

*Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW*

<b>Sylabus rok akademicki 2015/2016</b>			
<b>Część A - Opis przedmiotu kształcenia</b>			
Nazwa modułu/przedmiotu	CHEMIA BIONIEORGANICZNA	Grupa szczegółowych efektów kształcenia	
		Kod grupy	Nazwa grupy
<b>Wydział</b>	Farmaceutyczny z oddziałem Analityki Medycznej		
<b>Kierunek studiów</b>	Farmacja		
<b>Specjalności</b>	-		
<b>Poziom studiów</b>	jednolite magisterskie X* I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>		
<b>Forma studiów</b>	stacjonarne X    niestacjonarne X		
<b>Rok studiów</b>	I	Semestr studiów: II	
<b>Typ przedmiotu</b>	obowiązkowy <input type="checkbox"/> fakultatywny X		
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	kierunkowy <input type="checkbox"/> podstawowy X		
<b>Język wykładowy</b>	polski X    angielski <input type="checkbox"/> inny <input type="checkbox"/>		
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X			
<b>Forma kształcenia</b>		<b>Godziny</b>	
Wykład (WY)			
Seminarium (SE)		40	
Ćwiczenia audytoryjne (CA)			
Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)			
Ćwiczenia kliniczne (CK)			
Ćwiczenia laboratoryjne (CL)			
Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)			
Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)			
Lektoraty (LE)			
Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)			
Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)			
Praktyki zawodowe (PZ)			
Samokształcenie		10	
inne			
<b>Razem</b>		<b>50</b>	
<b>Cele kształcenia:</b> Wprowadzenie studenta w problematykę badań, opierających się na zaawansowanej współpracy pomiędzy biochemikami a chemikami, której podstawowym celem jest wyjaśnienie roli, jaką mikro- i			

makroelementy (poza budulcowymi C, H, O, N, S wchodzącymi w skład podstawowych aminokwasów) spełniają w układach biologicznych oraz podstawowe metody stosowane w badaniu układów bionieorganicznych. Przedmiotem badań chemii bionieorganicznej są przede wszystkim pierwiastki nieorganiczne odgrywające istotną rolę w układach biologicznych (niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów oraz ich udział w procesach chorobowych), struktura biokompleksów, metale i ich związki wprowadzane do układów biologicznych jako sondy, środki diagnostyczne i leki.				
<b>Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:</b>				
Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych  ** wpisz symbol
<b>W 01</b>	<b>W.1.</b>	zna prawa rządzące wiązaniem jonów metali w układach biologicznych,	- dyskusja -obserwacja	SE
<b>W 02</b>	<b>W.2.</b>	zna metody stosowane do analizy układów bionieorganicznych		
<b>W 03</b>	<b>W.3.</b>	zna rolę jonów metali w układach biologicznych		
<b>W 04</b>	<b>W.4.</b>	oraz zastosowanie jonów metali oraz ich związków w diagnostyce oraz terapii		
<b>U 01</b>	<b>U.1.</b>	umie opisać budowę i funkcje najważniejszych układów bionieorganicznych oraz związków stosowanych w terapii i diagnostyce	-przygotowanie prezentacji multimedialnej	SE
<b>U 02</b>	<b>U.2.</b>	dobiera metody analityczne do badania układów bionieorganicznych.		
<b>K 01</b>	<b>K.1.</b>	posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji;	- obserwacja - prezentacja	SE
<b>K 02</b>	<b>K.2.</b>	wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i		

<b>K 03</b>	<b>K.3.</b>	obserwacji;  posiada umiejętność pracy w zespole.		
<p>** 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</p>				
<p>Proszę oznaczyć krzyżykami w skali 1-3 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw np.:</p> <p>Wiedza +</p> <p>Umiejętności + +</p> <p>Postawy +</p>				
<b>Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):</b>				
<b>Forma nakładu pracy studenta</b> (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzenie, itp.)			<b>Obciążenie studenta (h)</b>	
1. Godziny kontaktowe			40	
2. Czas pracy własnej studenta			10	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta			50	
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiotu</b>			2	
Uwagi				
<p><b>Treść zajęć:</b> (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)</p>				
<p><b>Seminaria</b></p> <p><b>I Podstawy i aspekty chemii bionieorganicznej</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rola jonów metali w organizmach żywych:</li> <li>2. Miejsca wiążące jony metali w peptydach i białkach</li> <li>3. Miejsca wiążące jony metali w kwasach nukleinowych</li> <li>4. Podstawy chemii koordynacyjnej w aspekcie chemii bionieorganicznej</li> <li>5. Kontrola i wykorzystanie jonów metali w komórkach</li> <li>6. Wiązanie się jonów metali i kompleksów z centrami aktywnymi biocząsteczek</li> </ol> <p><b>II Rola jonów metali w patogenezie wybranych chorób, m. in. chorób neurodegeneracyjnych:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. choroba Alzheimera</li> <li>b. choroba Parkinsona</li> <li>c. choroby prionowe</li> </ol> <p><b>III Zastosowanie metali oraz ich związków w terapii i diagnostyce medycznej</b></p> <p>Przegląd metali oraz związków nieorganicznych opartych na metalach stosowanych w terapii oraz diagnostyce medycznej ze szczególnym uwzględnieniem radiofarmaceutyków.</p> <p><b>IV Zastosowanie metod fizykochemicznych do badania układów bionieorganicznych</b></p>				

Charakterystyka poszczególnych metod: miareczkowanie potencjometryczne, spektrofotometria UV-Vis, CD, spektroskopia NMR, EPR w aspekcie analizy oddziaływania jonów metali z biocząsteczkami oraz wpływu jonów metali na ich strukturę
<b>Literatura podstawowa:</b> (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje) Rosette M. Roat-Malone, „Chemia bionieorganiczna” PWN, 2010
<b>Literatura uzupełniająca i inne pomoce:</b> (nie więcej niż 3 pozycje) S.J. Lippard, J.M. Berg, Podstawy chemii bionieorganicznej, PWN, Warszawa 1998
<b>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:</b> (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...) <b>Seminarium:</b> rzutnik multimedialny, tablica suchościeralna
<b>Warunki wstępne:</b> (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu) Znajomość podstawowych pojęć z zakresu chemii nieorganicznej
<b>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:</b> (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)  Warunkiem zaliczenia jest zaliczenie przedstawienie prezentacji multimedialnej z zakresu chemii bionieorganicznej

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

Katedra i Zakład  
Chemii Nieorganicznej  
Ul. Borowska 211A  
50-556 Wrocław  
Tel. 71 784 03 30  
e-mail: [wf-8@umed.wroc.pl](mailto:wf-8@umed.wroc.pl)

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

Justyna Brasuń, dr hab. n. chem. – seminarium, koordynator  
Żaneta Czyżnikowska, dr n. chem. - seminarium  
Edward Krzyżak, dr n. farm. - seminarium  
Aleksandra Kotynia, mgr n. chem. – seminarium

**Liczba grup:** nieograniczona

**Liczba studentów:** nieograniczona

**Data opracowania sylabusu**

14.04.2015

**Sylabus opracował(a)**

Justyna Brasuń

**Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia**

.....