

---

## [2ZKO/KII] Biofarmacja

### 1. Ogólne informacje o module

Nazwa modułu	<b>BIOFARMACJA</b>
Kod modułu	2ZKO/KII
Nazwa jednostki prowadzącej moduł	WYDZIAŁ OCHRONY ZDROWIA
Nazwa kierunku studiów	KOSMETOLOGIA DRUGI STOPIEŃ
Forma studiów	STACJONARNE I NIESTACJONARNE
Profil kształcenia	PRAKTYCZNY
Semestr	II
Status modułu	OBOWIĄZKOWY
Język modułu	POLSKI

### 2. Cele modułu:

C1	Przedstawienie studentom biofarmacji jako dziedziny nauki, zajmującej się losami substancji aktywnej biologicznie w organizmie.
C2	Zwrócenie uwagi na zainteresowania tą dziedziną nauki oraz korzyści z jej rozwoju dla medycyny, w tym farmacji i kosmetologii. Przedstawienie konkretnych przykładów wpływu osiągnięć biofarmacji na rozwój kosmetologii.
C3	Zapoznanie studentów z procesami występującymi pod akronimem LADME.
C4	Przeanalizowanie idei podstawowych pojęć biofarmaceutycznych związanych z dostępnością biologiczną i farmaceutyczną czynnych substancji.
C5	Zapoznanie z biofarmaceutycznymi aspektami projektowania i stosowania kosmeceutyków.
C6	Omówienie mechanizmów oddziaływania kosmeceutyków na barierę warstwy rogowej i pozostałe warstwy skóry.
C7	Przygotowanie studentów do roli doradców w doborze odpowiednich preparatów kosmetycznych i farmaceutycznych.

### 3. Wymagania wstępne:

Znajomość wiedzy z zakresu budowy i funkcji skóry oraz wiedzy z zakresu biochemii (zagadnienia enzymatyczne).

#### 4. Efekty kształcenia:

Student po zakończeniu modułu:		Odniesienie do efektów dla programu
EK_01	Rozróżnia kosmetyk, kosmeceutyk i lek stosując fachową terminologię.	K_W15+++ K_W16+++
EK_02	Opisuje procesy towarzyszące losom substancji czynnych w organizmie człowieka.	K_W12++
EK_03	Charakteryzuje czynniki (fizjologiczne, patologiczne, środowiskowe oraz związane ze sposobem podawania aktywnych substancji), warunkujące dostępność farmaceutyczną i biologiczną substancji leczniczej.	K_W16+++ K_U10+++ K_U11+++
EK_04	Uzasadnia, iż istotnym jest, czy miejscem stosowania substancji jest skóra zdrowa, zraniona, czy też dotknięta zmianami chorobowymi.	K_U11+++
EK_05	Ocenia skuteczność oddziaływania substancji aktywnej w zależności od jej postaci chemicznej i farmaceutycznej, tłumaczy zasadność indywidualnego doboru preparatów kosmetycznych.	K_U10+++ K_U11+++

#### 5. Treści programowe:

WYKŁADY	
W1	Biofarmaceutyczne aspekty substancji aktywnych/leczniczych analizowane poprzez badania dostępności farmaceutycznej uzależnionej od procesu uwalniania i dostępności biologicznej związanej z etapem wchłaniania.
W2	Procesy chemiczne i biochemiczne zachodzące w ustroju po podaniu substancji aktywnej biologicznie – faza I i II.
W3	Udział CYP450 w modyfikacji biochemicznej substancji czynnych występujących w kosmetykach, kosmeceutykach i lekach.
W4	Biodostępność witamin i składników mineralnych dostarczanych z pożywieniem.
W5	Pielęgnacja skóry u niemowląt i dzieci uwzględniająca cechy bariery naskórkowej.
W6	Rola modelu komórkowego jako sposobu badania procesu biotransformacji substancji aktywnych biologicznie.
W7	Technika matrycy genowej w poszukiwaniu nowych substancji czynnych do stosowania w kosmeceutykach.
ĆWICZENIA SEMINARYJNE	
CS1	Wpływ używek na metabolizm i biotransformację endo- i ksenobiotyków.
CS2	Substancje aktywne kosmeceutyków potencjalnie opóźniające procesy starzenia się skóry.
CS3	Rola pozytywna i negatywna barwników melaninowych w organizmie człowieka.

CS4	Ograniczenia wynikające z pozyskiwania melanin z naturalnych źródeł oraz problemy związane z zastosowaniem zarówno naturalnych, jak i syntetycznych biopolimerów w preparatach kosmetycznych.
CS5	Losy białek macierzy pozakomórkowej w organizmie człowieka.

### 6. Metody dydaktyczne:

M1	wykład informacyjny
M2	ćwiczenia seminaryjne
M3	dyskusja

### 7. Narzędzia dydaktyczne:

N1	podręczniki
N2	prezentacje multimedialne
N3	aktualne publikacje z zakresu biofarmacji i kosmetyki

### 8. Weryfikacja efektów kształcenia

Efekt kształcenia	Cele modułu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Sposób oceny
EK_01	C1, C3	W1,	M1-M3	kolokwium
EK_02	C2, C3	W1-W3, W5,CS1	M1-M3	kolokwium
EK_03	C3, C4	W2,W4,CS2-CS5	M1-M3	kolokwium
EK_04	C6	W1, CS5	M1- M3	kolokwium
EK_05	C4,C5, C7	W3, W6, W7, CS2, CS5	M1- M3	kolokwium

### 9. Forma i warunki zaliczenia

Zaliczenie z oceną na podstawie ocen uzyskanych z kolokwiów .

### 10. Formy oceny - szczegóły

ocena/efekt	EK_01
NDST (2,0)	Student nie spełnia wymagań na ocenę DST.
DST (3,0) DST+ (3,5)	60 - 70% pkt DST, 71 - 75% pkt DST+.

DB (4,0) DB+ (4,5)	76 - 86% pkt DB, 87 - 92% pkt DB+.
BDB (5,0)	93 - 100% pkt BDB.
EK_02	
NDST (2,0)	Student nie spełnia wymagań na ocenę DST.
DST (3,0) DST+ (3,5)	60 - 70% pkt DST, 71 - 75% pkt DST+.
DB (4,0) DB+ (4,5)	76 - 86% pkt DB, 87 - 92% pkt DB+.
BDB (5,0)	93 - 100% pkt BDB.
EK_03	
NDST (2,0)	Student nie spełnia wymagań na ocenę DST.
DST (3,0) DST+ (3,5)	60 - 70% pkt DST, 71 - 75% pkt DST+.
DB (4,0) DB+ (4,5)	76 - 86% pkt DB, 87 - 92% pkt DB+.
BDB (5,0)	93 - 100% pkt BDB.
EK_04	
NDST (2,0)	Student nie spełnia wymagań na ocenę DST.
DST (3,0) DST+ (3,5)	60 - 70% pkt DST, 71 - 75% pkt DST+.
DB (4,0) DB+ (4,5)	76 - 86% pkt DB, 87 - 92% pkt DB+.
BDB (5,0)	93 - 100% pkt BDB.
EK_05	
NDST (2,0)	Student nie spełnia wymagań na ocenę DST.
DST (3,0) DST+ (3,5)	60 - 70% pkt DST, 71 - 75% pkt DST+.
DB (4,0) DB+ (4,5)	76 - 86% pkt DB, 87 - 92% pkt DB+.
BDB (5,0)	93 - 100% pkt BDB.

### 11. Literatura zalecana

Literatura podstawowa	<i>Technologia postaci leku z elementami biofarmacji.</i> Oprac. B.C. Lippold, Ch. Muller-Goyman. Wrocław: MedPharm, cop. 2012.
	<i>Biofarmacja.</i> Red. M. Sznitowska, R. Kaliszan. Wrocław: Elsevier Urban & Partner, cop. 2014.
	<i>Nanotechnologia, kosmetyki, chemia supramolekularna.</i> Pod red. G. Schroedera. [Kostrzyn]: Wydawnictwo Cursiva, 2013.
Literatura uzupełniająca	Marzec A.: <i>Chemia nowoczesnych kosmetyków. Substancje aktywne w preparatach i zabiegach kosmetycznych.</i> Toruń: Wydawnictwo „Dom Organizatora”, 2010.
	Sarbak Z., Jachymska-Sarbak B., Sarbak A.: <i>Chemia w kosmetyce i kosmetologii.</i> Wrocław: MedPharm Polska, cop. 2013.

### 12. Bilans pracy studenta:

RODZAJ PRACY STUDENTA	FORMA STACJONARNA	FORMA NIESTACJONARNA
wykład	20	12
ćwiczenia/zajęcia praktyczne	0	0
ćwiczenia seminaryjne	5	3
przygotowanie do zajęć	7	17
w tym do ćwiczeń	0	0
studiowanie literatury	8	8
przygotowanie raportu/prezentacji	0	0
konsultacje	5	5
przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	5	5
zaliczenie końcowe/egzamin	0	0
<b>ŁĄCZNY NAKŁAD PRACY STUDENTA W GODZINACH</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
- W TYM GODZINY KONTAKTOWE	30	20
<b>LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZEDMIOTU</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
W TYM ECTS KONTAKTOWE	1,2	0,8