



Sylabus na rok akademicki: 2020/2021														
Cykl kształcenia: 2017-2022														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	Zastosowanie nanotechnologii w leczeniu i diagnostyce Nanotechnology for the diagnosis and treatment of diseases													
Wydział	Farmaceutyczny													
Kierunek studiów	Analityka Medyczna													
Specjalność														
Poziom studiów	jednolite magisterskie <input checked="" type="checkbox"/> * I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>													
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne													
Rok studiów	IV								Semestr studiów:		<input checked="" type="checkbox"/> zimowy <input type="checkbox"/> letni			
Typ przedmiotu	<input type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input checked="" type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny													
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na <input checked="" type="checkbox"/>														
Liczba godzin														
Forma kształcenia														
Jednostka realizująca przedmiot	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														
Semestr letni														
Katedra i Zakład Biomedycznych Analiz Środowiskowych		20											5	
Razem w roku:														
		20											5	

Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)													
C1. zapoznanie studentów z wybranymi właściwościami nanocząsteczek													
C2. zapoznanie studentów z zastosowaniami nanocząsteczek jako nośników leków celowanych													
C3. Student zdobędzie wiedzę o nanocząsteczkach stosowanych w diagnostyce medycznej. Pozna metody obrazowania tkanek i komórek ludzkich w zakresie nanotechnologii													
Macierz efektów uczenia się dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:													
Numer efektu uczenia się przedmiotowego	Numer efektu uczenia się kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol									
W01	A.W21.	posiada wiedzę o zjawiskach biofizycznych zachodzących na poziomie komórek, tkanek i narządów;	Przedstawienie prezentacji z zakresu właściwości i zastosowania nanocząsteczek jako nośników leków lub ich wykorzystania w diagnostyce	SE, SK									
W02	A.W22	posiada wiedzę o pozytywnych i negatywnych efektach oddziaływań zewnętrznych czynników fizycznych na organizm.											
W03	B.W2.	zna właściwości chemiczne pierwiastków i ich związków;											
W04	B.W4.	zna mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii;											
W05	C.W3	zna proces kształtowania się nowych osiągnięć medycznych											
U01	A.U4	potrafi wykorzystywać wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków i substancji toksycznych na te procesy;	Przedstawienie prezentacji	SE, SK									
U02	A.U15.	potrafi identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy funkcjonowania organizmu ludzkiego;											
U03	C.U12	potrafi analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku											

U04	E.U8.	obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę; potrafi dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób;		
U05	G.U3.	potrafi korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;		
K01	A.K1.	jest świadomy konieczności stałego dokształcania się.	Obserwacja postawy studenta.	SE, SK
K02	B.K2.	dąży do korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej.	Przedstawienie prezentacji.	

** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 2

Umiejętności: 1

Kompetencje społeczne: 1

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	20
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	5
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	25
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	1
Uwagi	

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)

Wykłady

Seminaria

1. Podstawowe pojęcia dotyczące nanomateriałów i nanotechnologii. Techniki syntezy nanomateriałów. Wykorzystanie ekstraktów roślinnych do syntezy nanocząstek złota i srebra.
2. Otrzymywanie kropek kwantowych. Metody charakterystyki fizykochemicznej nanomateriałów.
3. Funkcje i mechanizmy aktywności nanomateriałów w układach biologicznych.

4. Terapeutyczne i diagnostyczne zastosowanie nanocząstek w medycynie. Metody obrazowania tkanek, komórek, białek i DNA.
5. Nanocząsteczki wykorzystywane jako nośniki leków- ich zastosowanie w terapii celowanej.

Ćwiczenia

Inne

Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. Nanotechnologia w medycynie i kosmetologii. Podręcznik akademicki. Redakcja Zieliński Andrzej. Bartmański M., Hernik A., Jażdżewska M., Majkowska-Marzec B., Ossowska A., Seramak T., Świczko-Żurek B., Trybuś B., Wosek J., Zasińska K., Zieliński A. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej
2. Nanoparticles in Biology and Medicine: Methods and Protocols (Methods in Molecular Biology), Editors: Ferrari, Enrico, Soloviev, Mikhail (Eds.), Springer Protocols, Humana Press, 2012
3. Cellular and Molecular Toxicology of Nanoparticles. Editors: Saquib, Q., Faisal, M., Al-Khedhairi, A.A., Alatar, A.A. (Eds.) Advances in Experimental Medicine and Biology, Springer, 2018

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...) rzutnik multimedialny, komputer

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)
Wiedza z zakresu podstaw chemii i fizyki oraz biologii komórki (budowa DNA, białek).

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny) UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

Zajęcia odwołane z powodu dni/godzin Rektorskich/Dziekańskich na wniosek studentów zostaną odrobione w innym terminie lub zaliczone poprzez przygotowanie pracy pisemnej z tematu odwołanych zajęć.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zebranie piśmiennictwa naukowego i przygotowanie prezentacji w zakresie tematycznym przedmiotu fakultatywnego.

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	

Dostateczna (3,0)	
----------------------	--

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Katedra i Zakład Biomedycznych Analiz Środowiskowych
ul. Borowska 211
50-556, Wrocław
Tel. 71/7840177
e-mail: justyna.dworaczek-plasun@umed.wroc.pl

Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

dr hab. inż. Marta Kepinska. Prof. UMW
Tel. 71/7840173
e-mail: marta.kepinska@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne formy zajęć: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

Marta Kepinska, dr hab. inż., nauki medyczne i nauki o zdrowiu, diagnosta laboratoryjny, nauczyciel akademicki, seminaria
Natalia Zaręba, mgr inż., nauki medyczne i nauki o zdrowiu, nauczyciel akademicki, seminaria

Przewidywana 1 grupa seminaryjna. Proponowany termin zajęć: piątek godz. 15.00-18.00

Data opracowania sylabusu

05.05.2020

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

Marta Kepinska

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....