

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Rok akademicki od którego obowiązuje zmieniony plan studiów	2018/2019
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Kod ISCED	0512 (Biochemia)

Specjalność: biotechnologia roślin

A

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć			Razem ECTS	I rok						II rok						
			Razem	W	I		semestr 1			semestr 2			semestr 3			semestr 4			
							W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E	
1	Bioinformatyka	Z	60	15	45	6	15	45	6										
2	Biotechnologia roślin	E	90	30	60	7	30	60	7										
3	Pracownia specjalizacyjna I	Z	120		120	8		120	8										
4	Przedmioty do wyboru dla specjalności BR - semestr 1 *[zobacz opis poniżej]	*	45	15	30	4	15	30	4										
5	Seminarium specjalizacyjne I	Z	30		30	3		30	3										
6	Metody statystyczne w naukach przyrodniczych	Z	45	10	35	4				10	35	4							
7	Moduł społeczny	Z	30	30		3				30		3							
8	Podstawy biotechnologii mikroorganizmów	E	45	10	35	4				10	35	4							
9	Pracownia specjalizacyjna II	Z	120		120	8					120	8							
10	Przedmioty do wyboru dla specjalności BR - semestr 2 *[zobacz opis poniżej]	*	90	25	65	8				25	65	8							
11	Seminarium specjalizacyjne II	Z	30		30	3					30	3							
12	Pracownia magisterska I	Z	180		180	17								180	17				
13	Przedmioty do wyboru dla specjalności BR - semestr 3 *[zobacz opis poniżej]	*	120	30	90	10							30	90	10				
14	Seminarium magisterskie I	Z	30		30	3								30	3				
15	Bioetyka	Z	30	15	15	2											15	15	2
16	Pracownia magisterska II	Z	180		180	17												180	17
17	Przedmioty do wyboru dla specjalności BR - semestr 4 *[zobacz opis poniżej]	*	90	25	65	8											25	65	8

18	Seminarium magisterskie II	Z	30		30	3													30	3		
						RAZEM A:	1365	205	1160	118	60	285	28	75	285	30	30	300	30	40	290	30

C - INNE WYMAGANIA

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć				I rok									II rok								
			Razem	W	I	Razem ECTS	semestr 1			semestr 2			semestr 3			semestr 4								
							W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E						
1	Język angielski	Z	30		30	2		30	2															
						RAZEM C - INNE WYMAGANIA:	30	0	30	2	0	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
						RAZEM SEMESTRY:	1395	205	1190	120	375	30	360	30	330	30	330	30	330	30	330	30		
OGÓŁEM											1395													

Studia kończą się nadaniem tytułu zawodowego magistra na kierunku biotechnologia w specjalności biotechnologia roślin.

* Grupy modułów

Przedmioty do wyboru dla specjalności BR - semestr 1

Opis:				
Liczba modułów do wyboru w poszczególnych semestrach zależy od łącznej liczby punktów ECTS przeznaczonych na ich realizację (1-4 modułów w semestrze). Studenci zapisują się elektronicznie na odpowiednie moduły. O uruchomieniu modułów w określonym semestrze decyduje Dziekan na podstawie zadeklarowanej liczby studentów. Nie wszystkie moduły mogą zostać uruchomione w każdym semestrze.				
Moduły:				
Bioelektrogeneracja	E/Z	W	I	ECTS
Fizjologiczne podstawy działania leków	Z	15	30	4
Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania chorób	Z	15	30	4
Genomika roślin	Z	10	10	2
GMO – korzyści i zagrożenia	Z	15	45	4
Markery DNA	Z	20	10	2
Stres abiotyczny a wzrost i produktywność roślin	Z	15	45	4
Techniki histochemiczne i immunohistochemiczne	Z	10	20	2
Teorie starzenia i śmierć komórkowa	Z		30	2

Przedmioty do wyboru dla specjalności BR - semestr 2

Opis:				
Liczba modułów do wyboru w poszczególnych semestrach zależy od łącznej liczby punktów ECTS przeznaczonych na ich realizację (1-4 modułów w semestrze). Studenci zapisują się elektronicznie na odpowiednie moduły. O uruchomieniu modułów w określonym semestrze decyduje Dziekan na podstawie zadeklarowanej liczby studentów. Nie wszystkie moduły mogą zostać uruchomione w każdym semestrze.				
Moduły:				
	E/Z	W	I	ECTS

Adaptacje organizmów do środowiska	Z	15	45	4
Bioelektrogeneracja	Z	15	30	4
Biologiczne podstawy zachowania człowieka i zwierząt	Z	15	15	2
Cytogenetyka molekularna	Z	5	55	4
Dendrologia	Z	15	45	4
Ekologia miasta	Z	20	40	4
Ekologia społeczna	Z	15	15	2
Fizjologiczne podstawy działania leków	Z	15	30	4
Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania chorób	Z	10	10	2
Genomika roślin	Z	15	45	4
GMO – korzyści i zagrożenia	Z	20	10	2
Gospodarowanie na obszarach NATURA 2000	Z	15	30	4
Immunologia	Z	15	45	4
Konwencjonalne i alternatywne źródła energii	Z	30		2
Markery DNA	Z	15	45	4
Mechanizmy ewolucji	Z		30	2
Metody badań krajobrazu	Z	15	15	2
Modelowanie wzrostu organów roślinnych	Z	10	35	4
Nutrigenomika i nutrigenetyka	Z	25	20	4
Organizmy w warunkach stresu środowiskowego	Z	10	20	2
Podstawy genetyki i cytogenetyki człowieka	Z	25	20	4
Recykling energetyczny tworzyw polimerowych	Z	15	15	2
Stres abiotyczny a wzrost i produktywność roślin	Z	10	20	2
Techniki histochemiczne i immunohistochemiczne	Z	10	50	4
Ultrastruktura komórki eukariotycznej	Z	5	40	4
Zanieczyszczenia atmosfery i alergen	Z	15	30	4
Zasoby przyrody w polityce środowiskowej państwa	Z	10	20	2

Przedmioty do wyboru dla specjalności BR - semestr 3

Opis:				
Liczba modułów do wyboru w poszczególnych semestrach zależy od łącznej liczby punktów ECTS przeznaczonych na ich realizację (1-4 modułów w semestrze). Studenci zapisują się elektronicznie na odpowiednie moduły. O uruchomieniu modułów w określonym semestrze decyduje Dziekan na podstawie zadeklarowanej liczby studentów. Nie wszystkie moduły mogą zostać uruchomione w każdym semestrze.				
Moduły:	E/Z	W	I	ECTS

Adaptacje organizmów do środowiska	Z	15	45	4
Bioelektrogeneracja	Z	15	30	4
Biologiczne podstawy zachowania człowieka i zwierząt	Z	15	15	2
Ekologia społeczna	Z	15	15	2
Fizjologiczne podstawy działania leków	Z	15	30	4
Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania chorób	Z	10	10	2
Genomika roślin	Z	15	45	4
GMO – korzyści i zagrożenia	Z	20	10	2
Gospodarowanie na obszarach NATURA 2000	Z	15	30	4
Immunologia	Z	15	45	4
Konwencjonalne i alternatywne źródła energii	Z	30		2
Markery DNA	Z	15	45	4
Mechanizmy ewolucji	Z		30	2
Metody badań krajobrazu	Z	15	15	2
Mikrobiologia żywności i fizjologii żywienia	Z	10	20	4
Nutrigenomika i nutrigenetyka	Z	25	20	4
Organizmy w warunkach stresu środowiskowego	Z	10	20	2
Podstawy genetyki i cytogenetyki człowieka	Z	25	20	4
Recykling energetyczny tworzyw polimerowych	Z	15	15	2
Stres abiotyczny a wzrost i produktywność roślin	Z	10	20	2
Techniki histochemiczne i immunohistochemiczne	Z	10	50	4
Teorie starzenia i śmierć komórkowa	Z		30	2
Ultrastruktura komórki eukariotycznej	Z	5	40	4
Zanieczyszczenia atmosfery i alergen	Z	15	30	4
Zasoby przyrody w polityce środowiskowej państwa	Z	10	20	2

Przedmioty do wyboru dla specjalności BR - semestr 4

Opis:				
Liczba modułów do wyboru w poszczególnych semestrach zależy od łącznej liczby punktów ECTS przeznaczonych na ich realizację (1-4 modułów w semestrze). Studenci zapisują się elektronicznie na odpowiednie moduły. O uruchomieniu modułów w określonym semestrze decyduje Dziekan na podstawie zadeklarowanej liczby studentów. Nie wszystkie moduły mogą zostać uruchomione w każdym semestrze. Studenci zapisują się w Dziekanacie lub elektronicznie na odpowiednie moduły. O uruchomieniu modułów w określonym semestrze decyduje Dziekan na podstawie zadeklarowanej liczby studentów. Nie wszystkie moduły mogą zostać uruchomione w każdym semestrze.				
Moduły:	E/Z	W	I	ECTS

Adaptacje organizmów do środowiska	Z	15	45	4
Bioelektrogeneracja	Z	15	30	4
Biologiczne podstawy zachowania człowieka i zwierząt	Z	15	15	2
Cytogenetyka molekularna	Z	5	55	4
Dendrologia	Z	15	45	4
Ekologia miasta	Z	20	40	4
Ekologia społeczna	Z	15	15	2
Fizjologiczne podstawy działania leków	Z	15	30	4
Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania chorób	Z	10	10	2
Genomika roślin	Z	15	45	4
GMO – korzyści i zagrożenia	Z	20	10	2
Gospodarowanie na obszarach NATURA 2000	Z	15	30	4
Immunologia	Z	15	45	4
Konwencjonalne i alternatywne źródła energii	Z	30		2
Markery DNA	Z	15	45	4
Mechanizmy ewolucji	Z		30	2
Metody badań krajobrazu	Z	15	15	2
Modelowanie wzrostu organów roślinnych	Z	10	35	4
Nutrigenomika i nutrigenetyka	Z	25	20	4
Organizmy w warunkach stresu środowiskowego	Z	10	20	2
Podstawy genetyki i cytogenetyki człowieka	Z	25	20	4
Recykling energetyczny tworzyw polimerowych	Z	15	15	2
Stres abiotyczny a wzrost i produktywność roślin	Z	10	20	2
Techniki histochemiczne i immunohistochemiczne	Z	10	50	4
Teorie starzenia i śmierć komórkowa	Z		30	2
Ultrastruktura komórki eukariotycznej	Z	5	40	4
Zanieczyszczenia atmosfery i alergeny	Z	15	30	4
Zasoby przyrody w polityce środowiskowej państwa	Z	10	20	2

Legenda:

Każdy semestr składa się z 15 tygodni

E/Z - egzamin/zaliczenie

E - punkty ECTS

W - wykład, l - pozostałe formy zajęć różne od wykładu (ćwiczenia, laboratorium, konwersatorium, seminarium, proseminarium, lektorat, ćwiczenia terenowe, warsztat, praktyka, tutoring)

Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału w dniu 12.07.2018 r.

Otrzymują:

1. Dział Kształcenia
2. Wydział Biologii i Ochrony Środowiska
3. Dziekanat

.....
(pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu)

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Rok akademicki od którego obowiązuje zmieniony plan studiów	2018/2019
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Kod ISCED	0512 (Biochemia)

Specjalność: biotechnologia środowiska

A

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć			Razem ECTS	I rok						II rok							
			Razem	W	I		semestr 1			semestr 2			semestr 3			semestr 4				
							W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E		
1	Bioinformatyka	Z	60	15	45	6	15	45	6											
2	Biotechnologia mikroorganizmów	E	90	30	60	7	30	60	7											
3	Pracownia specjalizacyjna I	Z	120		120	8		120	8											
4	Przedmioty do wyboru dla specjalności BŚ - semestr 1 <i>*[zobacz opis poniżej]</i>	*	40	10	30	4	10	30	4											
5	Seminarium specjalizacyjne I	Z	30		30	3		30	3											
6	Metody statystyczne w naukach przyrodniczych	Z	45	10	35	4				10	35	4								
7	Moduł społeczny	Z	30	30		3				30		3								
8	Podstawy biotechnologii roślin	E	45	10	35	4				10	35	4								
9	Pracownia specjalizacyjna II	Z	120		120	8					120	8								
10	Przedmioty do wyboru dla specjalności BŚ - semestr 2 <i>*[zobacz opis poniżej]</i>	*	90	25	65	8				25	65	8								
11	Seminarium specjalizacyjne II	Z	30		30	3					30	3								
12	Pracownia magisterska I	Z	180		180	17								180	17					
13	Przedmioty do wyboru dla specjalności BŚ - semestr 3 <i>*[zobacz opis poniżej]</i>	*	120	30	90	10							30	90	10					
14	Seminarium magisterskie I	Z	30		30	3								30	3					
15	Bioetyka	Z	30	15	15	2											15	15	2	
16	Pracownia magisterska II	Z	180		180	17												180	17	
17	Przedmioty do wyboru dla specjalności BŚ - semestr 4 <i>*[zobacz opis poniżej]</i>	*	90	25	65	8											25	65	8	

18	Seminarium magisterskie II	Z	30		30	3													30	3			
						RAZEM A:		1360	200	1160	118	55	285	28	75	285	30	30	300	30	40	290	30

C - INNE WYMAGANIA

Lp.	Nazwa modułu	E/Z	rodzaj zajęć				I rok									II rok									
			Razem	W	I	Razem ECTS	semestr 1			semestr 2			semestr 3			semestr 4									
							W	I	E	W	I	E	W	I	E	W	I	E							
1	Język angielski	Z	30		30	2		30	2																
						RAZEM C - INNE WYMAGANIA:		30	0	30	2	0	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
						RAZEM SEMESTRY:		1390	200	1190	120	370	30	360	30	330	30	330	30	330	30	330	30	30	
OGÓLEM											1390														

Studia kończą się nadaniem tytułu zawodowego magistra na kierunku biotechnologia w specjalności biotechnologia środowiska.

* Grupy modułów

Przedmioty do wyboru dla specjalności BŚ - semestr 1

Opis:					
Liczba modułów do wyboru w poszczególnych semestrach zależy od łącznej liczby punktów ECTS przeznaczonych na ich realizację (1-4 modułów w semestrze). Studenci zapisują się elektronicznie na odpowiednie moduły. O uruchomieniu modułów w określonym semestrze decyduje Dziekan na podstawie zadeklarowanej liczby studentów. Nie wszystkie moduły mogą zostać uruchomione w każdym semestrze.					
Moduły:		E/Z	W	I	ECTS
Analiza chemiczna i biochemiczna jakości wody		Z		30	2
Analiza instrumentalna w biotechnologii środowiska		Z	15	45	4
Biochemia białek w biotechnologii środowiska		Z		30	2
Biotechnologia osadu czynnego		Z		30	2
Biotechnologia środowiska		Z	15	45	4
Enzymy w biotechnologii		Z	15	30	4
Fitoremediacja		Z	15	15	2
Fizjologia adaptacji do środowiska		Z	20	40	4
Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania chorób		Z	10	10	2
Mikrobiologia sanitarna		Z	10	20	2
Mikrobiologia żywności i fizjologii żywienia		Z	10	20	4
Techniki histochemiczne i immunohistochemiczne		Z	10	50	4
Teorie starzenia i śmierć komórkowa		Z		30	2

Przedmioty do wyboru dla specjalności BŚ - semestr 2

Opis:					
Liczba modułów do wyboru w poszczególnych semestrach zależy od łącznej liczby punktów ECTS przeznaczonych na ich realizację (1-4 modułów w semestrze). Studenci zapisują się elektronicznie na odpowiednie moduły. O uruchomieniu modułów w określonym semestrze decyduje Dziekan na podstawie zadeklarowanej liczby studentów. Nie wszystkie moduły mogą zostać uruchomione w każdym semestrze.					
Moduły:		E/Z	W	I	ECTS

Adaptacje organizmów do środowiska	Z	15	45	4
Analiza chemiczna i biochemiczna jakości wody	Z		30	2
Analiza instrumentalna w biotechnologii środowiska	Z	15	45	4
Biochemia białek w biotechnologii środowiska	Z		30	2
Biotechnologia osadu czynnego	Z		30	2
Biotechnologia środowiska	Z	15	45	4
Dendrologia	Z	15	45	4
Ekologia miasta	Z	20	40	4
Ekologia społeczna	Z	15	15	2
Enzymy w biotechnologii	Z	15	30	4
Fitoremediacja	Z	15	15	2
Fizjologia adaptacji do środowiska	Z	20	40	4
Fizjologiczne podstawy działania leków	Z	15	30	4
Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania chorób	Z	10	10	2
Gospodarowanie na obszarach NATURA 2000	Z	15	30	4
Immunologia	Z	15	45	4
Konwencjonalne i alternatywne źródła energii	Z	30		2
Mechanizmy ewolucji	Z		30	2
Metody badań krajobrazu	Z	15	15	2
Mikrobiologia przemysłowa	Z	15	45	4
Nutrigenomika i nutrigenetyka	Z	25	20	4
Organizmy w warunkach stresu środowiskowego	Z	10	20	2
Podstawy genetyki i cytogenetyki człowieka	Z	25	20	4
Recykling energetyczny tworzyw polimerowych	Z	15	15	2
Techniki histochemiczne i immunohistochemiczne	Z	10	50	4
Teorie starzenia i śmierć komórkowa	Z		30	2
Ultrastruktura komórki eukariotycznej	Z	5	40	4
Zanieczyszczenia atmosfery i alergen	Z	15	30	4
Zasoby przyrody w polityce środowiskowej państwa	Z	10	20	2

Przedmioty do wyboru dla specjalności BS - semestr 3

Opis:

Liczba modułów do wyboru w poszczególnych semestrach zależy od łącznej liczby punktów ECTS przeznaczonych na ich realizację (1-4 modułów w semestrze).
 Studenci zapisują się elektronicznie na odpowiednie moduły. O uruchomieniu modułów w określonym semestrze decyduje Dziekan na podstawie zadeklarowanej liczby studentów.
 Nie wszystkie moduły mogą zostać uruchomione w każdym semestrze.

Moduły:

E/Z	W	I	ECTS
-----	---	---	------

Adaptacje organizmów do środowiska	Z	15	45	4
Analiza chemiczna i biochemiczna jakości wody	Z		30	2
Analiza instrumentalna w biotechnologii środowiska	Z	15	45	4
Biochemia białek w biotechnologii środowiska	Z		30	2
Biologiczne podstawy zachowania człowieka i zwierząt	Z	15	15	2
Biotechnologia osadu czynnego	Z		30	2
Biotechnologia środowiska	Z	15	45	4
Ekologia społeczna	Z	15	15	2
Enzymy w biotechnologii	Z	15	30	4
Fitoremediacja	Z	15	15	2
Fizjologia adaptacji do środowiska	Z	20	40	4
Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania chorób	Z	10	10	2
Gospodarowanie na obszarach NATURA 2000	Z	15	30	4
Immunologia	Z	15	45	4
Konwencjonalne i alternatywne źródła energii	Z	30		2
Mechanizmy ewolucji	Z		30	2
Metody badań krajobrazu	Z	15	15	2
Mikrobiologia sanitarna	Z	10	20	2
Mikrobiologia żywności i fizjologii żywienia	Z	10	20	4
Nutrigenomika i nutrigenetyka	Z	25	20	4
Organizmy w warunkach stresu środowiskowego	Z	10	20	2
Podstawy genetyki i cytogenetyki człowieka	Z	25	20	4
Recykling energetyczny tworzyw polimerowych	Z	15	15	2
Techniki histochemiczne i immunohistochemiczne	Z	10	50	4
Teorie starzenia i śmierć komórkowa	Z		30	2
Ultrastruktura komórki eukariotycznej	Z	5	40	4
Zanieczyszczenia atmosfery i alergen	Z	15	30	4
Zasoby przyrody w polityce środowiskowej państwa	Z	10	20	2

Przedmioty do wyboru dla specjalności BŚ - semestr 4

Opis:				
Liczba modułów do wyboru w poszczególnych semestrach zależy od łącznej liczby punktów ECTS przeznaczonych na ich realizację (1-4 modułów w semestrze). Studenci zapisują się elektronicznie na odpowiednie moduły. O uruchomieniu modułów w określonym semestrze decyduje Dziekan na podstawie zadeklarowanej liczby studentów. Nie wszystkie moduły mogą zostać uruchomione w każdym semestrze.				
Moduły:	E/Z	W	I	ECTS

Adaptacje organizmów do środowiska	Z	15	45	4
Analiza chemiczna i biochemiczna jakości wody	Z		30	2
Analiza instrumentalna w biotechnologii środowiska	Z	15	45	4
Biochemia białek w biotechnologii środowiska	Z		30	2
Biologiczne podstawy zachowania człowieka i zwierząt	Z	15	15	2
Biotechnologia osadu czynnego	Z		30	2
Biotechnologia środowiska	Z	15	45	4
Dendrologia	Z	15	45	4
Ekologia miasta	Z	20	40	4
Ekologia społeczna	Z	15	15	2
Enzymy w biotechnologii	Z	15	30	4
Fitoremediacja	Z	15	15	2
Fizjologia adaptacji do środowiska	Z	20	40	4
Fizjologiczne podstawy działania leków	Z	15	30	4
Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania chorób	Z	10	10	2
Gospodarowanie na obszarach NATURA 2000	Z	15	30	4
Immunologia	Z	15	45	4
Konwencjonalne i alternatywne źródła energii	Z	30		2
Mechanizmy ewolucji	Z		30	2
Metody badań krajobrazu	Z	15	15	2
Mikrobiologia przemysłowa	Z	15	45	4
Nutrigenomika i nutrigenetyka	Z	25	20	4
Organizmy w warunkach stresu środowiskowego	Z	10	20	2
Podstawy genetyki i cytogenetyki człowieka	Z	25	20	4
Recykling energetyczny tworzyw polimerowych	Z	15	15	2
Techniki histochemiczne i immunohistochemiczne	Z	10	50	4
Teorie starzenia i śmierć komórkowa	Z		30	2
Ultrastruktura komórki eukariotycznej	Z	5	40	4
Zanieczyszczenia atmosfery i alergen	Z	15	30	4
Zasoby przyrody w polityce środowiskowej państwa	Z	10	20	2

Legenda:

Każdy semestr składa się z 15 tygodni

E/Z - egzamin/zaliczenie

E - punkty ECTS

W - wykład, l - pozostałe formy zajęć różne od wykładu (ćwiczenia, laboratorium, konwersatorium, seminarium, proseminarium, lektorat, ćwiczenia terenowe, warsztat, praktyka, tutoring)

Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału w dniu 12.07.2018 r.

Otrzymują:

1. Dział Kształcenia
2. Wydział Biologii i Ochrony Środowiska
3. Dziekanat

.....
(pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu)

.....
(pieczęć i podpis Dziekana)