

# BIOTECHNOLOGIA - STUDIA INŻYNIERSKIE STACJONARNE 1-go STOPNIA rozpoczęcie 2012/2013

## LEGENDA

Forma zajęć:  
 W – wykład  
 S – seminarium  
 L – laboratorium  
 K – konwersatorium  
 T – zajęcia terenowe

Sposób zaliczenia:  
 E – egzamin  
 ZO – zaliczenie na ocenę  
 ZL – zaliczenie bez oceny

Kategoria zajęć:  
 P – przedmioty podstawowe  
 K – przedmioty kierunkowe  
 S – przedmioty specjalizacyjne  
 Ks – kursy stałe  
 Kz – kursy zmienne

Zajęcia z kategorii P, K, S są zajęciami obowiązkowymi

L.p.	SEMESTR I										
	Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin						Punkty ECTS	
				W	P	L	K	T	Razem		
1	6.15-M	Matematyka (ZO)	P	30/ZO			30/ZO			60	5
2	6.15-FB-12	Fizyka i biofizyka (E)	P	30/E		30/ZO	15/ZO			75	6
3	6.15-CHOF-12	Chemia ogólna i fizyczna (E)	P	30/E		30/ZO	15/ZO			75	6
4	6.15-BK	Biologia komórki (E)	K	30/E		30/ZO				60	5
5	6.15-GI	Grafika inżynierska (ZO)	S		45/ZO					45	3
6	6.15-TI	Technologia informacyjna (ZO)	lpo <sup>5</sup>			30/ZO				30	2
7	6.15-TP-12	Technika pomiarów (ZO)	K	15/ZO		15/ZO				30	3
<b>Razem przedmioty obowiązkowe</b>				<b>135</b>	<b>45</b>	<b>135</b>	<b>60</b>			<b>375</b>	<b>30</b>
<b>Realizacja innych przedmiotów obowiązkowych – Szkolenia BHP – 4 godziny i Przystosowania bibliotecznego – 2 godziny zgodnie z wymaganiami</b>											

L.p.	SEMESTR II										
	Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin						Punkty ECTS	
				W	P	L	K	T	Razem		
1	6.15-CHO-INZ	Chemia organiczna (E)	P	30/E		30/ZO				60	4
2	6.15-MS	Matematyka stosowana (E)	P	30/E			30/ZO			60	4
3	6.15-IP	Inżynieria bioprocusowa (E)	K	30/E		30/ZO	15/ZO			75	6
4	6.15-MPL	Mechanika płynów (E)	S	30/E		30/ZO	15/ZO			75	5
5	6.15-FO	Fizjologia ogólna (ZO)	K	30/ZO		30/ZO				60	4
6	6.15-OP-12	Ochrona przyrody (ZO)	K	15/ZO						15	1
7	---	Kurs zmienny <sup>1</sup> (ZO)	Kz	~30/ZO						~30	2
<b>Razem przedmioty obowiązkowe</b>				<b>165</b> <b>+~30<sup>1</sup></b>		<b>120</b>	<b>60</b>			<b>345</b> <b>+~30<sup>1</sup></b>	<b>26</b>
<b>Należy wybrać dodatkowe przedmioty z oferty Kursów stałych (Ks) z Wykazu II na sumę 4 ECTS, w tym język obcy<sup>2</sup> i wychowanie fizyczne<sup>3</sup></b>											

L.p.	SEMESTR III										
	Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin						Punkty ECTS	
				W	P	L	K	T	Razem		
1	6.15-MI	Matematyka inżynierska (ZO)	S				30/ZO			30	3
2	6.15-PP	Podstawy projektowania (ZO)	S	15/ZO	30/ZO					45	4
3	6.15-BCH1	Biochemia I (ZO)	K	15/ZO		30/ZO	15/ZO			60	5
4	6.15-MO-INZ	Mikrobiologia ogólna (E)	K	30/E		30/ZO				60	5
5	6.15-GO	Genetyka ogólna (E)	K	15/E		30/ZO				45	4
6	6.15-MSB	Metody statystyczne w biotechnologii (ZO)	K	15/ZO			15/ZO			30	2
7	----	Kurs zmienny <sup>1</sup> (ZO)	Kz	~30/ZO						~30	2
<b>Razem przedmioty obowiązkowe</b>				<b>90</b> <b>+~30<sup>1</sup></b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>60</b>			<b>270</b> <b>+~30<sup>1</sup></b>	<b>25</b>
<b>Należy wybrać dodatkowe przedmioty z oferty Kursów stałych (Ks) z Wykazu I na sumę 5 ECTS, w tym język obcy<sup>2</sup> i wychowanie fizyczne<sup>3</sup></b>											

L.p.	SEMESTR IV										
	Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin						Punkty ECTS	
				W	P	L	K	T	Razem		
1	6.15-BCH2-INZ	Biochemia II (E)	K	30/E		30/ZO				60	7
2	6.15-BM-09	Biologia molekularna (E)	K	15/E		30/ZO				45	4
3	6.15-EN-12	Enzymologia (ZO)	K	15/ZO		30/ZO				45	4
4	6.15-MP-10	Mikrobiologia przemysłowa (E)	K	30/E		30/ZO				60	4
5	6.15-AP-INZ	Aparatura procesowa (ZO)	S	30/ZO	30/ZO					60	5
6	---	Kurs zmienny <sup>1</sup> (ZO)	Kz	~30/ZO						~30	2
<b>Razem przedmioty obowiązkowe</b>				<b>120 +~30<sup>1</sup></b>	<b>30</b>	<b>120</b>				<b>270 +~30<sup>1</sup></b>	<b>26</b>
<b>Należy wybrać dodatkowe przedmioty z oferty Kursów stałych (Ks) z Wykazu II na sumę 4 ECTS, w tym język obcy<sup>2</sup> i wychowanie fizyczne<sup>3</sup>;</b>											
<b>Praktyka zawodowa<sup>4</sup> (ZL): lipiec-wrzesień za 4 ECTS zaliczane w semestrze V</b>											

L.p.	SEMESTR V										
	Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin						Punkty ECTS	
				W	P	L	K	T	Razem		
1	6.15-IG	Inżynieria genetyczna (E)	K	30/E		45/ZO				75	6
2	6.15-BO-INZ	Biotechnologia ogólna (E)	K	30/E		30/ZO				60	5
3	6.15-IBR	Inżynieria bioreaktorów (E)	S	30/E		30/ZO	15/ZO			75	6
4	6.15-PZ	Praktyka zawodowa (ZL): lipiec-wrzesień <sup>4</sup>	K								4
5	---	Kurs zmienny <sup>1</sup> (ZO)	Kz	~30/ZO						~30	2
<b>Razem przedmioty obowiązkowe</b>				<b>90 +~30<sup>1</sup></b>		<b>105</b>	<b>15</b>			<b>210 +~30<sup>1</sup></b>	<b>23</b>
<b>Należy wybrać dodatkowe przedmioty z oferty Kursów stałych (Ks) z Wykazu I na sumę 7 ECTS, w tym język obcy<sup>2</sup></b>											
<b>Realizacja innych przedmiotów obowiązkowych: Szkolenie z zakresu ochrony własności intelektualnej – 2 godziny</b>											

L.p.	SEMESTR VI										
	Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin						Punkty ECTS	
				W	P	L	K	T	Razem		
1	6.15-PLT	Projektowanie linii technologicznych (E)	S	15/E	45/ZO					60	5
2	6.15-BI-10	Bioinformatyka (ZO)	K			15/ZO				15	2
3	6.15-TB-INZ	Technologie biochemiczne (E)	K	30/E	30/ZO					60	5
4	6.15-SD1-INZ	Seminarium dyplomowe 1 (ZO)	S		15/ZO					15	1
5	6.15-PH-10	Przedmiot humanistyczny do wyboru - Filozofia lub Filozofia przyrody (ZO)	Kz	30/ZO						30	2
6	6.15-BCZ-12	Biologia człowieka (ZO)	S				30/ZO			30	2
7	----	Kurs zmienny <sup>1</sup> (ZO)	Kz	~30/ZO						~30	2
<b>Razem przedmioty obowiązkowe</b>				<b>75 +~30<sup>1</sup></b>	<b>90</b>	<b>15</b>	<b>30</b>			<b>210 +~30<sup>1</sup></b>	<b>19</b>
<b>Należy wybrać dodatkowe przedmioty z oferty Kursów stałych (Ks) z Wykazu II na sumę 11 ECTS</b>											

L.p.	SEMESTR VII									Punkty ECTS
	Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin					Razem	
				W	P	L	K	T		
1	6.15-PSPB	Powiększanie skali procesów biotechnologicznych (ZO)	S	15/ZO	30/ZO				45	4
2	6.15-PORPB-10	Procesy oczyszczania i rozdzielania produktów biotechnologicznych (ZO)	S	15/ZO		30/ZO			45	3
3	6.15-PPD-INZ	Przygotowanie pracy dyplomowej/projekt inżynierski/ i do egzaminu dyplomowego (ZO)	S		60/ZO				60	15
4	6.15-SD2	Seminarium dyplomowe 2 (ZO)	S		15/ZO				15	1
5	----	Kurs zmienny <sup>1</sup> (ZO)	Kz	~30/ZO					~30	2
<b>Razem przedmioty obowiązkowe</b>				<b>30 +~30<sup>1</sup></b>	<b>105</b>	<b>30</b>			<b>165 +~30<sup>1</sup></b>	<b>25</b>
<b>Należy wybrać dodatkowe przedmioty z oferty Kursów stałych (Ks) z Wykazu I na sumę 5 ECTS</b>										

<sup>1</sup> **Kurs zmienny** (inny niż studiowana dziedzina) – studenta obowiązuje zaliczenie po jednym przedmiocie za 2 ECTS wybranym z oferty ogólnouczelnianej w każdym semestrze za wyjątkiem semestru I;

<sup>2</sup> **Język obcy** (sugerowany język angielski) – zgodnie z zasadami Studium Języków Obcych w okresie pomiędzy II a V semestrem studiów należy zaliczyć 120 godzin zajęć w dwu kolejnych semestrach po 60 godzin, pierwszy cykl kończy się zaliczeniem na ocenę, a student otrzymuje 2 ECTS, drugi cykl kończy się egzaminem na poziomie B2 a student otrzymuje 3 ECTS;

<sup>3</sup> **Wychowanie fizyczne** – zgodnie z zasadami Studium Wychowania Fizycznego i Sportu w okresie pomiędzy semestrem II a IV należy zaliczyć (zaliczenie bez oceny) 60 godzin zajęć WF jako dwa cykle po 30 godzin, każdy za 1 ECTS;

<sup>4</sup> **Praktyka zawodowa** – student jest zobowiązany do odbycia 4 tygodni praktyki zawodowej (ok. 120 godzin = min. 6 efektywnych godzin dziennie przez 5 dni tygodnia) za 4 ECTS w terminie lipiec–wrzesień pomiędzy semestrem IV a V, zaliczenie praktyki następuje w semestrze V.

<sup>5</sup> **Ipo** - inny przedmiot obowiązkowy

Przedmioty kursów stałych (Ks):

L.p.	Wykaz I dla semestrów nieparzystych – zimowych (III, V, VII)									Punkty ECTS
	Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin					Razem	
				W	P	L	K	T		
1	6.15-BUOS	Biotechnologia w utylizacji odpadów stałych (ZO)	Ks	15/ZO	30/ZO				45	3
2	6.15-MPPB	Metodyka prowadzenia procesów biotechnologicznych (ZO)	Ks	15/ZO		30/ZO			45	3
3	6.15-MSR-12	Monitoring środowiska (ZO)	Ks	15/ZO		30/ZO			45	3
4	6.15-NB-10	Nanobiotechnologia (ZO)	Ks	15/ZO			30/ZO		45	3
5	6.15-PBKO	Podstawy biotechnologii kosmetyków (ZO)	Ks	15/ZO			30/ZO		45	3
6	6.15-PBL	Podstawy biotechnologii leków (ZO)	Ks	15/ZO			30/ZO		45	3
7	6.15-CFG-INZ	Chemia i fizyka gleby (ZO)	Ks	15/ZO		15/ZO			30	2
8	6.15-ER	Ergonomia (ZO)	Ks	15/ZO			15/ZO		30	2
9	6.15-I-INZ	Immunologia (ZO)	Ks	15/ZO			15/ZO		30	2
10	6.15-MFG	Mikroorganizmy fitopatogeniczne (ZO)	Ks	15/ZO		15/ZO			30	2
11	6.15-MSIE-10	Mikroskopia świetlna i elektronowa (ZO)	Ks			30/ZO			30	2
12	6.15-PBR	Podstawy biotechnologii roślin (ZO)	Ks	15/ZO			15/ZO		30	2
13	6.15-OKS	Ogniwa i kolektory słoneczne (ZO)	Ks				15/ZO		15	1

L.p.	Wykaz II dla semestrów parzystych – letnich (II, IV, VI)										
	Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin						Punkty ECTS	
				W	P	L	K	T	Razem		
1	6.15-BMOG	Biotechnologiczne metody oczyszczania gruntów(ZO)	Ks	15/ZO	30/ZO					45	4
2	6.15-FPPB	Fizykochemiczne podstawy procesów biotechnologicznych (ZO)	Ks	15/ZO			30/ZO			45	4
3	6.15-MPB-INZ	Modelowanie procesów biochemicznych (ZO)	Ks	15/ZO	30/ZO					45	4
4	6.15-BMOSG	Biotechnologiczne metody oczyszczania ścieków i gazów (ZO)	Ks	15/ZO	30/ZO					45	3
5	6.15-BPZC	Biotechnologiczne podstawy żywienia człowieka (ZO)	Ks	15/ZO			30/ZO			45	3
6	6.15-PBK	Podstawy biodegradacji ksenobiotyków (ZO)	Ks	15/ZO		30/ZO				45	3
7	6.15-PBAMB	Podstawy prowadzenia prac badawczych i analitycznych z materiałem biologicznym (ZO)	Ks	15/ZO		30/ZO				45	3
8	6.15-H-12	Histologia (ZO)	Ks			30/ZO				30	2
9	6.15-KVZR-INZ	Kultury in vitro zwierząt i roślin (ZO)	Ks	15/ZO			15/ZO			30	2
10	6.15-MPUB	Metody przechowywania i utrwalania bioproduktów (ZO)	Ks	15/ZO		15/ZO				30	2
11	6.15-BGL	Biologia gleb (ZO)	Ks		15/ZO						1
12	6.15-RUE	Racjonalne użytkowanie energii (ZO)	Ks				15/ZO			15	1