

**Program kształcenia *Biochemia, biofizyka,*  
*biologia molekularna i biotechnologia*  
w dyscyplinie nauki biologiczne  
prowadzony w języku polskim  
w Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych**

**I**

**Postanowienia ogólne**

1. Program kształcenia z *Biochemii, biofizyki, biologii molekularnej i biotechnologii* został opracowany zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz wytycznymi obowiązującymi na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie.
2. Program kształcenia prowadzi do osiągnięcia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji ("PRK").
3. Program kształcenia trwa 8 semestrów.
4. Podstawowym językiem, w którym prowadzony jest program kształcenia jest język polski.  
Zajęcia mogą być również prowadzone w języku angielskim.
5. Szczegółowe wymagania oraz kryteria kwalifikacji przyjęcia na program kształcenia określają przepisy ws. rekrutacji zatwierdzone przez Senat.
6. W terminie 12 miesięcy od dnia rozpoczęcia kształcenia doktorant składa do kierownika programu Indywidualny Plan Badawczy celem jego zaopiniowania i przedłożenia dyrektorowi szkoły.
7. Doktorant zobowiązany jest zrealizować w toku kształcenia minimum 40 pkt ECTS z przedmiotów przewidzianych programem kształcenia *Biochemia, biofizyka, biologia molekularna i biotechnologia*, oraz do uzyskania wszystkich wymaganych efektów uczenia się na poziomie 8 PRK, z czego:
  - min. 30 ECTS związanych jest z przygotowaniem doktoranta do prowadzenia i publikowania badań naukowych,
  - min. 8 ECTS doktorant realizuje w ramach zajęć fakultatywnych rozwijających umiejętności zawodowe i dydaktyczne,
  - min. 25 ECTS doktorant realizuje do końca semestru, w którym odbywa się ocena śródkresowa),
  - min. 10 ECTS doktorant realizuje w formie prowadzenia zajęć lub uczestniczenia w ich prowadzeniu.
8. Szczegółowe zasady uzyskiwania efektów uczenia się oraz formy ich oceny określają sylabusy poszczególnych kursów.

**II**

**Praktyki zawodowe**

1. Praktyki zawodowe odbywane są w formie prowadzenia zajęć lub uczestniczenia w ich prowadzeniu.
2. Kierownik programu może przyjąć na poczet realizacji praktyk zawodowych, w uzgodnieniu i na wniosek doktoranta, także inne formy działalności dydaktycznej, w tym w szczególności prowadzenie zajęć popularyzujących naukę, o ile taka forma zapewnia realizację wszystkich efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk zawodowych.
3. Doktoranci zobowiązani są do przeprowadzenia 120 godzin dydaktycznych podczas całego programu kształcenia, z czego maksymalnie 40 godzin dydaktycznych może być przeprowadzone w formie hospitacji.
4. Roczny wymiar praktyk zawodowych nie może przekroczyć 60 godzin dydaktycznych.

### **III**

#### **Sposób dokonywania oceny realizacji programu kształcenia i pracy naukowej**

1. Nadzór nad realizacją przez doktoranta programu kształcenia oraz indywidualnego planu badawczego sprawuje promotor/-rzy we współpracy z kierownikiem programu kształcenia i dyrektorem szkoły.
2. Corocznie, nie później niż do dnia 17 września, doktorant składa kierownikowi pisemne sprawozdanie dotyczące realizacji indywidualnego planu badawczego oraz ocenę postępów potwierdzoną przez promotora/ów oraz promotora pomocniczego.
3. Kierownik ocenia realizację programu kształcenia i badań naukowych doktorantów na podstawie informacji od doktoranta (określonej w pkt 2) oraz raportu z systemu informatycznego uczelni.
4. Zmiana Indywidualnego Planu Badawczego, w szczególności zmiana albo przesunięcie niektórych obowiązków doktoranta na inny termin, wymaga zasięgnięcia opinii kierownika programu kształcenia.
5. Kierownik programu może podjąć decyzję o przesunięciu na inny termin obowiązków doktoranta wynikających z programu kształcenia oraz o przyjęciu w poczet realizacji obowiązków (z odpowiednim przydziałem punktów ECTS) kursów lub zajęć nie wyszczególnionych w programie kształcenia, o ile nie będzie to wymagało zmiany IPB.
6. W sytuacji pojawienia się dodatkowych źródeł finansowania lub w szczególnie uzasadnionych przypadkach kierownik, w porozumieniu z przedstawicielami Towarzystwa Doktorantów w szkole i dyrektorem szkoły, może zobligować doktorantów do realizacji niewyszczególnionych w programie kursów. Do końca dwudziestego czwartego miesiąca kształcenia doktorant podlega ocenie śródkresowej przed komisją powołaną przez dyrektora.
7. Termin oceny ustala dyrektor szkoły na wniosek kierownika programu kształcenia.
8. Na miesiąc przed zaplanowanym posiedzeniem komisji doktorant składa kierownikowi programu pisemny raport z realizacji indywidualnego planu badawczego. Przed złożeniem raport musi zostać zatwierdzony przez promotora/ów i promotora pomocniczego.

9. W posiedzeniach komisji przeprowadzającej ocenę śródkresową biorą udział członkowie komisji oraz doktorant, w częściach, na które został zaproszony, zgodnie z odrębnymi przepisami.

## **IV**

### **Harmonogram**

## HARMONOGRAM DLA PROGRAMU KSZTAŁCENIA BIOCHEMIA, BIOFIZYKA, BIOLOGIA MOLEKULARNA I BIOTECHNOLOGIA

SDNŚiP PROGRAM KSZTAŁCENIA: BIOCHEMIA, BIOFIZYKA, BIOLOGIA MOLEKULARNA i BIOTECHNOLOGIA					
ELEMENT	CEL, OPIS	PRK*	SEMESTR	ECTS	GODZINY
<b>ZAJĘCIA OBOWIĄZKOWE - w ramach SDNŚiP (16 ECTS)</b>					
Seminarium specjalistyczne	Seminarium - prezentacja własnych wyników na tle osiągnięć w danej dziedzinie nauki, rozwiązywanie problemów badawczych, wymiana doświadczeń i pomysłów. Forma oceny: <b>prezentacja oraz aktywny udział w dyskusjach.</b>	P8S_WG P8S_UW P8S_UK P8S_KK	I-VIII	8	120
Język angielski	Angielski na poziomie C1 dla doktorantów, którzy nie legitymują się certyfikatem C1 lub nie są absolwentami studiów magisterskich prowadzonych w języku angielskim. Forma oceny: <b>egzamin.</b>	P8S_UK	I-II	4	60
Tutorial z promotorem	Przygotowanie indywidualnego projektu badawczego, weryfikacja planu pracy, przygotowanie wystąpień publicznych dotyczących projektu, praca edytorska nad przygotowaniem publikacji. Forma oceny: <b>akceptacja postępów w pracy przez promotora.</b>	P8S_WG P8S_UW P8S_UK P8S_KK	I-VIII	4	60
<b>ZAJĘCIA FAKULTATYWNE WSPÓLNE DLA SZKOŁY DOKTORSKIEJ NŚiP (minimum 6 ECTS)</b>					
Konwersatorium Szkoły Doktorskiej NŚiP	Comiesięczne interdyscyplinarne seminarium z wykładami po angielsku przez zaproszonych badaczy. Forma oceny: <b>zaliczenie</b>	P8S_WG P8S_UW P8S_UK	I-VIII	4 (1 x 4)	minimum 6 seminariów rocznie

Kurs nowożytnego języka obcego	Realizowany jako drugi język obcy. Forma oceny: <b>egzamin.</b>	P8S_UU	I-IV	4	60
Język polski dla cudzoziemców	Forma oceny: <b>egzamin.</b>	P8S_UU	I-VIII	4	60
Zajęcia rozbudowujące wiedzę ogólną	Kurs z listy ogłaszanej przed danym rokiem akademickim, np. kurs filozofii, etyki, sztuczna inteligencja, kosmologia. Forma oceny: <b>egzamin</b>	P8S_UW P8S_KR P8S_WK	I-VIII	2 za 30 godz.	30 lub 60
Zajęcia umożliwiające nabycie kompetencji zawodowych i umiejętności "miękkich"	Kurs z listy ogłaszanej przed danym rokiem akademickim, np. planowanie kariery, kompetencje menedżerskie, komunikacja biznesowa. Forma oceny: <b>podana w sylabusie przedmiotu</b>	P8S_WK P8S_KR P8S_KO	I-VIII	2 za 30 godz.	30
<b>ZAJĘCIA FAKULTATYWNE ROZWIJAJĄCE UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWE (minimum 6 ECTS)</b>					
Postępy w biochemii i biologii molekularnej	Wykłady prowadzone przez pracowników WBBiB o specjalnościach Biochemia oraz Biologia molekularna poświęcone najnowszym badaniom i odkryciom w tych dziedzinach nauki. Forma oceny: <b>egzamin</b>	P8S_WG P8S_KK	II	2	30
Zaawansowany kurs z biofizyki (ang.)	Wykłady prowadzone przez pracowników WBBiB o specjalności Biofizyka poświęcone zaawansowanemu zagadnieniu współczesnej biofizyki. Forma oceny: <b>egzamin</b>	P8S_WG P8S_UK P8S_KK	I	2	30
Bioetyka (ang.)	Wykład i seminaria poświęcone etycznym aspektom badań naukowych w dziedzinie współczesnych nauk o życiu, w szczególności biologii molekularnej i biotechnologii. Forma oceny: <b>prezentacja</b>	P8S_WK P8S_UK P8S_KR	I-IV	2	30
Zwierzęta w badaniach naukowych – praktykum dla doktorantów	Ćwiczenia i seminaria, których celem jest przygotowanie doktorantów do samodzielnego	P8S_WG P8S_UK	I-IV	3	45

	zaprojektowania, przygotowania i przeprowadzenia eksperymentu naukowego z wykorzystaniem zwierząt laboratoryjnych, przy czym główny nacisk kładziony jest na naukę i doskonalenie umiejętności praktycznych. Forma oceny: seminarium: <b>prezentacja</b> , ćwiczenia: <b>zaliczenie pisemne</b>	P8S_KK			
Metodologia publikacji naukowej - kurs dla doktorantów	Zajęcia warsztatowe i praktyczne, poświęcone metodologii pisania publikacji naukowej, prezentacji wyników, przygotowaniu odpowiedzi na recenzje (grantu, publikacji, etc.), przygotowaniu dysertacji oraz redakcji wniosku o grant. Omawiana jest także specyfika "scientific English" (zajęcia z "native speakerem"). Forma zaliczenia: <b>aktywne uczestnictwo oraz przygotowanie dwóch prac pisemnych: posteru lub prezentacji w PP oraz wniosku grantowego</b>	P8S_WK P8S_UW P8S_UK P8S_KR	I-IV	2	30
Wykłady specjalistyczne (w tym gościnne)	Wykłady specjalistyczne dotyczące najnowszych osiągnięć w dziedzinie nauk przyrodniczych, oferowane przez specjalistów, również profesorów wizytujących. Forma zaliczenia: <b>obecność</b>	P8S_WG P8S_UK P8S_KK	I-VIII	3-1 za 15h wykład	45
Możliwość realizacji zajęć w ramach uzyskania kompetencji do realizacji indywidualnego planu badawczego (np. szkoły letnie, kursy realizowane na innych uczelniach w tym zagranicznych)	Forma oceny: <b>według programu kursu</b>				
<b>ZAJĘCIA ROZWIJAJĄCE UMIEJĘTNOŚCI DYDAKTYCZNE</b>					
Metody nauczania i narzędzia informatyczne w dydaktyce i pracy naukowej	Wykład, seminaria, kształcenie na odległość, ćwiczenia. Celem zajęć jest zaznajomienie	P8S_WK P8S_UU	I-IV	3	45

	<p>studentów z podstawowymi problemami pracy dydaktycznej, w szczególności z formami prowadzenia zajęć, metodologią tworzenia i oceniania testów oraz sprawozdań.</p> <p>Ponadto studenci zostaną zapoznani z platformą zdalnego nauczania - PEGAZ, a także dwoma użytecznymi w pracy naukowej programami - systemem zarządzania bibliografią - Mendeley, a także programem do analizy i obróbki danych - GraphPad Prism.</p> <p>Forma zaliczenia: <b>zadania praktyczne oraz prezentacje ustne.</b></p>				
Dydaktyka szkoły wyższej kierunków przyrodniczych	<p>Warsztaty. Celem kursu jest przygotowanie doktorantów do prowadzenia zajęć dla studentów na kierunkach przyrodniczych.</p> <p>Forma oceny: <b>Aktywność na zajęciach i platformie zdalnego nauczania. Pisemne opracowanie i ustna prezentacja scenariusza zajęć.</b></p>	P8S_WK P8S_UU	I-IV	2	30
<b>PRAKTYKI ZAWODOWE (minimum 10 ECTS)</b>					
Praktyka zawodowa	<p>Przygotowanie do pracy nauczyciela akademickiego, rozwijanie umiejętności komunikacji, przekazywania wiedzy. Forma oceny: <b>zaliczenie w oparciu o opinię osoby nadzorującej zajęcia prowadzone przez doktoranta.</b></p>	P8S_UO	I-VIII	10	120
<p><b>Obowiązkowe szkolenia dodatkowe:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Doktoranci rozpoczynający kształcenie zobowiązani są do odbycia do końca drugiego semestru szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny kształcenia.</li> <li>2. Kurs pierwszej pomocy (część teoretyczna i praktyczna) realizowany do końca drugiego semestru.</li> <li>3. Doktoranci planujący badania z udziałem zwierząt kręgowych są zobowiązani do odbycia szkolenia kończącego się uzyskaniem stosowych uprawnień.</li> </ol>					

\*PRK - Polska Rama Kwalifikacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Prowadzenie badań naukowych do doktoratu oraz przygotowanie rozprawy doktorskiej w rozumieniu art. 187 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 742 z późn. zm.) wypełnia w części realizację wszystkich rodzajów efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK. Uzyskiwanie tych efektów jest weryfikowane przez promotora.

Doktoranci z niepełnosprawnościami oraz osoby znajdujące się w szczególnej sytuacji zdrowotnej mogą ubiegać się o dostosowanie sposobu organizacji i właściwej realizacji procesu kształcenia do potrzeb, na zasadach określonych w zarządzeniu Rektora.

## V

### **Postanowienia końcowe**

Program kształcenia w dyscyplinie nauki biologiczne o nazwie *Biochemia, biofizyka, biologia molekularna i biotechnologia* w Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych wchodzi w życie z dniem podjęcia uchwały.