

## PLAN STUDIÓW

Kierunek: **Biotechnologia**  
 Wydział: **Wydział Biologii**  
 Poziom studiów: **Studia drugiego stopnia**  
 Forma studiów: **Studia stacjonarne**  
 Praca magisterska: **TAK**

Semestr	Zajęcia	Forma zajęć (w tym forma zajęć zdalnych)	Liczba godzin (w tym liczba godzin zdalnych)	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Obligatoryjność
1	Szkolenie BHP	Szkolenie bhp asynchroniczne	4	0	Zaliczenie	O
1	Genetyka stosowana	Wykład;Konwersatorium; Laboratorium	15;10;35	6	Egzamin	O
1	Metody statystyczne w Biotechnologii	Konwersatorium;Laboratorium	10;20	3	Zaliczenie z oceną	O
1	Molekularne mechanizmy reakcji komórek na stres	Wykład;Laboratorium	15;30	4	Zaliczenie z oceną	O
1	Metodologia badań przyrodniczych	Wykład;Konwersatorium	15;20	4	Zaliczenie z oceną	O
1	Finansowanie badań i staży naukowych	Konwersatorium	15	1	Zaliczenie z oceną	O
1	Scientific English	Seminarium;Konwersatorium	15;15	3	Egzamin	O
1	GRUPA (G1) - Przedmioty do wyboru	Suma godzin kontaktowych	90	9	Zaliczenie z oceną	G
Student wybiera dowolną liczbę przedmiotów - suma punktów ECTS powinna wynieść 9						
1	(G1) Genetic recombination	Wykład;Laboratorium	15;15	3	Zaliczenie z oceną	F
1	(G1) Fitopatologia z elementami diagnostyki	Wykład;Konwersatorium; Laboratorium	15;5;10	3	Zaliczenie z oceną	F
1	(G1) Transgeneza mikroorganizmów	Wykład;Laboratorium	10;20	3	Zaliczenie z oceną	F
1	(G1) Produkty naturalne	Wykład;Konwersatorium	20;10	3	Zaliczenie z oceną	F
1	(G1) Sygnalizacja komórkowa	Wykład;Konwersatorium; Laboratorium	15;10;10	3	Zaliczenie z oceną	F
<b>RAZEM</b>			<b>309</b>	<b>30</b>		

Semestr	Zajęcia	Forma zajęć (w tym forma zajęć zdalnych)	Liczba godzin (w tym liczba godzin zdalnych)	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Obligatoryjność
2	Badania wielkoskalowe w biotechnologii	Wykład;Laboratorium	30;30	6	Egzamin	O
2	GRUPA (G1) - Seminarium magisterskie do wyboru	Seminarium	15	1	Zaliczenie z oceną	G
Student wybiera seminarium zgodnie z wybraną tematyką pracy magisterskiej						
2	(G1) Seminarium magisterskie: biotechnologia roślin	Seminarium	15	1	Zaliczenie z oceną	F
2	(G1) Seminarium magisterskie: biotechnologia zwierząt	Seminarium	15	1	Zaliczenie z oceną	F
2	(G1) Seminarium magisterskie: biotechnologia mikroorganizmów	Seminarium	15	1	Zaliczenie z oceną	F
2	GRUPA (G2) - Pracownia magisterska do wyboru	Laboratorium	90	11	Zaliczenie z oceną	G
Student wybiera pracownię zgodnie z wybraną tematyką pracy magisterskiej						
2	(G2) Pracownia magisterska: biotechnologia roślin	Laboratorium	90	11	Zaliczenie z oceną	F
2	(G2) Pracownia magisterska: biotechnologia zwierząt	Laboratorium	90	11	Zaliczenie z oceną	F
2	(G2) Pracownia magisterska: biotechnologia mikroorganizmów	Laboratorium	90	11	Zaliczenie z oceną	F
2	GRUPA (G3) - Przedmioty do wyboru	Suma godzin kontaktowych	120	12	Zaliczenie z oceną	G
Student wybiera dowolną liczbę przedmiotów - suma punktów ECTS powinna wynieść 12						
2	(G3) Biologia rozwoju roślin	Wykład;Laboratorium	15;30	4	Zaliczenie z oceną	F
2	(G3) Biologia rozwoju zwierząt	Wykład;Laboratorium	15;30	4	Zaliczenie z oceną	F
2	(G3) Markery molekularne	Wykład;Konwersatorium; Laboratorium	15;6;24	3	Zaliczenie z oceną	F
2	(G3) Transgeneza roślin	Wykład;Laboratorium	10;20	3	Zaliczenie z oceną	F
2	(G3) Transgeneza zwierząt	Wykład;Laboratorium	10;20	3	Zaliczenie z oceną	F
2	(G3) Praktyki badawcze	Praktyka	45	3	Zaliczenie z oceną	F
2	(G3) Biologia nowotworów i ich mikrośrodowiska	Wykład;Laboratorium	20;10	3	Zaliczenie z oceną	F
2	(G3) Applied protein structure bioinformatics	Wykład	15	1	Zaliczenie z oceną	F
2	(G3) Molecular basis of cytoprotection	Konwersatorium	15	1	Zaliczenie z oceną	F
<b>RAZEM</b>			<b>285</b>	<b>30</b>		

Semestr	Zajęcia	Forma zajęć (w tym forma zajęć zdalnych)	Liczba godzin (w tym liczba godzin zdalnych)	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Obligatoryjność
3	Epigenetyka i epitranskryptomika	Wykład;Laboratorium	15;30	5	Egzamin	O
3	Zaawansowane techniki mikroskopowe	Wykład;Konwersatorium; Laboratorium	10;15;20	4	Zaliczenie z oceną	O
3	GRUPA (G1) - Seminarium magisterskie do wyboru	Seminarium	15	1	Zaliczenie z oceną	G
Student wybiera seminarium zgodnie z wybraną tematyką pracy magisterskiej						
3	(G1) Seminarium magisterskie: biotechnologia roślin	Seminarium	15	1	Zaliczenie z oceną	F
3	(G1) Seminarium magisterskie: biotechnologia zwierząt	Seminarium	15	1	Zaliczenie z oceną	F
3	(G1) Seminarium magisterskie: biotechnologia mikroorganizmów	Seminarium	15	1	Zaliczenie z oceną	F
3	GRUPA (G2) - Pracownia magisterska do wyboru	Laboratorium	110	14	Zaliczenie z oceną	G
Student wybiera pracownię zgodnie z wybraną tematyką pracy magisterskiej						
3	(G2) Pracownia magisterska: biotechnologia roślin	Laboratorium	110	14	Zaliczenie z oceną	F
3	(G2) Pracownia magisterska: biotechnologia zwierząt	Laboratorium	110	14	Zaliczenie z oceną	F
3	(G2) Pracownia magisterska: biotechnologia mikroorganizmów	Laboratorium	110	14	Zaliczenie z oceną	F
3	GRUPA (G3) - Przedmioty do wyboru	Suma godzin kontaktowych	60	6	Zaliczenie z oceną	G
Student wybiera dowolną liczbę przedmiotów - suma punktów ECTS powinna wynieść 6						
3	(G3) Modele badań medycznych	Wykład;Laboratorium	10;20	3	Zaliczenie z oceną	F
3	(G3) Substancje czynne nowej generacji	Wykład;Laboratorium	15;15	3	Zaliczenie z oceną	F
3	(G3) Nanotechnologie	Wykład;Laboratorium	10;20	3	Zaliczenie z oceną	F
3	(G3) Biologia roślin użytkowych	Wykład;Laboratorium	15;15	3	Zaliczenie z oceną	F
3	(G3) Mikroorganizmy w ochronie roślin	Wykład;Laboratorium	15;15	3	Zaliczenie z oceną	F
<b>RAZEM</b>			<b>275</b>	<b>30</b>		

Semestr	Zajęcia	Forma zajęć (w tym forma zajęć zdalnych)	Liczba godzin (w tym liczba godzin zdalnych)	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Obligatoryjność
4	Komercjalizacja i patentowanie wyników badań naukowych	Konwersatorium	15	2	Zaliczenie z oceną	O
4	Regulacje bioetyczne i prawne badań naukowych	Konwersatorium	15	2	Zaliczenie z oceną	O
4	GRUPA (G1) - Seminarium magisterskie do wyboru	Seminarium	15	1	Zaliczenie z oceną	G
Student wybiera seminarium zgodnie z wybraną tematyką pracy magisterskiej						
4	(G1) Seminarium magisterskie: biotechnologia roślin	Seminarium	15	1	Zaliczenie z oceną	F
4	(G1) Seminarium magisterskie: biotechnologia zwierząt	Seminarium	15	1	Zaliczenie z oceną	F
4	(G1) Seminarium magisterskie: biotechnologia mikroorganizmów	Seminarium	15	1	Zaliczenie z oceną	F
4	GRUPA (G2) - Pracownia magisterska do wyboru	Laboratorium	140	16	Zaliczenie z oceną	G
Student wybiera pracownię zgodnie z wybraną tematyką pracy magisterskiej						
4	(G2) Pracownia magisterska: biotechnologia roślin	Laboratorium	140	16	Zaliczenie z oceną	F
4	(G2) Pracownia magisterska: biotechnologia zwierząt	Laboratorium	140	16	Zaliczenie z oceną	F
4	(G2) Pracownia magisterska: biotechnologia mikroorganizmów	Laboratorium	140	16	Zaliczenie z oceną	F
4	GRUPA (G3) - Przedmioty do wyboru	Suma godzin kontaktowych	90	9	Zaliczenie z oceną	G
Student wybiera dowolną liczbę przedmiotów - suma punktów ECTS powinna wynieść 9						
4	(G3) Biotechnologia roślin drzewiastych	Wykład;Konwersatorium; Laboratorium	10;8;12	3	Zaliczenie z oceną	F
4	(G3) Specjalistyczne źródła danych biologicznych	Ćwiczenia	20	2	Zaliczenie z oceną	F
4	(G3) Mechanizmy, efekty działania leków i ich interakcje u człowieka	Wykład	15	1	Zaliczenie z oceną	F
4	(G3) Diagnostyka mikrobiologiczna	Wykład;Laboratorium	10;20	3	Zaliczenie z oceną	F
4	(G3) Zastosowanie genomiki w badaniach medycznych	Wykład;Laboratorium	10;20	3	Zaliczenie z oceną	F
4	(G3) Genetyka nowotworów	Wykład;Konwersatorium	15;15	3	Zaliczenie z oceną	F
<b>RAZEM</b>			<b>275</b>	<b>30</b>		

**Obligatoryjność zajęć:**

O - Obowiązkowy

G - Obowiązkowa grupa

F - Fakultatywny