



WYDZIAŁ
BIOLOGII
i OCHRONY
ŚRODOWISKA



Uniwersytet
ŁÓDZKI

Uniwersytet Łódzki
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska

Program kształcenia

**Studia Doktoranckie Genetyki Molekularnej, Cytogenetyki i
Biofizyki Medycznej**

studia III stopnia

1. **Nazwa studiów:** Studia Doktoranckie Genetyki Molekularnej, Cytogenetyki i Biofizyki Medycznej
2. **Zwięzły opis Studiów:**

Studia Doktoranckie Genetyki Molekularnej, Cytogenetyki i Biofizyki Medycznej mają bardzo bogate tradycje. Zostały utworzone w 1969 roku jako Stacjonarne Studia Doktoranckie Biologii przy Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi UŁ. W roku 1983 działalność została zawieszona, a następnie w roku 1988 reaktywowano je jako 4-letnie Studia Doktoranckie Nauk Biologicznych w zakresie specjalności: cytogenetyka, genetyka molekularna i radiobiologia (na podstawie decyzji MEN, pismo DKS III-6201/UŁ/1/88 oraz zarządzenia nr 79 Rektora UŁ z 9.09.1988). W roku 2009 jego nazwa została zmieniona na Studium Doktoranckie Genetyki Molekularnej, Cytogenetyki i Biofizyki Medycznej.

Studia pozwalają na uzyskanie rzetelnej, wyspecjalizowanej wiedzy z zakresu nauk biologicznych. Kształtują wysoko wykwalifikowaną kadrę naukowo-dydaktyczną zdolną do sprawnego funkcjonowania w systemach akademickich oraz podejmowania innych wyzwań zawodowych. Cele i efekty kształcenia zdefiniowane dla Studiów realizowane są dzięki właściwemu doborowi przedmiotów oraz osób prowadzących. Program studiów i dobór wysoce wyspecjalizowanej kadry do prowadzenia zajęć ujętych w programie studiów jest nadzorowany przez Radę Programową, opiniowany przez Wydziałową Radę Samorządu Doktorantów oraz zatwierdzany przez Radę Wydziału BiOŚ.

3. **Forma studiów: stacjonarne**
4. **Zasadnicze cele kształcenia**

Celem kształcenia na Studiach Doktoranckich Genetyki Molekularnej, Cytogenetyki i Biofizyki Medycznej jest przygotowanie wysoko wykwalifikowanej kadry naukowo-dydaktycznej wyposażonej w wiedzę na zaawansowanym poziomie oraz wyspecjalizowane umiejętności w zakresie genetyki molekularnej, cytogenetyki i biofizyki medycznej.

5. **Stopień naukowy uzyskiwany przez absolwenta:** doktor nauk biologicznych w dyscyplinie: biologia, biochemia, biofizyka, biotechnologia albo mikrobiologia
6. **Wymagania wstępne, oczekiwane kompetencje kandydata wyrażone w języku efektów kształcenia:**

Od kandydatów wymagane jest posiadanie tytułu zawodowego magistra lub równorzędnego w zakresie nauk biologicznych, medycznych lub pokrewnych.

Kandydat:

- referuje zagadnienia z zakresu genetyki molekularnej, cytogenetyki lub biofizyki medycznej
- charakteryzuje techniki i narzędzia stosowane w badaniach biologicznych
- precyzyjnie formułuje i wyczerpująco wyraża myśli i sądy odnośnie prowadzonych dotychczas badań naukowych, z użyciem terminologii specjalistycznej
- dyskutuje na aktualne tematy naukowe
- syntetyzuje wiedzę pozyskaną z literatury w języku polskim oraz kongresowym
- planuje badania naukowe
- opisuje zasady etyki badań naukowych, w szczególności poszanowania pracy innych
- uzasadnia potrzebę ustawicznego poszerzania wiedzy i wdrażania nowych metod do badań naukowych

7. Zasady rekrutacji z limitem przyjęć na rok akademicki 2013/2014

Orientacyjny limit miejsc: 10

Zasady przyjęć:

Rejestracja kandydatów na studium doktoranckie odbywa się w formie elektronicznej. Osoba ubiegająca się o przyjęcie składa następujące dokumenty:

1. wniosek o przyjęcie na studia doktoranckie do kierownika studium oraz wnioski o przyznanie stypendium,
2. dyplom ukończenia studiów magisterskich bądź innych równorzędnych,
3. życiorys,
4. kwestionariusz naukowy i 3 fotografie,
5. zaświadczenie o średniej ocen ze studiów,
6. zarys koncepcji rozprawy doktorskiej uzgodniony z potencjalnym opiekunem naukowym,
7. dokument urzędowy potwierdzający znajomość języka obcego,
8. informacje o dotychczasowej pracy naukowej (publikacje, komunikaty zjazdowe, nagrody, działalność w studenckim ruchu naukowym potwierdzone przez opiekuna koła naukowego),
9. opinię o uzdolnieniach i predyspozycjach kandydata do pracy naukowej, sporządzoną przez nauczyciela akademickiego, posiadającego tytuł lub stopień naukowy,
10. deklarację samodzielnego pracownika o gotowości podjęcia się opieki nad pracą naukową i dydaktyczną kandydata.

Każdy z kandydatów podlega ocenie punktowej, która obejmuje następujące kryteria:

- | | |
|--|--------------|
| 1. średnia ocen ze studiów | (0 – 8 pkt.) |
| 2. wiedza oraz predyspozycje kandydata do pracy naukowej oceniona w trakcie rozmowy kwalifikacyjnej, w tym koncepcja pracy doktorskiej | (1 – 9 pkt.) |
| 3. znajomość języków obcych, potwierdzona certyfikatem | (0 – 3 pkt.) |
| 4. działalność w studenckim ruchu naukowym potwierdzona przez opiekuna koła naukowego | (0 – 2 pkt.) |
| 5. publikacje oraz udział w konferencjach naukowych | (0 – 6 pkt.) |
| 6. zaliczenie niektórych przedmiotów studiów na zagranicznej uczelni wyższej | (0 – 2 pkt.) |

Razem – 30 pkt.

Komisja Rekrutacyjna składająca się z Dziekana, Kierownika Studiów, wybranych samodzielnych pracowników naukowo-dydaktycznych (z grona Rady Naukowej) i przedstawiciela Samorządu Doktorantów, po ustaleniu listy rankingowej kandydatów, ogłasza wyniki, podając jednocześnie propozycje przyznania stypendiów, które ostatecznie zatwierdza Prorektor UŁ ds. Programów i Jakości Kształcenia.

8. Dziedziny i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia:

Dziedzina nauki: nauki biologiczne

Dyscypliny naukowe: biologia, biochemia, biofizyka, biotechnologia, mikrobiologia

9. Efekty kształcenia

Kod efektu kształcenia	EFEKT KSZTAŁCENIA
W ZAKRESIE WIEDZY – Doktorant:	
04GM3A_W01	Opisuje wyspecjalizowane zagadnienia z zakresu genetyki molekularnej, cytogenetyki lub biofizyki medycznej
04GM3A_W02	Dyskutuje na temat bieżących problemów naukowych z zakresu nauk biologicznych oraz ich powiązań z naukami medycznymi i ścisłymi
04GM3A_W03	Wyjaśnia ograniczenia natury technicznej, społecznej lub finansowej w realizacji najważniejszych celów poznawczych wybranej dyscypliny
04GM3A_W04	Posługuje się specjalistyczną terminologią w zakresie uprawianej dyscypliny naukowej w języku ojczystym i obcym nowożytnym
04GM3A_W05	Wyjaśnia zasady pozyskiwania z różnych źródeł funduszy na badania naukowe
04GM3A_W06	Charakteryzuje wybrane teorie z zakresu filozofii lub ekonomii
W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI – Doktorant:	
04GM3A_U01	Dobiera odpowiednie metody badawcze do projektowania i wykonania badań naukowych realizowanych w celu przygotowania rozprawy doktorskiej
04GM3A_U02	Analizuje różnorodne informacje pochodzące z bieżącej literatury naukowej dostępnej w czasopiśmie międzynarodowych
04GM3A_U03	Gromadzi, interpretuje z wykorzystaniem metod statystycznych i przygotowuje wyniki swoich badań do druku
04GM3A_U04	Prezentuje wyniki badań na zebraniach naukowych, zjazdach i konferencjach krajowych i zagranicznych w języku ojczystym i obcym nowożytnym
04GM3A_U05	Przygotowuje i prezentuje rozprawę doktorską
04GM3A_U06	Przygotowuje wnioski o przyznanie funduszy na realizację prowadzonych badań
04GM3A_U07	Przygotowuje i prowadzi zajęcia dydaktyczne na podstawowym poziomie akademickim
W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH – Doktorant:	
04GM3A_K01	Dzieli się zdobytymi doświadczeniami w pracy naukowej i dydaktycznej
04GM3A_K02	Krytycznie ocenia wyniki własnych badań i innych autorów
04GM3A_K03	Identyfikuje i rozstrzyga dylematy etyczne w działalności naukowej
04GM3A_K04	Szanuje własność intelektualną autorów, których prace cytuje
04GM3A_K05	Włącza się w pracę zespołową w roli kierownika lub wykonawcy
04GM3A_K06	Uzasadnia potrzebę podnoszenia jakości pracy naukowej własnej i współpracowników dla dobra nauki i społeczeństwa
04GM3A_K07	Stosuje się do zasad bezpieczeństwa indywidualnego i zbiorowego

10. Związek Studiów Doktoranckich z misją uczelni i jej strategią rozwoju oraz ze strategią rozwoju wydziału

Program kształcenia na Studiach Doktoranckich Genetyki Molekularnej, Cytogenetyki i Biofizyki Medycznej jest zgodny z misją Uniwersytetu Łódzkiego, która została określona Uchwałą Senatu UŁ nr 141 w dniu 23 listopada 2009 r. oraz ze strategią rozwoju UŁ, a tym samym z założeniami strategii rozwoju Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UŁ. Uwzględnia on europejskie tradycje akademickie, hołduje zasadom wolności badań naukowych oraz przestrzega zasad swobody dyskusji akademickiej. W szczególności wykazuje troskę o jakość kształcenia i wysokie kwalifikacje absolwentów, starając się wypromować przyszłe elity ludzi mądrych i odpowiedzialnych, o szerokich horyzontach intelektualnych, tolerancyjnych i otwartych na nowe idee, odkrycia naukowe i nowości techniczne. Program jest realizowany w bezpośrednim kontakcie doktorantów z liczną kadrą pracowników samodzielnych nauki, reprezentujących różne dyscypliny naukowe i prowadzących badania naukowe o zróżnicowanej tematyce, co jest najskuteczniejszym sposobem zdobywania wiedzy i umiejętności oraz kształtowania postaw.

Nawiązując do zakładanego w misji Uniwersytetu Łódzkiego udziału Uczelni w innowacyjnym rozwoju miasta Łodzi, Studia Doktoranckie włączają się w budowanie współpracy międzynarodowej, poprzez umożliwienie doktorantom wyjazdów na zagraniczne staże do wiodących światowych uczelni. Daje im to sposobność poznania innych form kształcenia, wykonania pracy doktoranckiej, rozwoju naukowego oraz nawiązywania kontaktów naukowych w celu dalszej współpracy. Poprzez dążenie do ciągłego podnoszenia poziomu badań naukowych oraz rozwoju kadry naukowo-dydaktycznej Studia Doktoranckie wpływają na rozwój miasta i regionu. Ponadto, prowadzone w ramach Studiów Doktoranckich badania naukowe, pozostając w ścisłym związku z potrzebami regionu, pomagają wskazywać kierunki działań w rozwiązywaniu problemów miasta, regionu i kraju. Część badań prowadzonych przez doktorantów była wykonywana w ramach projektów związanych z innowacyjnym rozwojem Łodzi i regionu „Doktoranci – Regionalna Inwestycja w Młodych Naukowców D-RIM”, finansowanych przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet VIII, Poddziałanie 8.2.1.

Studia promują wśród doktorantów nastawienie na wysokie osiągnięcia, innowacyjność i współpracę, co umożliwia skuteczną rywalizację na krajowym i europejskim rynku edukacyjnym. Zgodnie z założeniami strategii Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UŁ program kształcenia jest realizowany w licznych nowo wybudowanych lub zmodernizowanych salach wykładowych i laboratoriach, wyposażonych w nowoczesną aparaturę naukowo-badawczą, oraz przy zapewnionym swobodnym dostępie do elektronicznych baz danych literaturowych i do księgozbioru jednej z największych w Polsce bibliotek akademickich, a także biblioteki tematycznej z zakresu ochrony środowiska

11. Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia na uczelni:

Program kształcenia na Studiach Doktoranckich Genetyki Molekularnej, Cytogenetyki oraz Biofizyki Medycznej zakłada efekty kształcenia przewidywane na innych Studiach Doktoranckich. Jednak, w odróżnieniu od absolwentów innych studiów doktoranckich, absolwenci będą posiadali wiedzę i umiejętności z zakresu genetyki molekularnej, cytogenetyki i biofizyki medycznej. W procesie kształcenia przewidziano wykłady kursowe, które pozwolą na zdobycie wiedzy z zakresu tych specjalności naukowych.

12. Plan studiów: obowiązujący od roku akademickiego 2012/2013

rok	Przedmiot	Szczegóły przedmiotu							nazwa modułu do którego należy przedmiot **	
		KOD	ilość godzin				Forma zaliczenia	ECTS		
			wykłady	ćwiczenia	*	seminaria/konwers.				Razem
<i>Zajęcia dydaktyczne z programu studiów doktoranckich (łącznie 60 ECTS)</i>										
	Seminarium doktoranckie	0400-BDC101	–	–	–	208	208	Z	16	MW
	Metodyka nauczania biologii w szkole wyższej	0400-BDM001	10	16	–	–	26	E	6	MP
	Filozofia lub Ekonomia (do wyboru)	0400-BDS2W1	60	–	–	–	60	Z	8	MW
		0400-BDS2W2								
	Wykłady monograficzne (do wyboru)	–	52	–	–	–	52	E/Z	8	MW
	Język angielski	0400-BDB202	–	–	–	52	52	Z	4	MW
	Wykorzystanie transformacji genetycznej roślin w badaniach podstawowych i w praktyce	0400-BDC104	26	–	–	–	26	E	6	MP
	Uszkodzenia i naprawa DNA	0400-BDC102	26	–	–	–	26	E	6	MP
	Działanie promieniowania jonizującego i niejonizującego na układy biologiczne	0400-BDC103	26	–	–	–	26	E	6	MP
	Pracownia doktorancka	0400-BDC105	–	–	–	–	–	Z	150	MW
	Praktyki dydaktyczne (praktyki zawodowe)	0400-BDD001	–	–	–	–	360/120	Z	72/24	MW
Egzaminy doktorskie na pod-										
<i>stawie Uchwały Senatu UŁ nr 452 z dnia 5 marca 2012 roku</i>										
	z dyscypliny podstawowej odpowiadającej tematowi rozprawy doktorskiej	–	–	–	–	–	–	E	10	MW
	z nowożytnego języka obcego	–	–	–	–	–	–	E	6	MW
	z dyscypliny dodatkowej (filozofia albo ekonomia)	–	–	–	–	–	–	E	6	MW
Razem:						godz.	836/596	p. ECTS	304/256	

MW - moduł przedmiotów wybieralnych, MP - moduł przedmiotów podstawowych

13. Opis poszczególnych przedmiotów (modułów) – Przedmiotowe efekty kształcenia

Opisy zgodne z wymogami Wydziału BiOŚ są dostępne w USOS i na stronie <https://informatorects.uni.lodz.pl>.

14. Tabela określająca relacje między efektami kierunkowymi a efektami kształcenia zdefiniowanymi dla poszczególnych przedmiotów lub modułów procesu kształcenia

Kierunkowe efekty kształcenia	SMD	WTGRBPP	UNDNA	DPJNUB	WM	JAK	F	E	MNBSW	PD	PDyd
04GM3A_W01	x	x	x	x						x	
04GM3A_W02	x	x	x	x	x	x	x			x	
04GM3A_W03	x							x		x	
04GM3A_W04	x	x	x	x	x	x				x	x
04GM3A_W05								x		x	
04GM3A_W06							x	x			
04GM3A_U01	x									x	
04GM3A_U02	x	x	x	x		x				x	
04GM3A_U03	x									x	
04GM3A_U04	x					x				x	
04GM3A_U05	x									x	
04GM3A_U06										x	
04GM3A_U07									x		x
04GM3A_K01	x								x	x	x
04GM3A_K02	x									x	
04GM3A_K03	x	x		x			x			x	
04GM3A_K04	x									x	
04GM3A_K05										x	x
04GM3A_K06	x				x		x	x		x	x
04GM3A_K07									x	x	x

Wykaz skrótów:

Seminarium doktorskie: **SMD**

Wykorzystanie transformacji genetycznej roślin w badaniach podstawowych i w praktyce: **WTGRBPP**

Uszkodzenia i naprawa DNA: **UNDNA**

Działanie promieniowania jonizującego i niejonizującego na układy biologiczne: **DPJNUB**

Wykłady monograficzne: **WM**

Język angielski (konwersatorium): **JAK**

Filozofia: **F**

Ekonomia: **E**

Metodyka nauczania biologii w szkole wyższej: **MNBSW**

Pracownia doktorancka: **PD**

Praktyki dydaktyczne: **PDyd**

15. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia:

- efekty kształcenia dotyczące wiedzy i umiejętności będą weryfikowane podczas egzaminów, przygotowania prezentacji multimedialnych, projektów, pisemnego lub ustnego opracowania wybranych zagadnień, sprawdzianów praktycznych oraz przygotowywania doniesień konferencyjnych, artykułów naukowych i pracy doktorskiej
- efekty kształcenia dotyczące kompetencji społecznych będą sprawdzane podczas zajęć konwersatoryjnych, seminariów i ćwiczeń, w trakcie pracy indywidualnej i grupowej, w formie dyskusji oraz wyrażania opinii prowadzącego i uczestników zajęć

Wykłady z dyscyplin podstawowych oraz pozostałe zajęcia ujęte w ramowym programie studium, dostępnym na internetowej stronie Wydziału BiOŚ UŁ, kończą się egzaminami i wpisem oceny do indeksu. Zajęcia dydaktyczne prowadzone przez doktorantów w ramach praktyk zawodowych oceniane są przez opiekunów i kierownika studium i zaliczane wpisem do indeksu. Corocznie odbywa się sesja sprawozdawcza, na której Rada Naukowa dokonuje oceny postępów poszczególnych doktorantów poprzez analizę uzyskanych w ostatnim roku wyników badań otrzymanych w ramach realizacji pracy doktorskiej. Dokonywana jest także ocena aktywności naukowej doktorantów, uwzględniająca opublikowane prace naukowe, udział w konferencjach naukowych oraz uzyskane i zrealizowane granty na badania naukowe na podstawie obowiązkowo przedkładanych corocznie przez doktorantów pisemnych sprawozdań. Doktoranci przedstawiają także wyniki badań w formie ustnej prezentacji, po której odbywa się dyskusja na temat przedstawionych tez. Doktoranci załączają również opinię opiekuna naukowego lub promotora na temat postępów pracy. Podstawowe znaczenie dla weryfikacji, w jakim stopniu osiągnęte są zakładane cele i efekty kształcenia, mają recenzje (w tym, co najmniej jedna zewnętrzna) rozprawy doktorskiej przyjmowane przez odpowiednie komisje ds. przewodów doktorskich Rady Wydziału BiOŚ UŁ oraz publiczna obrona. Na tej podstawie Rada Wydziału BiOŚ UŁ nadaje stopień naukowy doktora.

16. Ewentualny plan zajęć wykładowców wizytujących

Nie przewiduje się stałego planu zajęć dla wykładowców wizytujących. Studenci mają możliwość uczestnictwa w zajęciach fakultatywnych prowadzonych przez badaczy z zagranicy zatrudnianych przez Wydział jako *visiting professors*.

17. Określenie wymiaru, zasad i form odbywania praktyk

Uczestnicy studiów doktoranckich są zobowiązani do odbycia praktyk zawodowych w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych lub współuczestniczenia w ich prowadzeniu. Maksymalny wymiar godzin dydaktycznych, obejmujący prowadzenie i współprowadzenie zajęć, nie może przekroczyć 90 godzin w roku. Praktyki doktoranci odbywają w jednostkach, w których wykonują swoje prace doktorskie.