

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Biotechnologia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: II

Specjalności: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                         |
|-----------------------------------------|-------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Zarys technologii leków |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                         |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WITCh B oIIS C18 19/20  |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 1.00                    |
| SEMESTRY                                | 2                       |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|---------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2       | 0       | 0         | 0            | 0                                | 0       | 15         |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z przemysłem farmaceutycznym.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z rysem historycznym rozwoju chemii i technologii leków.

**Cel 3** Zapoznanie z systemami nazewnictwa leków. Zapoznanie z zależnościami struktury chemicznej związków leczniczych i ich działaniem biologicznym, na przykładzie wybranych grup leków.

**Cel 4** Zapoznanie z budową chemiczną podstawowych preparatów stosowanych w przemyśle farmaceutycznym.

**Cel 5** Zapoznanie ze współczesnymi metodami projektowania i otrzymywania leków.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw chemii organicznej, chemii nieorganicznej, chemii analitycznej.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student ma podstawowe informacje na temat przemysłu farmaceutycznego.

**EK2 Wiedza** Student zna klasyfikacje preparatów leczniczych, metody syntezy poszczególnych grup związków oraz ich działanie.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi scharakteryzować główne grupy substancji leczniczych.

**EK4 Umiejętności** Student rozumie i potrafi ocenić zależności pomiędzy budową chemiczną substancji leczniczych a mechanizmem ich działania.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| SEMINARIUM |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                    | LICZBA<br>GODZIN |
| S1         | Rys historyczny rozwoju chemii i technologii leków. Przemysł farmaceutyczny w Polsce i na świecie.                                                                                                                                                                                                        | 2                |
| S2         | Klasyfikacja i nazewnictwo substancji leczniczych. Wpływ czynników fizykochemicznych na trwałość, wchłanianie i dystrybucję. Mechanizm działania leków. Biotransformacja leków.                                                                                                                           | 2                |
| S3         | Współczesne metody projektowania i otrzymywania leków. Poszukiwanie leków. Naturalne źródła substancji biologicznie aktywnych. Strategie projektowania nowych leków. Metody otrzymywania leków - biosynteza i biotransformacja. Biotechnologia oraz metody inżynierii genetycznej w badaniach nad lekiem. | 3                |
| S4         | Wybrane zagadnienia z toksykologii leków i niektórych substancji chemicznych. Analityczna kontrola jakości leków.                                                                                                                                                                                         | 2                |
| S5         | Charakterystyka oraz metody otrzymywania wybranych substancji leczniczych będących reprezentantami poszczególnych grup leków.                                                                                                                                                                             | 6                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 15                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 0                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 15                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 0                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>30</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 1.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Zaliczenie pisemne

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia pisemnego.

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Ocena podczas zaliczenia pisemnego.

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskanie co najmniej 60% punktów w ramach pisemnego zaliczenia. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                  |
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskanie co najmniej 60% punktów w ramach pisemnego zaliczenia. |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskanie co najmniej 60% punktów w ramach pisemnego zaliczenia. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                  |
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskanie co najmniej 60% punktów w ramach pisemnego zaliczenia. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU      | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               |                                                                                | Cel 1 Cel 2<br>Cel 4 | S1                | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK2               |                                                                                | Cel 2 Cel 4<br>Cel 5 | S2                | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK3               |                                                                                | Cel 3 Cel 4          | S3                | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK4               |                                                                                | Cel 3 Cel 4<br>Cel 5 | S4 S5             | N1 N2                 | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Zejc A., Gorczyca M. — *Chemia leków*, Warszawa, 2008, Wydawnictwo

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Silverman R.B. — *Chemia organiczna w projektowaniu leków*, Warszawa, 2004, Wydawnictwa Naukowo Techniczne

[2] | Kieć- Kononowicz K. — *Wybrane zagadnienia z metod poszukiwania i otrzymywania środków leczniczych*, Kraków, 2000, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jolanta Jaśkowska (kontakt: jolanta.jaskowska@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)