

# Nanotechnologie w medycynie i farmacji - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Nanotechnologie w medycynie i farmacji         |
| Kod przedmiotu      | 13.4-WB-BTD-NanMed-S20                         |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Nauk Biologicznych</a>     |
| Kierunek            | Biotechnologia / Biotechnologia farmaceutyczna |
| Profil              | ogólnoakademicki                               |
| Rodzaj studiów      | drugiego stopnia z tyt. magistra               |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2021/2022                       |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 2                                                                |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 2                                                                |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                      |
| Język nauczania                 | polski                                                           |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr Anna Timoszyk</li></ul> |

| Formy zajęć  |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|--------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć  | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Laboratorium | 15                                      | 1                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |
| Wykład       | 15                                      | 1                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest nabycie przez studenta wiedzy i umiejętności związanych z metodami biotechnologicznymi i analitycznymi oraz z zakresu nanotechnologii, które można zastosować w medycynie i farmacji.

## Wymagania wstępne

Wiadomości z zakresu biotechnologii, biofizyki i biochemii. Znajomość języka angielskiego na poziomie pozwalającym na korzystanie z literatury anglojęzycznej.

## Zakres tematyczny

Wykłady: Wstęp do nanobiotechnologii, celowość poszukiwania nowych form leków, technologie nowoczesnych postaci leków, biotechnologiczne metody syntezy nanocząstek metalicznych, zastosowanie metod analitycznych do opisu i charakterystyki własności optycznych nanocząstek metalicznych, metody oceny własności biologicznych nanocząstek metalicznych, zastosowanie nanocząstek metalicznych w farmacji i medycynie, nanopostaci leków na bazie liposomów i polimerów, projektowanie i synteza leków w postaci nano, zastosowanie leków na bazie liposomów i polimerów w farmacji i medycynie.

Laboratoria: Projektowanie nowych postaci leków, synteza nanomateriałów, charakterystyka własności fizykochemicznych nanomateriałów z użyciem różnych metod analitycznych, charakterystyka własności biologicznych nanomateriałów, analiza wyników otrzymanych przy pomocy różnych metod.

## Metody kształcenia

Wykład - podająca (wykład w formie prezentacji multimedialnej)

Laboratoria - praktyczna (przeprowadzenie eksperymentów, wykonanie pomiarów próbek na sprzęcie przeznaczonym do analizy fizykochemicznej, interpretacja otrzymanych wyników i wykonanie projektu).

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                           | Symbole efektów                                                         | Metody weryfikacji                                                                                                                       | Forma zajęć                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Student ma pogłębioną wiedzę z zakresu nauk ścisłych związanych z biotechnologią, odnosząca się do zjawisk i procesów przyrodniczych. | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K2A_W03</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>dyskusja</li><li>test końcowy</li><li>sprawozdanie</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Laboratorium</li></ul> |
| Student pracuje w grupie przyjmując w niej różne role i obiektywnie ocenia efekty pracy własnej i innych                              | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K2A_K02</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li></ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul>                |

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                              | Symbole efektów           | Metody weryfikacji                                                                                                                            | Forma zajęć                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Student stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze współczesnej biotechnologii, w tym systemy zarządzania jakością.                                                                                              | • <a href="#">K2A_U01</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>dyskusja</li> <li>test końcowy</li> <li>sprawozdanie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Laboratorium</li> </ul> |
| Student zna nowoczesne technik i narzędzia badawcze stosowane w biotechnologii.                                                                                                                                          | • <a href="#">K2A_W09</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>dyskusja</li> <li>test końcowy</li> <li>sprawozdanie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Laboratorium</li> </ul> |
| Student uzasadnia potrzebę uczenia się przez całe życie, stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz wdrażania innowacji                                                                                              | • <a href="#">K2A_K01</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>dyskusja</li> <li>test końcowy</li> <li>sprawozdanie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Laboratorium</li> </ul> |
| Student pod kierunkiem opiekuna naukowego przeprowadza, samodzielnie lub w zespole, zadania badawcze związane z biotechnologią                                                                                           | • <a href="#">K2A_U03</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>dyskusja</li> <li>sprawozdanie</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium</li> </ul>                 |
| Student zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.                                                                                                                                             | • <a href="#">K2A_W05</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium</li> </ul>                 |
| Student analizuje, syntetyzuje i prezentuje informacje z zakresu biotechnologii pozyskane podczas badań oraz z baz danych literaturowych, molekularnych, genetycznych, z uwzględnieniem procedur ochrony intelektualnej. | • <a href="#">K2A_U02</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>dyskusja</li> <li>test końcowy</li> <li>sprawozdanie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Laboratorium</li> </ul> |
| Student ma rozszerzoną wiedzę odnoszącą się do pojęć, terminologii i metod właściwych dla biotechnologii.                                                                                                                | • <a href="#">K2A_W02</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>dyskusja</li> <li>test końcowy</li> <li>sprawozdanie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Laboratorium</li> </ul> |

## Warunki zaliczenia

Wykłady - zaliczenie z oceną - warunkiem uzyskania zaliczenia z wykładu są obecności na wykładach oraz zaliczenie (50% poprawnych odpowiedzi) testu końcowego (jednokrotnego wyboru).

Laboratoria – zaliczenie z oceną - warunkiem uzyskania zaliczenia z laboratoriów jest obecność na zajęciach, poprawne wykonanie przydzielonego projektu oraz oddanie i zaliczenie samodzielnie wykonanego sprawozdania.

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych.

## Literatura podstawowa

1. red. St. Malepszy „Biotechnologia roślin” PWN Warszawa 2005
2. St. Kohl Münzer „Farmakognozja – podręcznik dla studentów farmacji” PZWL Warszawa 2003
3. red. R.H. Müller & G.E. Hildebrand „Technologia nowoczesnych postaci leków” PZWL Warszawa 2003
4. red. O. Kayser „Podstawy biotechnologii farmaceutycznej” Wydawnictwo UJ Kraków 2006
5. red. O. Kayser & R.H. Müller „Biotechnologia farmaceutyczna” PZWL Warszawa 2003
6. W. Szczepaniak „Metody instrumentalne w analizie chemicznej” PWN Warszawa 1999

## Literatura uzupełniająca

1. G.L. Patrick „Chemia medyczna - podstawowe zagadnienia” WNT Warszawa 2003
2. red. Z. Markiewicz & Z.A. Kwiatkowski „Bakterie, antybiotyki, lekooporność” PWN Warszawa 2001
3. red. H. Marena „Synteza środków leczniczych” Wydawnictwo UJ Kraków 2002
4. red. W. Janiec „Farmakodynamika – podręcznik dla studentów farmacji” PZWL Warszawa 2008

5. red. W. Janiec & J. Krupińska „Farmakokinetyka – podręcznik dla studentów farmacji” PZWL Warszawa 2002

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Anna Timoszyk (ostatnia modyfikacja: 21-11-2020 12:41)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ