

**PLAN STUDIÓW  
KIERUNKU BIOLOGIA  
W ZAKRESIE: BIOLOGIA MOLEKULARNA**

**Obowiązuje od cyklu:** 2022Z

**Profil kształcenia:** ogólnoakademicki

**Forma studiów:** stacjonarne

**Poziom studiów:** studia drugiego stopnia

**Liczba semestrów:** 4

**Dziedzina/y nauki/dyscyplina/y naukowa/e lub artystyczna/e:** dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplina naukowa nauki biologiczne

<b>Rok studiów: 1, semestr: 1</b>												
Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				Praktyka	Praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
<b>Grupa treści</b>												
<b>I – WYMAGANIA OGÓLNE</b>												
1	Bioetyka	1	1	0	zal. oc.	o	15	15	0	1	0	0
2	Konwersatorium specjalnościowe w j. angielskim	1	2	0	zal. oc.	o	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			3	0	x	x	45	15	30	3	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
<b>II – PODSTAWOWYCH</b>												
1	Metodologia nauk przyrodniczych	1	2	0	egz.	o	30	10	20	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	0	x	x	30	10	20	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
<b>III – KIERUNKOWYCH</b>												

1	Metabolity grzybów i roślin	1	3	1,6	egz.	o	45	15	30	4	0	0
2	Technologie cyfryzacji danych biologicznych	1	2	1,8	zal. oc.	o	30	0	30	2	0	0
3	Seminarium dyplomowe I	1	2	1	zal. oc.	f	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			7	4,4	x	x	105	15	90	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	4,4	x	x	67	0	67	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			2	1	x	x	30	0	30	2	0	0
<b>IV – ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA</b>												
1	Biologia eksperymentalna roślin	1	5	2,4	egz.	o	75	20	55	4	0	0
2	Cytogenetyka zwierząt	1	3,5	1,9	egz.	o	50	20	30	4	0	0
3	Ekologia molekularna	1	2	0,7	zal. oc.	o	30	10	20	2	0	0
4	Endokrynologia	1	2,5	1,2	zal. oc.	o	45	15	30	2	0	0
5	Obrazowanie mikroskopowe	1	3,5	2,4	zal. oc.	o	50	10	40	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			16,5	8,6	x	x	250	75	175	14	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	8,6	x	x	151	0	151	6	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
<b>VI – INNE</b>												
1	Ergonomia	1	0,25	0	zal.	o	2	2	0	0	0	0
2	Etykieta	1	0,5	0	zal.	o	4	4	0	0	0	0
3	Ochrona własności intelektualnej	1	0,25	0	zal.	o	2	2	0	0	0	0
4	Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1	0,5	0	zal.	o	4	4	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			1,5	0	x	x	12	12	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
<b>Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 1</b>			<b>30</b>	<b>13</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>442</b>	<b>127</b>	<b>315</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<b>Rok studiów: 1, semestr: 2</b>												
Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				Praktyka	Praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
<b>Grupa treści</b>												
<b>III – KIERUNKOWYCH</b>												
1	Biologia rozwoju	2	3	0,8	egz.	o	45	15	30	4	0	0
2	Statystyka w biologii	2	2	1,4	zal. oc.	o	30	5	25	2	0	0
3	Seminarium dyplomowe II	2	2	1,3	zal. oc.	f	30	0	30	2	0	0
4	Praca dyplomowa I	2	4	0	zal. oc.	f	0	0	0	2	0	30
5	Przedmiot do wyboru 1	2	2	0,8	zal. oc.	f	30	10	20	2	0	0
6	Przedmiot do wyboru 2	2	2	0,8	zal. oc.	f	30	10	20	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			15	5,1	x	x	165	40	125	14	0	30
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	5,1	x	x	100	0	100	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			10	2,9	x	x	90	20	70	8	0	30
<b>IV – ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA</b>												
1	Bioinformatyka	2	2	0,9	zal. oc.	o	30	0	30	2	0	0
2	Filogenetyka	2	2	1	egz.	o	30	10	20	4	0	0
3	Hodowle <i>in vitro</i> komórek i tkanek zwierzęcych	2	3	2	zal. oc.	o	45	5	40	2	0	0
4	Transformacje genetyczne organizmów	2	4	2,4	zal. oc.	o	75	15	60	2	0	0
5	Zaawansowane metody detekcji molekularnej	2	4	1,8	egz.	o	60	20	40	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			15	8,1	x	x	240	50	190	14	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	8,1	x	x	164	0	164	8	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
<b>Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 2</b>			<b>30</b>	<b>13,2</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>405</b>	<b>90</b>	<b>315</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
<b>Liczba punktów ECTS/godz. dyd. na 1 roku studiów</b>			<b>60</b>	<b>26,2</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>847</b>	<b>217</b>	<b>630</b>	<b>57</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

<b>Rok studiów: 2, semestr: 3</b>												
Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				Praktyka	Praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
<b>Grupa treści</b>												
<b>I – WYMAGANIA OGÓLNE</b>												
1	Projekt badawczo-rozwojowy	3	1	0	zal. oc.	o	20	0	20	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			1	0	x	x	20	0	20	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
<b>III – KIERUNKOWYCH</b>												
1	Ekologia ewolucyjna	3	3	1,3	egz.	o	45	15	30	4	0	0
2	Seminarium dyplomowe III	3	2	1,3	zal. oc.	f	30	0	30	2	0	0
3	Praca dyplomowa II	3	4	0	zal. oc.	f	0	0	0	2	0	30
4	Przedmiot do wyboru 3	3	2	0,8	zal. oc.	f	30	10	20	2	0	0
5	Przedmiot do wyboru 4	3	2	0,8	zal. oc.	f	30	10	20	2	0	0
6	Przedmiot do wyboru 5	3	2	0,8	zal. oc.	f	30	10	20	2	0	0
7	Przedmiot do wyboru 6	3	2	0,8	zal. oc.	f	30	10	20	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			17	5,8	x	x	195	55	140	16	0	30
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	5,8	x	x	108	0	108	9	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			14	4,5	x	x	150	40	110	12	0	30
<b>IV – ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA</b>												
1	Diagnostyka molekularna	3	6	3,8	egz.	o	75	20	55	4	0	0
2	Toksykologia	3	3	1,6	egz.	o	45	15	30	4	0	0

3	Inżynieria embrionalna	3	3	1,3	zal. oc.	o	45	15	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			12	6,7	x	x	165	50	115	10	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	6,7	x	x	94	0	94	7	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
<b>Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 3</b>			<b>30</b>	<b>12,5</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>380</b>	<b>105</b>	<b>275</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

<b>Rok studiów: 2, semestr: 4</b>												
Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				Praktyka	Praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
<b>Grupa treści</b>												
<b>I – WYMAGANIA OGÓLNE</b>												
1	Przedsiębiorczość	4	1	0	zal. oc.	o	10	10	0	1	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			1	0	x	x	10	10	0	1	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
<b>III – KIERUNKOWYCH</b>												
1	Biologia zachowania się zwierząt	4	3	2	egz.	o	45	15	30	4	0	0
2	Seminarium dyplomowe IV	4	2	1,3	zal. oc.	f	30	0	30	2	0	0
3	Praca dyplomowa III*	4	12	0	zal. oc.	f	0	0	0	2	0	140
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			17	3,3	x	x	75	15	60	8	0	140
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	3,3	x	x	50	0	50	6	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			14	1,3	x	x	30	0	30	4	0	140

<b>IV – ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA</b>												
1	Enzymologia	4	3	1,7	zal. oc.	o	45	15	30	2	0	0
2	Metabolomika	4	3	1,6	egz.	o	45	15	30	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			6	3,3	x	x	90	30	60	6	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	3,3	x	x	49	0	49	3	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
<b>V - PRAKTYKA</b>												
1	Praktyka zawodowa	4	6	6	zal. oc.	f	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			6	6	x	x	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	6	x	x	0	0	0	4	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			6	6	x	x	0	0	0	4	160	0
<b>Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 4</b>			<b>30</b>	<b>12,6</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>175</b>	<b>55</b>	<b>120</b>	<b>19</b>	<b>160</b>	<b>140</b>
<b>Liczba punktów ECTS/godz. dyd. na 2 roku studiów</b>			<b>60</b>	<b>25,1</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>555</b>	<b>160</b>	<b>395</b>	<b>47</b>	<b>160</b>	<b>170</b>

\* w tym pracownia magisterska



I	Punkty ECTS sumaryczne wskaźniki ilościowe, w tym zajęcia:	Punkty ECTS	
		Liczba	%
<b>Ogółem - plan studiów</b>		120	100
1	wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	60,2	50,17
2	z zakresu nauk podstawowych	2	1,67
3	o charakterze praktycznym (laboratoryjne, projektowe, warsztatowe)	51,3	42,75
4	ogólnouczelniane lub realizowane na innym kierunku	3,5	2,92
5	zajęcia do wyboru - co najmniej 30% punktów ECTS	46	38,33
6	wymiar praktyk	6	5,00
7	zajęcia z wychowania fizycznego	----	----
8	zajęcia z języka obcego	2,0	1,67
9	przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5,0	4,17
10	zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (dotyczy profilu praktycznego)	----	----
11	zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/ach, do których przyporządkowano kierunek studiów (dotyczy profilu ogólnoakademickiego)	105,5	87,92

II	Procentowy udział pkt ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych w łącznej liczbie punktów ECTS	%
1	Nauki biologiczne	100
<b>Ogółem:</b>		<b>100</b>



### Lista przedmiotów do wyboru:

- 1) Przedmiot do wyboru 1: Bezkręgowce i kręgowce chronione i zagrożone – rozpoznawanie, biologia, ochrona, monitoring
- 2) Przedmiot do wyboru 1: Entomologia
- 3) Przedmiot do wyboru 1: Fauna środowisk miejskich
- 4) Przedmiot do wyboru 1: Globalne zmiany środowiska przyrodniczego Ziemi
- 5) Przedmiot do wyboru 1: Malakologia
- 6) Przedmiot do wyboru 1: Ochrona przyrody Warmii i Mazur
- 7) Przedmiot do wyboru 1: Wędrówki zwierząt
- 8) Przedmiot do wyboru 2: Ekologia jezior
- 9) Przedmiot do wyboru 2: Ekologia źródeł i rzek
- 10) Przedmiot do wyboru 2: Genetyka konserwatorska roślin i zwierząt
- 11) Przedmiot do wyboru 2: Hydromykologia
- 12) Przedmiot do wyboru 2: Mikrobiologia wód
- 13) Przedmiot do wyboru 2: Podstawy gospodarki rybackiej
- 14) Przedmiot do wyboru 2: Waloryzacja entomologiczna ekosystemów leśnych
- 15) Przedmiot do wyboru 3: Ewolucja molekularna
- 16) Przedmiot do wyboru 3: Genetyka populacji
- 17) Przedmiot do wyboru 3: Metody molekularne w ochronie roślin / Molecular Methods in Plant Protection
- 18) Przedmiot do wyboru 3: Mutageneza
- 19) Przedmiot do wyboru 3: Polimorfizm DNA
- 20) Przedmiot do wyboru 3: Zastosowanie technik molekularnych w taksonomii zwierząt /Application of Molecular Techniques in Animal Taxonomy
- 21) Przedmiot do wyboru 3: Zmienność i mikroewolucja roślin
- 22) Przedmiot do wyboru 4: Diagnostyka parazytologiczna
- 23) Przedmiot do wyboru 4: Ekofizjologia ptaków
- 24) Przedmiot do wyboru 4: Endokrynologia rozrodu
- 25) Przedmiot do wyboru 4: Morfologia porównawcza ssaków
- 26) Przedmiot do wyboru 4: Mózg a zachowanie
- 27) Przedmiot do wyboru 4: Rozród kręgowców
- 28) Przedmiot do wyboru 4: Wpływ środowiska na narządy i funkcjonowanie człowieka
- 29) Przedmiot do wyboru 5: Edukacja zdalna
- 30) Przedmiot do wyboru 5: Grzyby i porosty chronione i zagrożone – rozpoznawanie, biologia i ochrona

- 31) Przedmiot do wyboru 5: Makro- i mikrohodowle grzybów
- 32) Przedmiot do wyboru 5: Mykologia medyczna
- 33) Przedmiot do wyboru 5: Mykologia molekularna
- 34) Przedmiot do wyboru 5: Niebezpieczne zwierzęta
- 35) Przedmiot do wyboru 5: Rośliny chronione i zagrożone – rozpoznawanie, biologia, ochrona, monitoring
- 36) Przedmiot do wyboru 6: Biologia nasion
- 37) Przedmiot do wyboru 6: Biologia odporności roślin na stresy
- 38) Przedmiot do wyboru 6: Dystrybucja fotoasymilatów
- 39) Przedmiot do wyboru 6: Organizmy modelowe w biologii
- 40) Przedmiot do wyboru 6: Pracownia analiz chromatograficznych
- 41) Przedmiot do wyboru 6: Rośliny modelowe / Models Plants
- 42) Przedmiot do wyboru 6: Techniki wykonywania preparatów zoologicznych