

Kierunek studiów: BIOTECHNOLOGIA (3-semestralna)

Poziom kształcenia: studia II stopnia

Profil: ogólnoakademicki

Tryb studiów: niestacjonarne

Specjalność: Biotechnologia stosowana

Rozpoczęcie 2018/2019

kod przedmiotu	nazwa przedmiotu	forma zaliczenia	ogólna liczba godzin/pkt. ECTS							liczba godzin i pkt. ECTS w semestrze																
			suma	W	K	L	S	T	ECTS	semestr I					semestr II					semestr III						
										W	K	L	S	T	ECTS	W	K	L	S	T	ECTS	W	K	L	S	ECTS
A. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE			54	9	18	18	9	0	9	9	18	0	9		6	0	0	18	0		3	0	0	0	0	0
6.16.Z.BTS3-MPD	Metodologia prac doświadczalnych	ZO	18	9	0	0	9	0	4	9			9	4												
6.16.Z.BTS3-JOB	Język obcy w biotechnologii	ZO	18	0	18	0	0	0	2		18			2												
6.16.Z.BTS3-OADD	Opracowanie i analiza danych doświadczalnych	ZO	18	0	0	18	0	0	3								18			3						
B. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE			107	76	0	31	0	0	15	49	0	31	0	0	11	27	0	0	0		4	0	0	0	0	0
6.16.Z.BTS3-ES	Ekologia stosowana	E	44	22	0	22	0	0	6	22		22		6												
6.16.Z.BTS3-EOZJB	Ekonomia, organizacja i zarządzanie jakością w biotechnologii	ZO	18	18	0	0	0	0	3						18					3						
6.16.Z.BTS3-EB	Etyka w biotechnologii	ZO	18	18	0	0	0	0	2	18				2												
6.16.Z.BTS3-BIO	Bioinformatyka II	ZO	18	9	0	9	0	0	3	9		9		3												
6.16.Z.BTS3-OWIP	Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	ZO	9	9	0	0	0	0	1						9					1						
C. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE DO WYBORU			225	0	0	72	18	0	45	0	0	36	0	0	6	0	0	0	0		12	0	0	36	18	27
6.16.Z.BTS3-PS	Pracownia specjalizacyjna	ZO	36	0	0	36	0	0	4			36		4												
6.16.Z.BTS3-PM	Pracownia magisterska ⁴	ZO	0	0	0	0	0	0	4											4						
6.16.Z.BTS3-SM	Seminarium magisterskie	ZO	18	0	0	0	18	0	2															18	2	
	Kurs stały ¹	ZO	135	0	0	0	0	0	15					2						8					5	
6.16.Z.BTS3-PPMEM	Przygotowanie pracy magisterskiej i do egzaminu magisterskiego	ZO	36	0	0	36	0	0	20														36		20	
D. PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE			116	58	0	58	0	0	15	27	0	18	0	0	6	31	0	40	0		9	0	0	0	0	0
6.16.Z.BTS3-BS	Biotechnologia środowiska	E	44	22	0	22	0	0	6						22		22			6						
6.16.Z.BTS3-BP	Biotechnologia w przemyśle	E	18	18	0	0	0	0	3	18				3												
6.16.Z.BTS3-AMPRS	Analiza mikrobiologiczna produktów rolno-spożywczych	ZO	27	9	0	18	0	0	3	9		18		3												
6.16.Z.BTS3-IKE	Immobilizowane komórki i enzymy	E	27	9	0	18	0	0	3						9		18			3						
E. INNE PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE			42	15	9	0	0	0	6	15	0	0	0	0	1	0	0	0	0		2	0	9	0	0	3
	Kurs w języku nowożytnym ²	ZO	9	0	9	0	0	0	1													9			1	
	Kurs nauk społecznych	ZO	9	9	0	0	0	0	1	9				1												
	Kurs zmienny ogólnouczelniany ³	ZO	18	0	0	0	0	0	4											2					2	
	Szkolenie BHP i ergonomia	ZL	4	4	0	0	0	0	0	4																
	Szkolenie biblioteczne	ZL	2	2	0	0	0	0	0	2																
RAZEM			544	158	27	179	27	0	90	100	18	85	9	0	30	58	0	58	0	0	30	0	9	36	18	30

<u>Legenda</u>	<u>Sposób zaliczenia</u>
W-wykład	E- egzamin
K-konwersatorium	ZO - zaliczenie na ocenę
L-laboratorium	ZL - zaliczenie bez oceny
S-seminarium	

¹ **Kursy stałe** – student w semestrze 1 wybiera przedmioty z modułu I na łączną sumę punktów ECTS = 2 i łączną liczbę godzin = 18, w semestrze 2 przedmioty z modułu II lub III* na łączną sumę punktów ECTS = 8 i łączną liczbę godzin = 72, w semestrze 3 przedmioty z modułu II lub III* na łączną sumę punktów ECTS = 5 i łączną liczbę godzin = 45; student decydując się na wybór przedmiotów z modułu II lub III w semestrze 2, kontynuuje wybór przedmiotów z

² **Kurs w języku nowożytnym** z obszaru kształcenia innego niż wiodący na kierunku studiów

³ **Kurs zmienny ogólnouczelniany** – student w ramach przedmiotów ogólnouczelnianych (nie związanych ze studiowanym kierunkiem) zobowiązany jest zrealizować w semestrze 1 kurs z obszaru nauk społecznych w wymiarze 9 godzin, któremu przypisujemy 1 punkt, w semestrze 2 zajęcia poszerzające wiedzę humanistyczną w wymiarze 2 ECTS - z puli przedmiotów ogólnouczelnianych oferowanych z obszaru nauk humanistycznych, a w semestrze 3 zajęcia poszerzające wiedzę z obszaru nauk społecznych w wymiarze 2 ECTS - z puli przedmiotów ogólnouczelnianych oferowanych z obszaru nauk społecznych.

Pracownia magisterska⁴ -zajęcia realizowane bezwymiarowo

Wskaźniki:		
Udział procentowy dla kursów standardu:	52,4% (zajęć teoretycznych (W,S,K))	47,6% zajęć praktycznych (L i T)
Liczba punktów ECTS dla kursów wybieralnych, w tym:		
	minimalne	łącznie dla programu
pracownia specjalizacyjna	4	49
pracownia magisterska	4	
seminarium magisterskie	2	
przygotowanie pracy magisterskiej do egzaminu dyplomowego	20	
Ks (kursy stałe)	15	
Kz (kursy zmienne)	4	
W sumie student ma prawo wyboru zajęć w łącznej liczbie 49 ECTS, co stanowi 54,4% punktów ECTS (90 ECTS), które musi uzyskać w trakcie studiów		
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje realizując moduły kształcenia oferowane w formie zajęć ogólnouczelnianych	4	4
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych	8	9
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć służących zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności badań naukowych, tj. W, S, K o profilu ogólnouczelnianym	49	49
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, tj. L i P	35	35

Dyrektor
Instytutu Biotechnologii

dr hab. Agnieszka Dolhanżuk-Sródka, prof. UO

Wykaz kursów stałych z modułu I

kod przedmiotu	nazwa przedmiotu	forma zaliczenia	ogólna liczba godzin/pkt. ECTS					ECTS	
			suma	W	K	L	S		T
Moduł I ¹									
6.16.Z.BT53-BR	Białka rekombinowane	ZO	9		9			1	
6.16.Z.BT53-MM	Markery molekularne	ZO	9		9			1	
6.16.Z.BT53-GMO	Genetyczne modyfikowane organizmy	ZO	9		9			1	
6.16.Z.BT53-NRT	Nanobiotechnologia w rolnictwie i technice	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-TOK	Techniki obrazowania komórek	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-EG	Elementy glibkobiologii	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-KM	Komórki macierzyste	ZO	9		9			1	
Moduł II ²									
6.16.Z.BT53-ASAB8	Absorcyjna spektrometria atomowa w badaniach biotechnologicznych	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-BM	Biochemia mikroorganizmów	ZO	27		9			3	
6.16.Z.BT53-BGT	Biomonitoring	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-B	Biopreparaty	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-BB,IM	Biosorpcja i biokumulacja jonów metali	ZO	9		9			1	
6.16.Z.BT53-BOC	Biotechnologia osadu czynnego	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-BL	Biotechnologia w leśnictwie	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-BPUO0	Biotechnologie w procesach unieszkodliwiania i odzysku odpadów	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-CPZB	Cyjanobakterie – potencjalne zastosowania w biotechnologii	ZO	27		9			3	
6.16.Z.BT53-DE	Doświadczalnictwo ekologiczne	ZO	9		9			1	
6.16.Z.BT53-MBPE	Metody biotechnologiczne w produkcji energii	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-MIS	Mikrobiologia środowiska	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-SUOW	Systemy uzdatniania i oczyszczania wody	ZO	27		9			3	
6.16.Z.BT53-TS	Toksykologia środowiska	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-WPO	Węglowodory – przemiany i oznaczanie	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-ZIPNP	Zastosowanie izotopów promieniotwórczych w naukach przyrodniczych	ZO	18		9			2	
Moduł III ³									
6.16.Z.BT53-A	Agroekosystemy	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-BSD	Biotechnologia substancji dodatkowych	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-BPP	Biotechnologia w produkcji piwa	ZO	27		9			3	
6.16.Z.BT53-RZ	Biotechnologia żywności	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-BPR	Biotechnologie w produkcji roślinnej	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-MBPE	Metody biotechnologiczne w produkcji energii	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-MB	Mykologia w biotechnologii	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-RKV	Roslinna kultura in vitro	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-SSPR	Surowce spożywcze pochodzenia roślinnego	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-TZ	Toksykologia żywności	ZO	27		9			3	
6.16.Z.BT53-WPPZ	Wybrane procesy w przetwórstwie żywności	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-WZOR	Wybrane zagadnienia ochrony roślin	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-Z	Zoonyzy	ZO	9		9			1	
6.16.Z.BT53-ZF	Żywność funkcjonalna	ZO	9		9			1	
6.16.Z.BT53-BT53	Biotechnologia szczepionek	ZO	18		9			2	
6.16.Z.BT53-AOJZ	Analiza i ocena jakości żywności	ZO	27		9			3	
RAZEM			664	279	72	198	90	45	76

¹ moduł I – student wybiera z tego modułu przedmiot w semestrze pierwszym

² moduł II – student decyduje się na wybór przedmiotów z tego modułu w semestrze drugim kontynuując wybór w semestrze trzecim. Ilość godzin i punktów ECTS możliwych do wyboru definiuje dla każdego semestru plan studiów

³ moduł III – student decyduje się na wybór przedmiotów z tego modułu w semestrze drugim kontynuując wybór w semestrze trzecim, ilość godzin i punktów ECTS możliwych do wyboru definiuje dla każdego semestru plan studiów