

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>Kod przedmiotu</b>	<b>0512.6.BIOT2.D.ZKwTiDM</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim	<b>Związki kompleksowe w terapii i diagnostyce medycznej</b> <i>Coordination compounds in medical therapy and diagnostics</i>
	angielskim	

**1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

<b>1.1. Kierunek studiów</b>	biotechnologia
<b>1.2. Forma studiów</b>	stacjonarne
<b>1.3. Poziom studiów</b>	studia drugiego stopnia magisterskie
<b>1.4. Profil studiów*</b>	ogólnoakademicki
<b>1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b>	Joanna Masternak,
<b>1.6. Kontakt</b>	joanna.masternak@ujk.edu.pl

**2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

<b>2.1. Język wykładowy</b>	polski
<b>2.2. Wymagania wstępne*</b>	-

**3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

<b>3.1. Forma zajęć</b>	Wykład: 30 godz., laboratorium: 30 godz.	
<b>3.2. Miejsce realizacji zajęć</b>	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
<b>3.3. Forma zaliczenia zajęć</b>	Wykład: egzamin, laboratorium: zaliczenie z oceną	
<b>3.4. Metody dydaktyczne</b>	Wykład: metoda podająca (wykład informacyjny), metoda problemowa (wykład problemowy) Laboratorium: metoda praktyczna (metoda laboratoryjna)	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	M. Cieślak-Golonka, J. Starosta, A. Trzeciak, Chemia koordynacyjna w zastosowaniach, PWN 2017 Podstawy i perspektywy chemii koordynacyjnej, tom I i II, pod redakcją Z. Stasickiej i G. Stochel, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego 2017 M. Cieślak-Golonka, J. Starosta, M. Wasielewski, Wstęp do chemii koordynacyjnej, PWN, Warszawa 2010 B. Lippard, J. M. Berg, Podstawy chemii bionieorganicznej, PWN, Warszawa 1998.
	<b>uzupełniająca</b>	Poszukiwania samodzielne w Internecie weryfikowane przez prowadzącego zajęcia oraz w zakresie wybranych czasopism dostępnych online z baz literaturowych: Science Direct, Wiley, MEDLINE, SCOPUS

**4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ**

<b>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</b>
Wykład C1. Przedstawienie studentom szerokiego zakresu zastosowań związków kompleksowych we współczesnej medycynie Laboratorium C1. Praktyczne poznanie metod analizy różnego typu bioaktywności wybranych związków
<b>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</b>
Wykład: Związki kompleksowe metali o działaniu przeciwnowotworowym (chemioterapia): cisplatyna i jej analogi, kompleksy nie platynowe jako potencjalne leki w chorobach nowotworowych (związki rutenu, irydu, rodu, złota, miedzi, galu i żelaza); związki kompleksowe stosowane w radioterapii; Związki nieorganiczne jako leki w chorobach innych niż nowotworowe (cukrzyca, choroby wirusowe, bakteryjne i wywołane przez pasożyty, reumatyzm, choroby neurodegeneracyjne i psychotropowe, choroby układu krążenia); oraz chelatoterapia; Związki kompleksowe metali wykorzystane przez medycynę w metodach diagnostycznych - obrazowanie medyczne: konwencjonalna rentgenografia (RTG) i tomografia (TK), tomografia emisyjna pojedynczych fotonów (SPEC) oraz pozytonowa emisyjna tomografia komputerowa (PET), jądrowy rezonans magnetyczny (MRI), ultrasonografia, termografia, obrazowanie optyczne; Laboratorium: Studenci w zespołach dwuosobowych wykonują indywidualny projekt celem którego jest: 1. otrzymanie materiału do badań biologicznych w tym celu: przeprowadzają syntezę związku kompleksowego metalu jako potencjalnego chemioterapeutyku, badają właściwości fizykochemiczne otrzymanego połączenia (analiza elementarna, FTIR, UV-Vis, pomiary magnetyczne)

2. zbadanie właściwości biologicznych scharakteryzowanego kompleksu jako potencjalnego chemioterapeutyku poprzez:
a) określenie prawdopodobnego modelu oddziaływań CT-DNA–kompleks (UV-Vis, CD)
b) określenie oddziaływania kompleksu z białkami transportującymi (BSA/HSA) (UV-Vis, CD)
c) określenie właściwości biokatalitycznych w reakcji kompleksu z NADH.
3. Podjęcie próby ustalenia mechanizmu działania badanego kompleksu jako potencjalnego chemioterapeutyku.

#### 4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie <b>WIEDZY</b> :		
W01	Posiada wiedzę w zakresie możliwości wykorzystania kompleksów w chemioterapii i metodach obrazowania medycznego	BIOT2A_W01
W02	Posiada wiedzę w zakresie oceny typu oddziaływań biocząsteczka – nowy związek	BIOT2A_W01
w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI</b> :		
U01	Potrafi posługiwać się metodami spektroskopowymi w celu charakterystyki otrzymanych kompleksów	BIOT2A_U06
U02	Praktycznie zapoznał się z wybranymi metodami syntezy potencjalnych chemioterapeutyków	BIOT2A_U02
U03	Umie wykorzystać poznane metody badawcze do oceny typu oddziaływań z wybranymi biocząsteczkami	BIOT2A_U06
w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b> :		
K01	Jest świadom znaczenia nabytej wiedzy z danego przedmiotu i możliwości wykorzystanie jej w celu rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych z zakresu biotechnologii i nauk pokrewnych	BIOT2A_K01

Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się				
Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)			
	Egzamin*		Inne: obecność i sprawozdanie	
	Forma zajęć		Forma zajęć	
	W	L	W	L
W01	+			+
W02				+
U01				+
U02	+			+
U03				+
K01	+			

\*niepotrzebne usunąć

#### 4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	uzyskanie 50-60% łącznej liczby pkt. z egzaminu
	3,5	uzyskanie 61-70% łącznej liczby pkt. z egzaminu
	4	uzyskanie 71-80% łącznej liczby pkt. z egzaminu
	4,5	uzyskanie 81-90% łącznej liczby pkt. z egzaminu
	5	uzyskanie 91-100% łącznej liczby pkt. z egzaminu
Laboratorium (L)*	3	uzyskanie 50-60% łącznej liczby punktów z przygotowanego projektu
	3,5	uzyskanie 61-70% łącznej liczby punktów z przygotowanego projektu
	4	uzyskanie 71-80% łącznej liczby punktów z przygotowanego projektu
	4,5	uzyskanie 81-90% łącznej liczby punktów z przygotowanego projektu
	5	uzyskanie 91-100% łącznej liczby punktów z przygotowanego projektu

#### 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	60	

<i>Udział w wykładach*</i>	29	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	29	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	2	
<b>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</b>	<b>40</b>	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	10	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	20	
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>100</b>	
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>4</b>	

*\*niepotrzebne usunąć*

**Przyjmuję do realizacji** (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....