



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Chemia związków naturalnych - Wykorzystanie w przemyśle wybranych biocząsteczek

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria farmaceutyczna

Studia w zakresie (specjalność)

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

Poziom studiów

**pierwszego stopnia**

Forma studiów

stacjonarne

Język oferowanego przedmiotu

**polski**

Wymagalność

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Katarzyna Materna, prof. PP

e-mail: katarzyna.materna@put.poznan.pl

Wydział Technologii Chemicznej

Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej

ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań

tel. 61 665-3684

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu chemii organicznej.



Student potrafi rozwiązywać elementarne problemy z chemii organicznej w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł w języku polskim i obcym.

Student rozumie potrzebę dokształcania się, konieczność poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

### Cel przedmiotu

Przedmiot obejmuje podstawowe wiadomości o związkach organicznych pochodzenia naturalnego, charakteryzujących się aktywnością biologiczną. Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z występowaniem oraz znaczeniem biologicznym wybranych związków pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, które znalazły zastosowanie w farmakologii, medycynie, żywności i kosmetyce.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii organicznej i bioorganicznej związaną z substancjami biologicznie aktywnymi [K\_W1].
2. Ma wiedzę o surowcach naturalnych i syntetycznych, produktach i procesach stosowanych w przemyśle farmaceutycznym [K\_W13].

#### Umiejętności

1. Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień inżynierii farmaceutycznej [K\_U6].
2. Student ma umiejętność samokształcenia się [K\_U24].

#### Kompetencje społeczne

1. Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę dokształcania się, uzupełniania wiedzy kierunkowej i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów. [K\_K1].
2. Student jest gotów do krytycznej oceny działań własnych oraz działań zespołu, a także potrafi współdziałać i pracować w grupie [K\_K2].

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Bieżąca kontrola w trakcie zajęć, ocena przygotowanych prezentacji multimedialnych oraz udziału w dyskusji podczas zajęć;

kryteria oceny: 3 - podstawowe przygotowanie teoretyczne i umiarkowany udział w dyskusji; 4 - przygotowanie do zajęć poparte wiedzą teoretyczną, umiejętność formułowania wniosków i aktywny udział w dyskusji podczas zajęć; 5 - bardzo dobre przygotowanie do zajęć, umiejętność formułowania własnych opinii i wniosków podczas dyskusji, samodzielne poszukiwanie dodatkowej wiedzy teoretycznej dotyczącej omawianych zagadnień.



## Treści programowe

1. Roślinne metabolity pierwotne i wtórne.
2. Metody izolacji związków organicznych z produktów roślinnych.
3. Zastosowanie związków bioaktywnych w kosmetyce, farmacji, medycynie i przemyśle spożywczym (bioaktywne składniki produktów żywnościowych, unikalność substancji zapachowych, produkty pszczele w medycynie i kosmetologii, naturalne emulgatory).
4. Wybrane składniki pochodzenia zwierzęcego w kosmetykach: chitozan, elastyna, keratyna, kolagen, lanolina, wosk pszczele, sól sodowa tłuszczu zwierzęcego (mydła).
5. Substancje bioaktywne występujące w żywności: L-karnityna, tauryna, karnozyna, anseryna, kreatyna, koenzym Q10, glutation, sprzężony kwas linolowy (CLA), bioaktywne peptydy, owoalbumina, konalbumina, owomucyna, cystatyna.
6. Fitoestrogeny. Aktywność biologiczna. Zastosowanie w suplementach diety.
7. Znaczenie farmakologiczne garbników, kumaryn i glikozydów.
8. Rośliny genetycznie modyfikowane. Podwyższanie zawartości związków bioaktywnych.

## Metody dydaktyczne

Omówienie zagadnień z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, dyskusja.

## Literatura

Podstawowa

1. A. Kołodziejczyk, Naturalne związki organiczne, PWN, Warszawa, 2013.
2. Z.E. Sikorski (red.), Chemia żywności, WNT, Warszawa, 2012.
3. Z.E. Sikorski, H. Staroszczyk, Chemia żywności, PWN, Warszawa, 2017.
4. R.B. Silverman, Chemia organiczna w projektowaniu leków, WNT, Warszawa, 2004.
5. P. Kafarski, B. Lejczak, Chemia bioorganiczna, PWN, Warszawa, 1994.
6. G.L. Patrick, Chemia medyczna, PWN, Warszawa, 2019.

Uzupełniająca

1. M. Molski, Nowoczesna kosmetologia, PWN, Warszawa, 2014.
2. K. Kacprzak, K. Gawronska, Chemia kosmetyczna, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 2010.



3. Rzemieniecki T., Gwiazdowska D., Rybak K., Materna K., Jus K., Pernak J. (2019) Synthesis, Properties, and Antimicrobial Activity of 1-Alkyl-4-hydroxy-1-methylpiperidinium Ionic Liquids with Mandelate Anion. ACS Sustain. Chem. Eng., 15053.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń) <sup>1</sup>	10	0,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności