

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Biochemia pierwiastków nieorganicznych	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Biochemistry of inorganic elements	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii	
4.	Kod przedmiotu/modułu 29-BT-S2-E2-BPN	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub fakultatywny</i>) Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Biotechnologia	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) I rok	
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład: 15 godzin	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Prof. dr hab. Artur Krężel	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Ogólna wiedza na temat biochemii, struktury i funkcji białek, enzymologii, podstaw chemii nieorganicznej, chemii biofizycznej i biofizyki	
13.	Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest przybliżenie istotnej dziedziny badań z pogranicza biologii i chemii nieorganicznej często pomijanej w podstawowych kursach kształcenia na temat biochemii, struktury i funkcji białek	
14.	Zakładane efekty kształcenia Nabywanie rozszerzonej wiedzy w zakresie biochemii, metabolizmu oraz regulacji jonów metali ze szczególnym naciskiem na jony wapnia, magnezu, żelaza, miedzi i cynku; Poznanie technik fizykochemicznych stosowanych w biochemii nieorganicznej; Umiejętne wykorzystanie wiedzy do badań związanych z metalobiałkami; Poszerzenie	K2_W01, K2_W01, K2_W03, K2_U01, K2_U03, K2_K02, K2_K05

	wiedzy na temat biofizyki, chemii nieorganicznej a także tych dziedzin biotechnologii i medycyny, w których korzysta się ze związków nieorganicznych i sond zawierających jony metali.											
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Podział pierwiastków nieorganicznych pod względem funkcji i występowania w organizmach żywych; Elementy biogeochemii; Kontrola stężeń jonów metali w komórkach – podstawy homeostazy jonów metali na przykładzie wapnia, miedzi, żelaza i cynku; Struktura i funkcja metaloprotein; Transportery jonów metali i mechanizmy transportu; Metaloenzymy; Białka przenoszące elektrony zawierające jony metali; Metalobiałka regulatorowe; Toksyczność i karcinogeneza jonów metali; Sondy chemiczne i genetycznie kodowane do badań homeostazy jonów metali; Metody fizykochemiczne w badaniach nad metalobiałkami.</p>											
16.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <p>1) S.J. Lippard, J.M. Berg „Podstawy chemii bionieorganicznej”, Warszawa PWN 1998 i wydania późniejsze. 2) J.M. Berg, L. Stryer, J.L. Tymoczko „ Biochemia” PWN, Warszawa. 3) I. Bertini, H.B. Gray, E.I. Stiefel, J.S. Valentine”Biological Inorganic Chemistry” University Science Books, 2007.</p>											
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: egzamin ustny, dwa terminy</p>											
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>											
19.	<p>Obciążenie pracą studenta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma aktywności studenta</th> <th>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład:</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Praca własna studenta: - przygotowanie do egzaminu:</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Suma godzin</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Liczba punktów ECTS</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład:	15	Praca własna studenta: - przygotowanie do egzaminu:	45	Suma godzin	60	Liczba punktów ECTS	2
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności											
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład:	15											
Praca własna studenta: - przygotowanie do egzaminu:	45											
Suma godzin	60											
Liczba punktów ECTS	2											