

**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.
3. Program kształcenia trwa 8 semestrów.
4. Podstawowym językiem, w którym prowadzony jest program kształcenia jest język polski.
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.
7. Liczba punktów ECTS przyporządkowana programowi z *Biochemii, biofizyki, biologii molekularnej i biotechnologii* wynosi minimum 40 ECTS z czego:
  - min. 30 ECTS związanych jest z przygotowaniem doktoranta do prowadzenia i publikowania badań naukowych (kursy niewliczające się do tej puli zaznaczono w harmonogramie gwiazdką),
  - min. 8 ECTS doktorant realizuje w ramach zajęć fakultatywnych rozwijających umiejętności zawodowe i dydaktyczne,
  - min. 25 ECTS doktorant realizuje do końca IV semestr,
  - 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. Praktyki zawodowe mogą się też odbywać w formie prowadzenia zajęć popularyzujących naukę.
3. Doktoranci zobowiązani są do przeprowadzenia 120 godzin podczas całego programu kształcenia, z czego maksymalnie 40 godz. może być przeprowadzone w formie hospicacji.
4. Roczny wymiar praktyk zawodowych nie może przekroczyć 60 godzin.

## **III**

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

1. Nadzór nad realizowanym przez doktoranta programem kształcenia oraz indywidualnym planem badawczym sprawuje promotor.
2. Corocznie, nie później niż do dnia 30 września, doktorant składa kierownikowi pisemną informację dotyczącą realizacji indywidualnego planu badawczego oraz ocenę postępów potwierdzoną przez promotora.
3. Kierownik ocenia realizację programu kształcenia i badań naukowych doktorantów na podstawie informacji od promotorów oraz raportu z systemu informatycznego uczelni.
4. Na wniosek doktoranta i promotora możliwa jest zmiana indywidualnego planu badawczego, po akceptacji kierownika.
5. Zmiana programu kształcenia, w szczególności zmiana albo przesunięcie niektórych obowiązków doktoranta na inny termin, wymaga akceptacji kierownika.
6. Kierownik może podjąć decyzję o przyjęciu w poczet realizacji obowiązków (z odpowiednim przydziałem punktów ECTS) kursów lub zajęć nie wyszczególnionych w programie kształcenia.
7. Do końca czwartego semestru doktorant podlega ocenie śródkresowej przed komisją powołaną przez dyrektora.
8. Termin oceny ustala kierownik.
9. Na 30 dni przed zaplanowanym posiedzeniem komisji doktorant składa kierownikowi programu pisemny raport z realizacji indywidualnego planu badawczego. Przed złożeniem raportu musi zostać zatwierdzony przez promotora.
10. W posiedzeniach komisji przeprowadzającej ocenę śródkresową biorą udział członkowie komisji oraz doktorant, w częściach, na które został zaproszony.

## **IV**

### **Harmonogram**

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

<b>SDNŚiP PROGRAM KSZTAŁCENIA: BIOCHEMIA, BIOFIZYKA, BIOLOGIA MOLEKULARNA i BIOTECHNOLOGIA</b>					
<b>ELEMENT</b>	<b>CEL, OPIS</b>	<b>PRK*</b>	<b>SEMESTR</b>	<b>ECTS</b>	<b>GODZINY</b>
<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 zaawansowanym zagadnieniom 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 zaprojektowania, przygotowania i przeprowadzenia eksperymentu naukowego z wykorzystaniem zwierząt laboratoryjnych, przy czym główny nacisk kładziony jest na naukę i doskonalenie umiejętności praktycznych.	P8S_WG P8S_UK P8S_KK	I-IV	3	45

	Forma oceny: seminarium: <b>prezentacja</b> , ćwiczenia: <b>zaliczenie pisemne</b>				
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 studentów z podstawowymi problemami pracy dydaktycznej, w szczególności z formami prowadzenia zajęć, metodologią tworzenia i oceniania testów oraz sprawozdań. Ponadto studenci zostaną zapoznani z platformą zdalnego nauczania - PEGAZ, a także dwoma użytecznymi w pracy naukowej programami - systemem zarządzania	P8S_WK P8S_UU	I-IV	3	45

	bibliografią - Mendeley, a także programem do analizy i obróbki danych - GraphPad Prism. Forma zaliczenia: <b>zadania praktyczne oraz prezentacje ustne.</b>				
Dydaktyka szkoły wyższej kierunków przyrodniczych	Warsztaty. Celem kursu jest przygotowanie doktorantów do prowadzenia zajęć dla studentów na kierunkach przyrodniczych. Forma oceny: <b>Aktywność na zajęciach i platformie zdalnego nauczania. Pisemne opracowanie i ustna prezentacja scenariusza zajęć.</b>	P8S_WK P8S_UU	I-IV	2	30
<b>PRAKTYKI ZAWODOWE (minimum 10 ECTS)</b>					
Praktyka zawodowa	Przygotowanie do pracy nauczyciela akademickiego, rozwijanie umiejętności komunikacji, przekazywania wiedzy. Forma oceny: <b>zaliczenie w oparciu o opinie osoby nadzorującej zajęcia prowadzone przez doktoranta.</b>	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 II semestru szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny kształcenia, jeżeli nie brali udziału w takim szkoleniu na wcześniejszych etapach kształcenia na UJ.</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 pkt 3 Ustawy "Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce" z dnia 20 lipca 2018 r. wypełnia w części realizację wszystkich rodzajów efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK. Uzyskiwanie tych efektów jest weryfikowane przez promotora.

## 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.