

KARTA PRZEDMIOTU	
Tytuł	Kod
Podstawy chemicznej syntezy oligonukleotydów	
Nazwa studiów doktoranckich	Rok / Semestr
Interdyscyplinarne Studia Doktoranckie „NanoBioTech”	-
Specjalność	Przedmiot ¹ :
	do wyboru
Godziny	Liczba punktów
Wykłady: 10 Ćwiczenia: Laboratoria: Projekty / seminaria:	1
Stopień studiów: III stopnia	Forma zajęć²: stacjonarne
Sposób zaliczenia³: egzamin	
Prowadzący przedmiot: Prof. dr hab. Adam Kraszewski. e-mail: akad@ibch.poznan.pl ; Adam.Kraszewski@ibch.poznan.pl tel.: +48 61 852 85 03 w 181 lub 121 ; 603 78 22 44 Instytut Chemii Bioorganicznej PAN ul. Noskowskiego 12/14, 61-704 Poznań	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:	
1	Wiedza: Doktorant posiada podstawową wiedzę z chemii, którą uzyskał na pierwszym i drugim stopniu studiów, w szczególności wiedzę o chemii organicznej, chemii produktów naturalnych i biologii molekularnej.
2	Umiejętności: Doktorant posiada umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów z zakresu syntezy organicznej i metod analizy związków organicznych. Potrafi samodzielnie formułować i weryfikować hipotezy badawcze oraz organizować swój warsztat pracy. Potrafi opracować i przeprowadzić eksperyment w zakresie syntezy organicznej i dokonać analizy uzyskanych związków chemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki. Posiada umiejętność prezentowania i upowszechniania wyników badań.
3	Kompetencje personalne i społeczne: Doktorant rozumie potrzebę pogłębiania i popularyzowania wiedzy. Posiada zdolność do pracy w zespole. Jest uczciwy i odpowiedzialny, posiada wysoką kulturę osobistą i szacunek dla innych ludzi.
Cel przedmiotu: Celem jest zapoznanie doktorantów z metodami chemicznej syntezy oligonukleotydów i ich zastosowań w rozwiązywaniu podstawowych problemów współczesnej biologii i genetyki molekularnej oraz z technologiami stosowanymi w syntezie i analizie syntetycznych oligonukleotydów i ich analogów.	

¹ Proszę wpisać właściwe: obligatoryjny, do wyboru

Efekty kształcenia		
Wiedza:		
UD-W01	1. Doktorant posiada poszerzoną wiedzę z zakresu chemicznej syntezy oligonukleotydów .	SD-W01
UD-W02	2. Doktorant zna współczesne metody syntezy oligonukleotydów i metody ich izolacji.	SD-W02
UD-W01	3. Doktorant posiada wiedzę o analogach oligonukleotydów i ich zastosowaniach w terapii antysensowej.	SD-W01
Umiejętności:		
UD-U01	1. Doktorant potrafi zaprojektować, przygotować i przeprowadzić syntezę oligonukleotydu o zdanej sekwencji.	SD-U01
UD-U03	2. Doktorant potrafi czytać ze zrozumieniem oraz opracowywać artykuły naukowe dotyczące syntezy oligonukleotydów i ich analogów oraz ich zastosowań w badaniach biologicznych i terapii.	SD-U03
UD-U01	3. Pod kierunkiem opiekuna naukowego planuje i wykonuje zadania badawcze z wykorzystaniem poznanych metod syntezy i izolacji oligonukleotydów.	SD-U01
Kompetencje personalne i społeczne:		
UD-K01	1. Doktorant ma świadomość znaczenia własnej pracy w zespole.	SD-K01
UD-K02	2. Doktorant ma świadomość ograniczenia własnej wiedzy; rozumie potrzebę dalszego dokształcania się (samodoskonalenia).	SD-K02
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cykl publikacji <i>Studies on polynucleotides</i> - H. G. Khorana et al., z lat 1960 – 1976. 2. <i>Oligonucleotide synthesis: a practical approach</i>. M. Gait (red.). Oxford: Oxford University Press, 1984. 3. <i>Oligonucleotides and Analogues. A Practical Approach</i>. F. Eckstein (red.). Oxford: Oxford University Press, 1991. 4. <i>Protocols for Oligonucleotides and Analogs. Synthesis and Properties</i>. S. Agrawal (red.). Totowa: Humana Press, 1993. 5. <i>Protocols for Oligonucleotide Conjugates. Synthesis and Analytical Techniques</i>. S. Agrawal (red.). Totowa: Humana Press, 1994. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ul style="list-style-type: none"> • Reese C. B. An approach to oligonucleotide synthesis by the phosphotriester method. <i>Phosphorus and Sulfur</i>, 1976, 245 • Reese C. B. The chemical synthesis of oligo- and poly-nucleotides: a personal commentary. <i>Tetrahedron</i> 2002, 58, 8893 		

TREŚCI PROGRAMOWE			
Lp.	Problematyka ogólna	Zagadnienia szczegółowe	Liczba godz.
1	Metody modelowania, przetwarzania, analizy sekwencji i struktur drugorzędowych	<ul style="list-style-type: none"> • Historyczny zarys badań nad kwasami nukleinowymi, • Pierwsze syntezy oligonukleotydów, metody A. Todda i H. G. Khorany, metoda fosforanodiestrowa • Metoda fosforanotriestrowa syntezy oligonukleotydów, • Współczesne metody syntezy oligonukleotydów. 	6
2	Metody modelowania, przetwarzania, analizy struktur trzeciorzędowych i kompleksów molekularnych	<ul style="list-style-type: none"> • Zastosowania syntetycznych oligonukleotydów w inżynierii genetycznej, • Sztuczne geny otrzymane na drodze chemicznej syntezy i ich ekspresja w bakteriach, • Terapeutyczne analogi oligonukleotydów 	4
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia			
Egzamin pisemny (ocena podsumowująca): dst – 50.1%-70.0%, db – 70.1%-90.0%, bdb – od 90.1%			
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
FORMA AKTYWNOŚCI		ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI	
Godziny kontaktowe z nauczycielem (wykład)		10	
Indywidualne konsultacje dla przedmiotu		1	
Przygotowanie do egzaminu		4	
SUMA		15	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		1	