, płazy, ptaki, gady i ssaki.	2
W11	Rola sposobu uprawy oraz wpływ czynników środowiskowych na zawartość substancji biologicznie czynnych w ziołach i roślinach używanych jako surowce do produkcji kosmetyków.	2
W12	Projektowanie kosmetyków opartych o znane związki biologicznie czynne.	2
W13	Otrzymywanie substancji aktywnych biologicznie metodami ekstrakcyjnymi, enzymatycznymi, chemicznymi oraz biotechnologicznymi.	2
W14	Kosmeceutyki i ich zastosowanie.	2
W15	Nutraceutyki i ich zastosowanie	2
Razem		30
L1	Wykrywanie witamin w produktach roślinnych i kosmetykach	5
L2	Ekstrakcja albumin i globulin z nasion roślin motylkowych,	2,5
	Wykrywanie amygdaliny, właściwości tanin, ilościowe oznaczenie kwasowości.	5
L3	Enzymy wykrywanie oksydazy fenolowej hydrolazy ,proteazy – przykłady działań w kosmetykach i w produktach roślinnych. Oznaczenie aktywności enzymów	5
L4	Roślinne źródła substancji aktywnych farmakologicznie: metody pozyskiwania ze źródeł naturalnych, przegląd podstawowych klas związków aktywnych – m.in. alkaloidów, flawonoidów i antocyjanów, garbników, fenoli, glikozydów nasercowych, roślinne preparaty farmaceutyczne dostępne w obrocie aptecznym.	2,5
	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				
W_03			X				
U_01						X	X
U_02						X	X
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć	Symbol	Rodzaj zajęć
N1	Wykład połączony z prezentacją	N2	Zajęcia warsztatowe w laboratorium

	multimedialną		chemii

9. Ocena osiągniętych efektów uczenia się

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Kolokwium zaliczeniowe wykład
F2	Sprawozdania z zajęć laboratoryjnych lub projekt L1-L4
F3	Ocena kompetencji społecznych

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium F1
P2	Zaliczenie laboratorium na podstawie sprawozdań L1-L4 z uwzględnieniem oceny kompetencji społecznych

9.2. Kryteria oceny

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; W_03	Uzyskanie z kolokwium 51-60% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z kolokwium 61-70% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z kolokwium 71-80% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z kolokwium 81-90% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z kolokwium 91-100% ogólnej liczby punktów
U_01; U_02; K_01	Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dostatecznym, wykorzystywane w sposób nieregularny, co wymaga aktywnego wsparcia i nadzoru ze strony bardziej doświadczonych osób.	Jak na ocenę 3,0 lecz w pełniejszym zakresie.	Wiedza i umiejętności przyswojone w stopniu dobrym, pozwalające na samodzielne, praktyczne jej wykorzystanie w trakcie realizacji zadań zawodowych	Jak na ocenę 4,0 lecz w pełniejszym zakresie.	Posiada zdolność do twórczego wykorzystania i rozwijania wiedzy, umiejętności i postaw właściwych dla danego zakresu działań, bardzo dobrze realizuje zadania z danego zakresu oraz przekazuje innym własne

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa

1. Kołodziej Barbara (red.) 2010. Uprawa ziół, PWRiL.
2. Martyniak Przybyszewska Barbara 2001. Rośliny przyprawowe, WUWM.

Literatura uzupełniająca

1. Buczacki S., 1998. Zioła. Elipsa, Warszawa.
2. Nowak A., 2006. Atlas ziół krajowych, Bellona.

3. Lambert Ortiz E., 1998. Wielka księga ziół i przypraw. Wydawnictwo Książkowe Twój Styl.
4. Volak J., Stodole J. 1987. Rośliny lecznicze, PWRiL

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_W06, K_W17	C_01,02	W_1-15	N1	F1
W_02	K_W06, K_W17	C_01,02	W_1-15	N1	F1
W_03	K_W05	C_01,02	W_1-15	N1	F1
U_01	K_U13	C_02	L_1-10	N2, N3	F2, F3
U_02	K_U12	C_03,04	L_1-10	N2, N3	F2, F3
K_01	K_K06	C_03,04	-	N2, N3	F3

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	30
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach /laboratoriach/projektach	20
Udział w praktyce zawodowej	-
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	-
Udział w konsultacjach	12
Suma godzin kontaktowych	62
Samodzielne studiowanie treści wykładów	10
Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	30
Przygotowanie do konsultacji	2
Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	10
Suma godzin pracy własnej studenta	52
Sumaryczne obciążenie studenta	114
Liczba punktów ECTS za przedmiot	4
Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne	50
Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	2

13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu:

19.09.2020