



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie nośników leków

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria biomedyczna

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria implantów i protezowania

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1 / 2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr n. farm. Piotr Ruszkowski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: pruskowski@gmail.com

### Wymagania wstępne

- Podstawowa wiedza z anatomii ciała człowieka oraz z fizjologii i genetyki człowieka..
- Umiejętność logicznego myślenia i planowania, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu.
- Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.



### Cel przedmiotu

Uzyskanie przez studenta-bioinżyniera wiedzy i umiejętności z zakresu podstaw metodyki hodowli komórkowych i tkankowych oraz ich dalszym wykorzystaniu w praktyce.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Student posiada wiedzę z zakresu wiedzy o nowoczesnych postaciach leków i sposobach ich projektowania.
2. Student posiada wiedzę dotyczącą metod i narzędzi stosowanych podczas projektowania nowych postaci i nośników lekowych.

#### Umiejętności

1. Student potrafi zaproponować metodę wytwarzania lub modyfikacji nośników leków.
2. Student posiada umiejętność wyjaśniania procesów zachodzących w organizmie któremu podano nośnik zawierający substancję terapeutyczną.

#### Kompetencje społeczne

1. Student potrafi współpracować w grupie.
2. Student ma świadomość podstawowego znaczenia projektowania nośników leków i ich wpływ na rozwój medycyny.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Egzamin ujmujący całość wiadomości z przedmiotu, przeprowadzany pod koniec semestru.

Wynik pozytywny - w przypadku poprawnej odpowiedzi na min. 60% pytań testu końcowego; proporcjonalna skala ocen pozytywnych (dst, dst+, db, db+, bdb).

Projekty/seminaria: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego przeprowadzanego zajęcia projektowego, sprawozdanie w formie pisemnego raportu z wykonanego projektu wg wskazań prowadzącego zajęcia. Aby uzyskać zaliczenie wszystkie zajęcia projektowe muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania projektu).

### Treści programowe

#### Wykłady:

1. Definicja leku, drogi podania leków i efekt farmakologiczny
2. Farmakokinetyka leków. Przechodzenie substancji chemicznych przez błony biologiczne
3. Dystrybucja leków w organizmie
4. Kontrolowane systemy uwalniania leków w organizmie



5. Polimery wykorzystywane jako nośniki leków cz. 1
6. Polimery wykorzystywane jako nośniki leków cz. 2
7. Polimery wykorzystywane jako nośniki leków cz. 3
8. Parametry fizjologiczne i biochemiczne istotne w projektowaniu nośników leków
9. Preparaty dostępne na rynku farmaceutycznym

Projekt:

1. Nośniki lipidowe
2. Nośniki metalowe
3. Nanocząstki jako nośniki leków
4. Nośniki biologiczne
5. Metody obrazowania i biodystrybucji

**Metody dydaktyczne**

1. Wykład: prezentacja multimedialna wspomagana przykładami.
2. Projekt: rozwiązywanie praktycznych zagadnień, praca w zespołach, dyskusja.

**Literatura**

Podstawowa

1. „Drugs – from discovery to approval”, Rick Nag, Wiley-Blackwell, 2nd ed. 2008.

Uzupełniająca

1. Drug delivery-engineering principles for drug therapy”, W.M. Saltzman, Oxford University Press, 2001.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1,8
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, wykonanie raportów, przygotowanie do kolokwiów) <sup>1</sup>	30	1,2

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