

Program studiów na kierunku BIOTECHNOLOGIA - studia stacjonarne II stopnia

BIOTECHNOLOGIA STOSOWANA

L.p	Wyszczególnienie	Σ godzin	Wykłady	konw. & sem.	Ćwiczenia			Σ ćw. + sem.	Liczba godzin w semestrze						forma zał.	ECTS w sem.			Σ ECTS
					ćw.	lab.	ter.		1		2		3			1	2	3	
									w	ćw	w	ćw	w	ćw					
A	GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH	50	15	0	20	15	0	35	15	35	0	0	0	0		3	0	0	3
1	Metodologia pracy doświadczalnej	30	15			15		15	15	15						2			2
2	Wychowanie fizyczne	20			20			20		20						1			1
B	GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH	135	105	0	0	30	0	30	60	30	15	0	30	0		6	1	1	8
3	Ekofizjologia roślin	30	15			15		15	15	15						2			2
4	Ekonomika w biotechnologii	15	15						15							1			1
5	Etyczne aspekty manipulacji systemów przyrodniczych, komórkowych i genetycznych	30	30										30					1	1
6	Prawo patentowe	15	15						15							1			1
7	Zarządzanie jakością w biotechnologii	15	15								15						1		1
8	Ocena ryzyka wykorzystania analiz molekularnych	30	15			15		15	15	15						2			2
	RAZEM A +B	185	120	0	20	45	0	65	75	65	15	0	30	0		9	1	1	11
C	PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE: Biotechnologia Stosowana	750	265	90	0	395	0	485	105	105	160	225	90	95		22	29	29	80
9	Adaptacja i bioremediacja	30	15			15		15			15	15					2		2
10	Doskonalenie roślin uprawnych i leśnych	75	45			30		30	45	30						8			8
11	Biotechnologia zwierząt	60	30			30		30	30	30						6			6
12	Diagnostyka molekularna DNA w hodowli zwierząt	45	15			30		30			15	30					4		4
13	Food fermentations	30	30					0			30						2		2
14	Biotechnologia witamin	25	15			10		10					15	10				3	3
15	Biotechnologia wody i ścieków	55	25			30		30			25	30					4		4
16	Bioinformatyka	45	15			30		30			15	30					3		3
17	Analiza instrumentalna	60				60		60				60					5		5
18	Przedmioty do wyboru - semestr II	75	30			45		45			30	45					6		6
19	Przedmioty do wyboru - semestr III	115	45			70		70					45	70				8	8
																			0
20	Praktyka dyplomowa	0														4			4
21	Wyjazd studyjny									30						1			1
22	Seminarium dyplomowe	90		90				90	30		30		30			2	2	2	6
23	Przygotowanie do egzaminu dyplomowego																	15	15
24	Przygotowanie pracy magisterskiej	45				45		45		15		15		15		1	1	1	3
	ŁĄCZNIE GODZIN A + B + C	935	385	90	20	440	0	550	180	170	175	225	120	95		31	30	30	91

* wybór z listy przygotowanej w programie ramowym i podanej poniżej

18 Przedmioty do wyboru - Semestr II (wybór 75 godzin i 6 pkt ECTS)**Sem II**

		wykl.	ćw.	razem	ECTS
1	Żywnienie, a choroby cywilizacyjne	15	0	15	1
2	Molekularne mechanizmy powstawania nowotworów	15	0	15	1
3	Genetyka i biotechnologia drzew leśnych	15	0	15	1
4	Biologia rozwoju roślin	15	15	30	2
5	Biologia nasion	15	15	30	2
6	Molekularne podstawy embriologii roślin	15	15	30	2
7	Procedury i techniki stosowane w badaniach na zwierzętach	15	15	30	2
8	Fizjologia i patomorfologia komórki zwierzęcej	15	15	30	2
9	Podstawy mikrobiologii weterynaryjnej	15	15	30	2
10	Podstawy nutrigenomiki	15	15	30	2
11	Substancje przeciwutleniające i biostymulujące w żywności i napojach	15	15	30	2
12	Chromatograficzne metody analizy żywności	15	15	30	2
13	Mykotoksyny w żywności	15	15	30	2
14	Podstawy farmacji przemysłowej	30	0	30	2
15	Patofizjologia i hodowla odpornościowa	15	30	45	4
16	Podstawy technik histologicznych i analiza instrumentalna komórki	15	30	45	4
17	Genetyka molekularna a jakość produktów zwierzęcych	15	30	45	4
18	Napoje alkoholowe i bezalkoholowe	15	30	45	4
19	Biotechnologia żywności	30	15	45	4
20	Analiza i ocena jakości żywności - II	15	30	45	4
21	Metody fizyczne oceny produktów spożywczych	15	30	45	4
22	Mikrobiologia wody i ścieków	15	30	45	4
23	Systematyka i charakterystyka roślin uprawnych	30	15	45	4

Razem**735**

19 Przedmioty do wyboru - Semestr III (wybór 115 godzin i 8 pkt ECTS)

Sem III

		wykl.	ćw.	razem	ECTS
1	Biologia plonowania	15	15	30	2
2	Ekotoksykologia	15	15	30	2
3	Podstawy neuroendokrynologii	30	0	30	2
4	Bezglebowe technologie uprawy roślin	15	15	30	2
5	Podstawy fitogeografii	26	4	30	2
6	Modelowanie matematyczne organizmów roślinnych i zwierzęcych	15	15	30	2
7	Sygnalizacja komórkowa	30	0	30	2
8	Biotechnologia rozwoju zarodkowego ptaków	15	15	30	2
9	Diagnostyka mikrobiologiczna chorób człowieka	30	0	30	2
10	Chemia leków	30	0	30	2
11	Izolacja i oczyszczanie białek	15	15	30	2
12	Znaczenie biologiczne jonów metali	15	15	30	2
13	Rola zegara biologicznego w życiu organizmów	30	0	30	2
14	Biotechnologia komponentów aromatu i smaku	15	15	30	2
15	Filogenetyka molekularna	15	15	30	2
16	Biotechnologia osadu czynnego	15	15	30	2
17	Inżynieria bioreaktorowa	15	30	45	4
18	Entomologia – wybrane działy	15	30	45	4
19	Zastosowanie izotopów i przeciwciał w diagnostyce laboratoryjnej	15	30	45	4
20	Biotechnologiczne aspekty produkcji słodu i piwa	15	30	45	4
21	Enzymologia żywności	30	15	45	4
22	Winiarstwo	15	30	45	4

Razem

750

Biotechnologia – Studia Międzywydziałowe
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Kierunek: **Biotechnologia**
Specjalność: **Biotechnologia Stosowana**

STUDIA STACJONARNE II STOPNIA
magisterskie

2013 r.

Tabela 1. Podział godzin

Semestr	Nowy program	
	ogółem	do wyboru
I	330	15
II	400	90
III	215	130
RAZEM	945	235
	100%	24,9%

Biotechnologia – Studia Międzywydziałowe**KIERUNEK: Biotechnologia, specjalność: Biotechnologia Stosowana****STUDIA STACJONARNE II STOPNIA**

Lp.	Nazwa przedmiotu	Odpowiedzialny za przedmiot	ECTS	Forma zaliczenia	W	Ćw.				
						S	A	L	P	T
Semestr I										
1.	Metodologia pracy doświadczalnej	Dr hab. W. Jagusiak, prof. UR	2	Z	15				15	
2.	Ekonomika w biotechnologii	Dr B. Brzozowski	1	Z	15					
3.	Prawo patentowe	Mgr A. Górska	1	Z	15					
4.	Ocena ryzyka wykorzystania analiz molekularnych	Prof. dr hab. K. Kozić	2	Z	15			15		
5.	Ekofizjologia roślin	Prof. dr hab. J. Kościelniak	2	Z	15			15		
6.	Doskonalenie roślin uprawnych i leśnych	Dr hab. D. Grzebelus, prof. UR Dr hab. H. Góral Dr M. Kempf	8	E	45			30		
7.	Seminarium dyplomowe	Prof. dr hab. M. Klein Prof. dr hab. Z.M. Kowalski Prof. dr hab. T. Tuszyński	2	Z		30				
8.	Biotechnologia zwierząt	Prof. dr hab. A. Sechman	6	E	30			30		
9.	Practicum magisterskie		1	Z				15		
10.	Praktyka dyplomowa 4 tyg.		4	Z						
11.	Wyjazd studyjny		1	Z						30
Razem w semestrze			30		150	30		105	15	30
						180				
						330				

Biotechnologia – Studia Międzywydziałowe**KIERUNEK: Biotechnologia, specjalność: Biotechnologia Stosowana****STUDIA STACJONARNE II STOPNIA**

Lp.	Nazwa przedmiotu	Odpowiedzialny za przedmiot	ECTS	Forma zaliczenia	W	Ćw.						
						S	A	L	P	T		
Semestr II												
1.	Adaptacja i bioremediacja	Dr hab. P. Kaszycki Prof. dr hab. M. Rapacz	2	Z	15			15				
2.	Zarządzanie jakością w biotechnologii	Dr hab. P. Gębczyński, prof. UR	1	Z	15							
3.	Biotechnologia wody i ścieków	Prof. dr hab. T. Tuszyński	4	E	25			30				
4.	Diagnostyka molekularna DNA w hodowli zwierząt	Dr hab. U. Kaczor	4	E	15			30				
5.	Food fermentations	Prof. dr hab. K. Żyła	2	Z	30							
6.	Bioinformatyka	Dr M. Czernicka	3	Z	15			30				
7.	Analiza instrumentalna	Dr hab. P. Kaszycki	5	Z				60				
8.	Seminarium	Prof. dr hab. M. Klein Prof. dr hab. Z.M. Kowalski Prof. dr hab. T. Tuszyński	2	Z		30						
9.	Practicum magisterskie		1	Z				15				
10.	Przedmioty do wyboru (75 godz.)		6		30			45				
Razem w semestrze			30		145	30		225				
						255						
						400						

Rok I semestr II**Przedmioty do wyboru w semestrze 2, 75 godz., 6 ECTS**

Nr przedmiotu	Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
			wykłady	ćwiczenia		
1/2	Dr I. Drożdż Dr M. Makarewicz	Żywienie, a choroby cywilizacyjne	15	0	Z	1
2/2	Dr U. Błaszczyk	Molekularne mechanizmy powstawania nowotworów	15	0	Z	1
3/2	Dr M. Kempf	Genetyka i biotechnologia drzew leśnych	15	0	Z	1
4/2	Prof. dr hab. M. Klein	Biologia rozwoju roślin	15	15	Z	2
5/2	Dr M. Simlat	Biologia nasion	15	15	Z	2
6/2	Dr E. Grzebelus	Molekularne podstawy embriologii roślin	15	15	Z	2
7/2	Dr M. Murawski	Procedury i techniki stosowane w badaniach na zwierzętach	15	15	Z	2
8/2	Prof. dr hab. K. Koziec	Fizjologia i patomorfologia komórki zwierzęcej	15	15	Z	2
9/2	Prof. dr hab. Kozdrój	Podstawy mikrobiologii weterynaryjnej	15	15	Z	2
10/2	Prof. dr hab. Z. Kowalski	Podstawy nutrigenomiki	15	15	Z	2
11/2	dr T. Tarko Dr A. Duda-Chodak Dr I. Drożdż	Substancje przeciwutleniające i biostymulujące w żywności i napojach	15	15	Z	2
12/2	Dr T. Tarko Dr P. Sroka	Chromatograficzne metody analizy żywności	15	15	Z	2
13/2	Prof. dr hab. W. Barabasz	Mykotoksyny w żywności	15	15	Z	2
14/2	Mgr W. Czernicki	Podstawy farmacji przemysłowej	30	0	Z	2
15/2	Prof. dr hab. A. Płazek	Patofizjologia i hodowla odpornościowa roślin	15	30	Z	4
16/2	Dr D. Wojtysiak	Podstawy technik histologicznych i analiza instrumentalna komórki	15	30	Z	4

Rok I semestr II**Przedmioty do wyboru w semestrze 2, 75 godz., 6 ECTS**

Nr przedmiotu	Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
			wykłady	ćwiczenia		
17/2	Dr hab. U. Kaczor	Genetyka molekularna, a jakość produktów zwierzęcych	15	30	Z	4
18/2	Prof. dr hab. T. Tuszyński	Napoje alkoholowe i bezalkoholowe	15	30	Z	4
19/2	Prof. dr hab. K. Żyła	Biotechnologia żywności	30	15	Z	4
20/2	Prof. dr hab. T. Fortuna	Analiza i ocena jakości żywności – II	15	30	Z	4
21/2	Prof. dr hab. T. Fortuna	Metody fizyczne oceny produktów spożywczych	15	30	Z	4
22/2	Dr I. Paśmionka	Mikrobiologia wody i ścieków	15	30	Z	4
23/2	Prof. dr hab. A. Pindel Dr hab. H. Góral	Systematyka i charakterystyka roślin uprawnych	30	15	Z	4

Biotechnologia – Studia Międzywydziałowe**KIERUNEK: Biotechnologia, specjalność: Biotechnologia Stosowana****STUDIA STACJONARNE II STOPNIA**

Lp.	Nazwa przedmiotu	Odpowiedzialny za przedmiot	ECTS	Forma zaliczenia	W	Ćw.				
						S	A	L	P	T
Semestr III										
1.	Etyczne aspekty manipulacji systemów przyrodniczych, komórkowych i genetycznych	Dr O. J. Brusilo	1	Z	30					
2.	Biotechnologia witamin	Dr R. Duliński	3	Z	15			10		
3.	Seminarium dyplomowe	Prof. dr hab. M. Klein Prof. dr hab. Z.M. Kowalski Prof. dr hab. T. Tuszyński	2	Z		30				
4.	Practicum magisterskie		1	Z				15		
5.	Przedmioty do wyboru (115 godz.)		8		45			70		
6.	Przygotowanie pracy magisterskiej i do egzaminu dyplomowego		15							
	Razem w semestrze		30		90	30		95		
						125				
						215				

Rok II semestr III**Przedmioty do wyboru w semestrze 3, 115 godz., 8 ECTS**

Nr przedmiotu	Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
			wykłady	ćwiczenia		
1/3	Prof. dr hab. J. Kościelniak	Biologia plonowania	15	15	Z	2
2/3	Prof. dr hab. W. Barabasz	Ekotoksykologia	15	15	Z	2
3/3	Prof. dr hab. K. Kozi ec	Podstawy neuroendokrynologii	30	0	Z	2
4/3	Dr hab. I. Kowalska	Bezglebowe technologie uprawy roślin	15	15	Z	2
5/3	Dr A. Sutkowska	Podstawy fitogeografii	26	4	Z	2
6/3	Prof. dr hab. S. Kurpaska	Modelowanie matematyczne organizmów roślinnych i zwierzęcych	15	15	Z	2
7/3	Prof. dr hab. K. Kozi ec	Sygnalizacja komórkowa	30	0	Z	2
8/3	Dr hab. A. Hrabia, Prof. dr hab. A. Sechman	Biotechnologia rozwoju zarodkowego ptaków	15	15	Z	2
9/3	Dr I. Drożdż, Dr M. Makarewicz	Diagnostyka mikrobiologiczna chorób człowieka	30	0	Z	2
10/3	Dr I. Drożdż, Dr P. Sroka	Chemia leków	30	0	Z	2
11/3	Dr U. Błaszczyk	Izolacja i oczyszczanie białek	15	15	Z	2
12/3	Dr U. Błaszczyk, Dr A. Poreda	Znaczenie biologiczne jonów metali	15	15	Z	2
13/3	Prof. dr hab. D. Zięba- Przybylska	Rola zegara biologicznego w życiu organizmów	30	0	Z	2
14/3	Dr hab. P. Satora Dr P. Sroka	Biotechnologia komponentów aromatu i smaku	15	15	Z	2
15/3	Dr M. Czernicka	Filogenetyka molekularna	15	15	Z	2
16/3	Dr I. Paśmionka	Biotechnologia osadu czynnego	15	15	Z	2
17/3	prof. dr hab. M. Grzesik	Inżynieria bioreaktorowa	15	30	Z	4

Rok II semestr III**Przedmioty do wyboru w semestrze 3, 115 godz., 8 ECTS**

Nr przedmiotu	Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
			wykłady	ćwiczenia		
18/3	Dr M. Pniak	Entomologia – wybrane działy	15	30	Z	4
19/3	Prof. dr hab. A. Sechman	Zastosowanie izotopów i przeciwciał w diagnostyce laboratoryjnej	15	30	Z	4
20/3	Dr P. Antkiewicz	Biotechnologiczne aspekty produkcji słodu i piwa	15	30	Z	4
21/3	Prof. dr hab. K. Żyła	Enzymologia żywności	30	15	Z	4
22/3	Dr P. Sroka Dr hab. P. Satora	Winiarstwo	15	30	Z	4