

Program studiów na kierunku BIOTECHNOLOGIA - studia stacjonarne I stopnia

BIOTECHNOLOGIA STOSOWANA

L.p	Wyszczególnienie	Σ godzin	Wykłady	seminarium	Ćwiczenia			Σ ćw. + sem.	Liczba godzin w semestrze														forma zaliczenia	ECTS w sem.							Σ ECTS		
					ćw	lab.	ter.		1		2		3		4		5		6		7												
									w	ćw	w	ćw	w	ćw	w	ćw	w	ćw	w	ćw	w	ćw		1	2	3	4	5	6	7			
A	GRUPA I	165	0	0	75	0	0	165	0	55	0	50	0	30	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7			
1	Język obcy	120			30			120		30		30		30												Z/E	1	1	1	2			5
2	wychowanie fizyczne	45			45			45		25		20														Z	1	1				2	
B	GRUPA II	1920	870	0	195	855	0	1050	135	165	120	195	150	165	120	180	135	195	135	135	75	15	1920		28	26	24	24	23	18	6	149	
3	Biologia komórki	60	30			30		30	30	30															E	7						7	
4	Podstawy bezpieczeństwa pracy i ergonomii	15	15					0	15																Z	1						1	
5	Matematyka	105	45		60			60	30	30	15	30													E	6	4					10	
6	Fizyka	45	15			30		30	15	30															E	4						4	
7	Chemia ogólna i fizyczna	75	30			45		45	30	45															E	7						7	
8	Technologia informacyjna	30				30		30		30															Z	2						2	
9	Statystyka matematyczna	45	15		30			30			15	30													E		4					4	
10	Biofizyka	45	15			30		30			15	30													E		4					4	
11	Chemia organiczna	75	30			45		45			30	45													E		7					7	
12	Mikrobiologia ogólna	60	30			30		30			30	30													E		4					4	
13	Genetyka ogólna	45	15			30		30			15	30													E		3					3	
14	Podstawy prawa	15	15					0	15																Z	1						1	
15	Biochemia	90	30			60		60				30	60												E			7				7	
16	Mechanizmy regulacji ekspresji genów	30	15			15		15				15	15												Z			2				2	
17	Biologia molekularna	60	30			30		30				30	30												E			6				6	
18	Wirusologia	45	30			15		15				30	15												E			3				3	
19	Immunologia	30	15			15		15				15	15												Z			2				2	
20	Embriologia roślin	30	15		15			15				15	15												Z			2				2	
21	Embriologia zwierząt	30	15		15			15				15	15												Z			2				2	
22	Inżynieria genetyczna	75	30			45		45					30	45											E			7				7	
23	Inżynieria bioprocessowa	60	30		30			30					30	30											E			5				5	
24	Podstawy biotechnologii przemysłowej	60	30			30		30					30	30											E			5				5	
25	Analiza i diagnostyka mikrobiologiczna	45	15			30		30					15	30											E			3				3	
26	Enzymologia	45	15			30		30					15	30											E			3				3	
27	Fizjologia zwierząt i człowieka z elementami anatomii	90	30			60		60						30	60										E				6			6	
28	Fizjologia roślin z elementami anatomii i morfologii	90	30			60		60						30	60										E				6			6	
29	Mikrobiologia przemysłowa	75	30			45		45						30	45										E				6			6	
30	Cytogenetyka roślin i zwierząt	45	15			30		30						15	30										Z			3				3	
31	Ekonomika i zarządzanie we współczesnym przedsiębiorstwie	30	30					0							30										Z				2			2	
32	Biochemia żywności	60	30			30		30								30	30								E					4		4	
33	Genomika	30	15		15			15									15	15							Z					2		2	
34	Podstawy proteomiki	30	15		15			15									15	15							Z					2		2	
35	Markery molekularne	30	15			15		15									15	15							Z					2		2	
36	Technologie przemysłów fermentacyjnych	60	30			30		30									30	30							E					4		4	

L.p	Wyszczególnienie	Σ godzin	Wykłady	seminarium	Ćwiczenia			Σ ćw. + sem.	Liczba godzin w semestrze														forma zal.	ECTS w sem.							Σ ECTS	
					ćw	lab.	ter.		1		2		3		4		5		6		7			1	2	3	4	5	6	7		
									w	ćw	w	ćw	w	ćw	w	ćw	w	ćw	w	ćw	w	ćw										
37	Kultury tkankowe i komórkowe roślin i zwierząt	60	30			30		30									30	30			60	E						4		4		
38	Grafika inżynierska	15			15			15							15						15	Z				1				1		
39	Etyka w biotechnologii	15	15					0												15	15	Z						1	1			
40	Ochrona własności intelektualnej	15	15					0												15	15	Z						1	1			
41	Transgenika roślin	30	15			15		15												15	15	Z						2	2			
42	Transgenika zwierząt	15	15					0												15	15	Z						1	1			
43	Regulacja metabolizmu	15	15					0												15	15	Z						1	1			
		0						0													0								0			
	RAZEM A + B	2085	870	0	270	855	0	1215	135	220	120	245	150	195	120	210	135	195	135	135	75	15	2085		30	28	25	26	23	18	6	156
C	PRZEDMIOTY DO WYBORU*:	420	195	30	195	0	0	225	0	0	30	0	30	45	30	30	30	45	30	45	45	60	420		0	2	5	4	7	12	24	54
44	Przedmiot humanistyczny do wyboru	30	30					0			30											30			2					2		
45	Przedmioty do wyboru semestr 3	75	30		45			45				30	45									75				5					5	
46	Przedmioty do wyboru semestr 4	60	30		30			30					30	30								60				4					4	
47	Przedmioty do wyboru semestr 5	75	30		45			45						30	45							75					7				7	
48	Przedmioty do wyboru semestr 6	60	30		30			30									30	30				60					4				4	
49	Przedmioty do wyboru semestr 7	90	45		45			45												45	45	90							9		9	
50	Praktyka dyplomowa	0																				0	E					6		6		
51	Seminarium dyplomowe	30		30				30											15		15	30	Z					2	2	4		
52	Przygotowanie pracy inżynierskiej i do egzaminu dyplomowego																					0							13	13		
	ŁĄCZNIE GODZIN A + B + C	2505	1065	30	465	855	0	1440	135	220	150	245	180	240	150	240	165	240	165	180	120	75	2505	0	30	30	30	30	30	30	30	210

* wybór z listy przygotowanej w programie ramowym

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

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

STUDIA STACJONARNE I STOPNIA
inżynierskie

2013 r.

Tabela 1. Podział godzin

Semestr	Nowy program	
	ogółem	do wyboru
I	360	60
II	405	90
III	420	105
IV	390	90
V	405	75
VI	345	75 ¹
VII	195	105 ¹
RAZEM	2520	600
	100%	23,8%

¹ w tym 15 godz. seminarium

Tabela 2. Treści kształcenia – studia inżynierskie I°

Treści kształcenia	Liczba godzin	Udział procentowy
Podstawowe	390	X
Kierunkowe (wg standardów)	600	
Inne wymagania (np. WF, języki)	315	
Inne (seminaria)	30	
Kierunkowe („stałe”)	795	
Do wyboru ¹	390	
RAZEM	2520	100

¹ w tym przedmiot humanistyczny do wyboru (bez j. obcego , w-f i seminarium)

Rok I - semestr 1 (zimowy)

Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia
		Ogółem	Wykłady /Ćwiczenia		
	Język obcy	30	0/30	1	Z
	WF	30	0/30	1	Z
Prof. dr hab. M. Klein Dr D. Wojtysiak	Biologia komórki	60	30/30	7	E
Prof. dr hab. T. Juliszewski	Podstawy bezpieczeństwa pracy i ergonomii	15	15/0	1	Z
Dr hab. E. Ptak, prof. UR	Matematyka	60	30/30	6	E
Dr M. Kasprowicz	Fizyka	45	15/30	4	E
Prof. dr hab. M. Fiedorowicz	Chemia ogólna i fizyczna	75	30/45	7	E
Dr inż. M. Hędrzak Mgr J. Wójcikowska	Technologia informacyjna	30	0/30	2	Z
Dr S. Rzonca	Podstawy prawa	15	15/0	1	Z
	RAZEM	360	135/225	30	

Rok I - semestr 2 (letni)

Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia
		Ogółem	Wykłady /Ćwiczenia		
	Język obcy	30	0/30	1	Z
	WF	30	0/30	1	Z
Dr hab. E. Ptak, prof. UR	Matematyka	45	15/30	4	E
Prof. dr hab. M. Ptak	Statystyka matematyczna	45	15/30	4	E
Dr hab. P. Kaszycki	Biofizyka	45	15/30	4	E
Prof. dr hab. M. Fiedorowicz	Chemia organiczna	75	30/45	7	E
Prof. dr hab. W. Barabasz	Mikrobiologia ogólna	60	30/30	4	E
Dr hab. A. Kula	Genetyka ogólna	45	15/30	3	E
Przedmiot humanistyczny do wyboru		30	30/0	2	Z
RAZEM		405	150/255	30	

Przedmiot humanistyczny do wyboru – semestr 2 – do wyboru 30 godz. – 2 ECTS

Jednostka Wydział	Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia
			Ogółem	Wykłady /Ćwiczenia		
ZROWiD WR-E	Dr M. Kowalska	Socjologia z elementami psychologii społecznej	30	30/0	2	Z
ZEiPG WR-E	Dr S. Sarat	Ekonomia	30	15/15	2	Z
IBL ZFP WL	Dr hab. E. Wojciechowski, prof. UR	Filozofia przyrody	30	30/0	2	Z

Rok II - semestr 3 (zimowy)

Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia
		Ogółem	Wykłady /Ćwiczenia		
	Język obcy	30	0/30	1	Z
Dr hab. P. Kaszycki	Biochemia	90	30/60	7	E
Prof. dr hab. M. Rapacz	Mechanizmy regulacji ekspresji genów	30	15/15	2	E
Dr M. Szklarczyk	Biologia molekularna	60	30/30	6	E
Dr hab. E. Hanus-Fajerska Dr B. Zawilińska	Wirusologia	45	30/15	3	E
Dr J. Pokorska	Immunologia	30	15/15	2	Z
Prof. dr hab. M. Klein	Embriologia roślin	30	15/15	2	Z
Dr W. Młodawska	Embriologia zwierząt	30	15/15	2	Z
	RAZEM	345	150/195	25	
Przedmioty do wyboru		75	30/45	5	Z
	RAZEM	420	180/240	30	

Przedmioty do wyboru semestr 3 – do wyboru 75 godz. - 5 ECTS

Jednostka Wydział	Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia
			Ogółem	Wykłady /Ćwiczenia		
KAiER WRE	Prof. dr hab. T. Dąbkowska	Podstawy ekologii	30	15/15	2	Z
ZROWiD WRE	Prof. dr hab. Cz. Nowak	Rolnictwo w Polsce i w świecie	30	30/0	2	Z
poza	Prof. dr hab. A. Jaworski	Genetyka drobnoustrojów	30	15/15	2	Z
KHRiN WRE	Dr hab. H. Góral	Genetyka populacji	30	15/15	2	Z
WHiBZ	Prof. dr hab. J. Bieniek	Podstawy hodowli zwierząt	15	15/0	1	Z
KHRiN WO	Dr A. Ptak	Biotechnologia roślin leczniczych	15	15/0	1	Z

Rok II - semestr 4 (letni)

Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia
		Ogółem	Wykłady /Ćwiczenia		
	Język obcy	30	0/30	2	E
Dr M. Szklarczyk Prof. dr hab. A. Sechman	Inżynieria genetyczna	75	30/45	7	E
Prof. dr hab. N. Grzesik	Inżynieria bioprosesowa	60	30/30	5	E
Prof. dr hab. T. Tuszyński	Podstawy biotechnologii przemysłowej	60	30/30	5	E
Prof. dr hab. W. Barabasz	Analiza i diagnostyka mikrobiologiczna	45	15/30	3	Z
Dr A. Wikiera	Enzymologia	45	15/30	3	Z
Mgr J. Wójcikowska	Grafika inżynierska	15	0/15	1	Z
	RAZEM	330	120/210	26	
Przedmioty do wyboru		60	30/30	4	Z
	RAZEM	390	150/240	30	

Przedmioty do wyboru semestr 4 – do wyboru 60 godz. - 4 ECTS

Katedra Wydział	Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia
			Ogółem	Wykłady /Ćwiczenia		
KCRiŚ WR-E	Prof. dr hab. B. Filipek-Mazur	Ochrona środowiska	45	30/15	3	Z
KFiEZ WHiBZ	Dr hab. A. Hrabia	Biochemia zwierząt	30	15/15	2	Z
KGHiN WO	Dr hab. R. Barański, prof. UR	Bioróżnorodność i ochrona zasobów genowych roślin i zwierząt	30	30/0	2	Z
KTFiMT WTŻ	Dr A. Duda Chodak Dr I. Drożdż	Toksykologia – aspekty mikrobiologiczne	30	30/0	2	Z
KAiOJŻ WTŻ	Prof. dr hab. T. Fortuna	Ocena jakości żywności	30	15/15	2	Z
KTFiMT WTŻ	Dr I. Drożdż	Narkotyki i halucynogeny – problemy uzależnień	15	15/0	1	Z
KSiPOW WTŻ	Prof. dr hab. G. Jaworska	Żywność funkcjonalna	15	15/0	1	Z

Rok III - semestr 5 (zimowy)

Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia
		Ogółem	Wykłady /Ćwiczenia		
Prof. dr hab. K. Koziec	Fizjologia zwierząt i człowieka z elementami anatomii	90	30/60	6	E
Prof. dr hab. M. Leja Prof. dr hab. A. Pindel	Fizjologia roślin z elementami anatomii i morfologii	90	30/60	6	E
Prof. dr hab. T. Tuszyński	Mikrobiologia przemysłowa	75	30/45	6	E
Dr hab. A. Kula Dr E. Grzebelus Prof. dr hab. O. Szeleszczuk	Cytogenetyka roślin i zwierząt	45	15/30	3	Z
Dr M. Domagalska-Grędyś	Ekonomika i zarządzanie we współczesnym przedsiębiorstwie	30	30/0	2	Z
RAZEM		330	135/195	23	
Przedmioty do wyboru		75	30/45	7	Z
RAZEM		405	165/240	30	

Przedmioty do wyboru semestr 5 – do wyboru 75 godz. – 7 ECTS

Jednostka Wydział	Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia
			Ogółem	Wykłady /Ćwiczenia		
KPPZ WTŻ	Dr hab. J. Domagała, prof. UR	Biotechnologia mleczarska	45	30/15	4	Z
KM WRE	Prof. dr hab. W. Barabasza Prof. dr hab. J. Pawełek	Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska	45	15/30	4	Z
KŻZiP WHiBZ	Prof. dr hab. Z.M. Kowalski	Biotechnologia w produkcji pasz i żywieniu zwierząt	45	15/30	4	Z
KTFiMT WTŻ	Dr A. Duda-Chodak Dr I. Drożdż	Drobnoustroje chorobotwórcze – zagrożenia i bezpieczeństwo żywności	45	30/15	4	Z
Różne	Dr hab. P. Kaszycki	Analiza instrumentalna	30	0/30	3	Z
KFR WRE	Prof. dr hab. J. Kościelniak	Fizjologia stresu roślin	30	15/15	3	Z
KFiEZ WHiBZ	Prof. dr hab. K. Koziec	Fizjologia stresu zwierząt	30	15/15	3	Z

Rok III - semestr 6 (letni)

Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia
		Ogółem	Wykłady /Ćwiczenia		
Prof. dr hab. K. Żyła	Biochemia żywności	60	30/30	4	E
Dr A. Sutkowska, Dr hab. U. Kaczor	Markery molekularne	30	15/15	2	Z
Dr hab. D. Grzebelus	Genomika	30	15/15	2	Z
Dr hab. P. Kaszycki	Podstawy proteomiki	30	15/15	2	Z
Prof. dr hab. T. Tuszyński	Technologie przemysłów fermentacyjnych	60	30/30	4	E
Prof. dr hab. D. Zięba-Przybylska Dr A. Ptak	Kultury tkankowe i komórkowe roślin i zwierząt	60	30/30	4	E
Prof. dr hab. A. Sechman Dr hab. H. Góral	Seminarium	15	0/15	2	Z
RAZEM		285	135/150	20	
Praktyka zawodowa			4 tygodnie	6	E
Przedmioty do wyboru		60	30/30	4	Z
RAZEM		345	165/180	30	

Przedmioty do wyboru semestr 6 – do wyboru 60 godz. – 4 ECTS

Jednostka Wydział	Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia
			Ogółem	Wykłady /Ćwiczenia		
KAiOJŻ WTŻ	Dr R. Socha	Antyoksydanty w żywności	45	30/15	3	Z
KFZ WHiBZ	Prof. dr hab. K. Koziec	Endokrynologia zwierząt i człowieka	45	30/15	3	Z
KAiOJŻ WTŻ	Prof. dr hab. T. Fortuna	Analiza produktów spożywczych	45	15/30	3	Z
KRiAZ WHiBZ	Dr W. Młodawska	Biotechnologia w rozrodzie zwierząt	30	15/15	2	Z
KAiOJŻ WTŻ	Prof. dr hab. T. Fortuna Dr J. Sobolewska-Zielińska	Substancje dodatkowe w żywności	30	15/15	2	Z
KM WR-E	Prof. dr hab. W. Barabasz	Ekologia i metagenomika mikroorganizmów	30	15/15	2	Z
KHTCiMP WHiBZ	Dr hab. A. Wójtowicz	Komórki macierzyste	15	15/0	1	Z
KHTCiMP WHiBZ	Prof. dr hab. D. Zięba-Przybylska	Ksenobiotyki	15	15/0	1	Z

Rok IV - semestr 7 (zimowy)

Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia
		Ogółem	Wykłady /Ćwiczenia		
Dr J. Brusilo	Etyka w biotechnologii	15	15/0	1	Z
Dr S. Stanisławska-Kloc	Ochrona własności intelektualnej	15	15/0	1	Z
Prof. dr hab. M. Klein	Transgenika roślin	30	15/15	2	Z
Prof. dr hab. Z. Smorąg	Transgenika zwierząt	15	15/0	1	Z
Prof. dr hab. K. Kozięć	Regulacja metabolizmu	15	15/0	1	Z
Prof. dr hab. M. Klein Prof. dr hab. Z. Kowalski	Seminarium	15	0/15	2	Z
RAZEM		105	75/30	8	
Przedmioty do wyboru		90	45/45	9	Z
Przygotowanie pracy inżynierskiej i do egzaminu dyplomowego				13	
RAZEM		195	120/75	30	

Przedmioty do wyboru semestr 7 – do wyboru 90 godz. – 9 ECTS

Jednostka Wydział	Prowadzący przedmiot	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia
			Ogółem	Wykłady /Ćwiczenia		
KGiMDZ WHiBZ	Dr hab. W. Jagusiak, prof. UR	Metodyka i analiza doświadczeń w naukach przyrodniczych	45	15/30	4	Z
KBŻ WTŻ	Prof. dr hab. K. Żyła	Technologia produkcji enzymów	30	15/15	3	Z
KTFiMT WTŻ	Dr hab. P. Satora, Dr P. Sroka	Biopolimery	30	15/15	3	Z
KTFiMT WTŻ	Dr A. Duda-Chodak Dr T. Tarko	Bioaktywne składniki żywności funkcjonalnej	30	15/15	3	Z
KTFiMT WTŻ	Prof. dr hab. T. Tuszyński Dr A. Poreda	Piwowarstwo domowe i specjalne	30	15/15	3	Z
KTFiMT WTŻ	Prof. dr hab. T. Tuszyński Dr A. Poreda	Automatyka i systemy regulacyjne w instalacjach przemysłu fermentacyjnego	30	15/15	3	Z
KFR WRE	Prof. dr hab. M. Rapacz	Molekularne regulacje procesów fizjologicznych roślin	30	15/15	3	Z
KSiPOW WTŻ	Dr hab. P. Gębczyński, prof. UR	Podstawy zarządzania jakością	15	15/0	2	Z
poza	Mgr W. Czernicki	Absolwent na rynku pracy	15	15/0	2	Z
poza	Prof. dr hab. A. Jaworski	Biotechnologia w medycynie	15	15/0	2	Z

Tabela 3. ECTS

Semestr	ECTS	w tym wybierane
I	30	2
II	30	4
III	30	6
IV	30	6
V	30	7
VI	30	12
VII	30	24
RAZEM	210	61
	100%	29,05%