

PLAN STUDIÓW
KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
w zakresie: BIOTECHNOLOGY

4906-SMU-BIOT_A_PRK2

Obowiązuje od cyklu: 2022L

Poziom studiów: studia drugiego stopnia

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Liczba semestrów: 3 semestry

Dziedzina/y nauki/dyscyplina/y naukowa/e lub artystyczna/e: dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

Rok studiów: 1, semestr: 1													
Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				Praktyka	Praca dyplomowa	
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne			
Grupa treści													
I – WYMAGANIA OGÓLNE													
1	Writing Scientific Papers 49S2O-WrScPa	I	2	0	zal. oc.	o	30	0	30	2	0	0	
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	0	x	x	30	0	30	2	0	0	
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	0	x	x	0	0	0	0	0	0	
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	
II – PODSTAWOWYCH													
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	0	x	x	0	0	0	0	0	0	

Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
III – KIERUNKOWYCH												
1	Environmental Monitoring 49S2O-EnvMo	I	1,5	0,9	zal. oc.	o	30	5	25	2	0	0
2	Environmental Technology 49S2O-EnvTec	I	4,5	1,1	egz.	o	75	15	60	4	0	0
3	Information Technologies in Environmental Engineering 49S2O-ITiEE	I	2	1,1	zal. oc.	o	30	0	30	1	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			8	3,1	x	x	135	20	115	7	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	3,1	x	x	85	0	85	7	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
IV – ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
1	Application of Molecular Techniques in Environmental Engineering 49S2O-ApoMTiEE	I	2	0,7	zal. oc.	o	30	10	20	2	0	0
2	Applied Biotechnology 49S2O-AppBio	I	2,5	1,1	zal. oc.	o	45	15	30	2	0	0
3	Biorefineries and Bioproducts 49S2O-BioaBiop	I	3	1,1	egz.	o	45	15	30	4	0	0
4	Block of Electives Solid Waste Management – subject of choice 3 49S2O-BoESWMsoc3	I	1,5	0,5	zal. oc.	f	20	5	15	2	0	0
5	Block of Electives Environmental Toxicology – subject of choice 4 49S2O-BoETsoc4	I	1,5	0,5	zal. oc.	f	20	5	15	2	0	0
6	Block of Electives Industrial Biotechnology – subject of choice 5 49S2O-BoEIBsoc5	I	1	0,5	zal. oc.	f	20	5	15	2	0	0
7	Block of Electives Industrial Biotechnology – subject of choice 6 49S2O-BoEIBsoc6	I	1	0,5	zal. oc.	f	20	5	15	2	0	0
8	Design Thinking 49S2O-DeTh	I	1,5	0	zal. oc.	o	20	0	20	2	0	0
9	Enzyme Technology and Bioinformatics 49S2O-EnvMo	I	3	1,6	egz.	o	60	15	45	4	0	0
10	Membrane Processes in Industry 49S2O-MemPiI	I	1,5	0,5	zal. oc.	o	20	5	15	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			18,5	7,0	x	x	300	80	220	24	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	7,0	x	x	200	0	200	22	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			5	2,0	x	x	80	20	60	8	0	0
V – PRAKTYKA												

Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)				0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				x	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)				0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
VI – INNE													
1	Ergonomy 49S2O-Ergono	I	0,25	0	zal.	o	2	2	0	0	0	0	0
2	Etiquette 49S2O-Etiq	I	0,5	0	zal.	o	4	4	0	0	0	0	0
3	Protection of Intellectual Property 49S2O-PoIP	I	0,25	0	zal.	o	2	2	0	0	0	0	0
4	Training in Health and Safety at Work 49S2O-TiHaSaW	I	0,5	0	zal.	o	4	4	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)				1,5	0	x	x	12	12	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)				x	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)				0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 1				30	10,1	x	x	477	112	365	33	0	0

Rok studiów: 1, semestr: 2												
Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				Praktyka	Praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I – WYMAGANIA OGÓLNE												
1	Biotechnological Processes from Lab to Market 49S2O-BPfltM	II	4	0	egz.	o	60	60	0	4	0	0
2	Block Foreign Language – subject of choice 1 49S2O-BioPfltM	II	2	0	zal. oc.	f	30	0	30	1	0	0
3	Block Non-Technical Competences – subject of choice 2 49S2O-BNTCSoC	II	2	0	zal. oc.	f	30	0	30	1	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			8	0	x	x	120	60	60	6	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			4	0	x	x	60	0	60	2	0	0
II – PODSTAWOWYCH												
1	Regulatory Affairs and Safety in Biotechnology 49S2O-RAaSiB	II	2	0	egz.	o	30	30	0	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			2	0	x	x	30	30	0	4	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
III – KIERUNKOWYCH												
1	Process Control Engineering 49S2O-ProCoE	II	2	0	egz.	o	30	30	0	4	0	0
2	Renewable Energy Conversion 49S2O-ReEC	II	4	1,1	zal. oc.	o	60	0	60	2	0	0

Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			6	1,1	x	x	90	30	60	6	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	1,1	x	x	30	0	30	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
IV – ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
1	Biobased Industry 49S2O-BioInd	II	4	0	egz.	o	30	30	0	4	0	0
2	Bioperspectives and Bioethics 49S2O-BioaBIoe	II	2	0	zal. oc.	o	30	0	30	2	0	0
3	Biotechnological Conversion Processes 49S2O-BioCoPr	II	2	0	egz.	o	30	30	0	4	0	0
4	Biotechnological Processes from Lab to Market (laboratory) 49S2O-BioPfltM	II	6	2,2	zal. oc.	o	60	0	60	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			14	2,2	x	x	150	60	90	12	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	2,2	x	x	60	0	60	2	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
V – PRAKTYKA												
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
VI – INNE												
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 2			30	3,3	x	x	390	180	210	28	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. na I roku			60	13,4	x	x	867	292	575	61	0	0

Rok studiów: 2, semestr: 3												
Lp.	Nazwa przedmiotu/grupy zajęć	Semestr	Liczba punktów ECTS	Punkty ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin realizowanych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia				Praktyka	Praca dyplomowa
							ogółem zajęcia dydaktyczne	wykład	ćwiczenia	inne		
Grupa treści												
I – WYMAGANIA OGÓLNE												
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
II – PODSTAWOWYCH												
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
III – KIERUNKOWYCH												
1	MA Seminary 49S2O-MASem	III	4	0	zal. oc.	f	60	0	60	2	0	0
2	Master Thesis*49S2O-MasThe	III	20	0	zal. oc.	f	0	0	0	0	0	200
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			24	0	x	x	60	0	60	2	0	200

Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			24	0	x	x	60	0	60	2	0	200
IV – ZWIĄZANYCH Z ZAKRESEM KSZTAŁCENIA												
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
V – PRAKTYKA												
1	Practice 49S2O-Pract	III	6	6	zal. oc.	f	0	0	0	2	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			6	6	x	x	0	0	0	2	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	6	x	x	0	0	0	2	160	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			6	6	x	x	0	0	0	2	160	0
VI – INNE												
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (ogółem)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (zajęcia praktyczne)			x	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. (przedmioty fakultatywne)			0	0	x	x	0	0	0	0	0	0
Liczba punktów ECTS/godz. dyd. w semestrze 3			30	6,0	x	x	60	0	60	4	160	200

***w tym pracownia magisterska**

I	Punkty ECTS sumaryczne wskaźniki ilościowe, w tym zajęcia:	Punkty ECTS	
		Liczba	%
Ogółem - plan studiów		90	100
1	wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	48,48	53,87
2	z zakresu nauk podstawowych	2,0	2,22
3	o charakterze praktycznym (laboratoryjne, projektowe, warsztatowe)	19,4	21,56
4	ogólnouczelniane lub realizowane na innym kierunku	1,5	1,67
5	zajęcia do wyboru - co najmniej 30% punktów ECTS	39,0	43,33
6	wymiar praktyk	6,0	6,67
7	zajęcia z wychowania fizycznego	-----	-----
8	zajęcia z języka obcego	2,0	2,22
9	przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	6,0	6,67
10	zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (dotyczy profilu praktycznego)	---	---
11	zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/ach, do których przyporządkowano kierunek studiów (dotyczy profilu ogólnoakademickiego)	60,5	67,22

I	Procentowy udział pkt ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych w łącznej liczbie punktów ECTS	%
1	Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	100
Ogółem:		100

Lista przedmiotów do wyboru:

I. Block Foreign Language – subject of choice 1: 49S2O-BFLsoc1
1. English for Engineers 49S2O-EfE
2. German A1.1 49S2O-GerA11
3. German A1.2 49S2O-GerA12
4. German A2.1 49S2O-GerA21
5. German A2.2 49S2O-GerA22
6. German B1.1 49S2O-GerB11
7. German B2.1 49S2O-GerB21
8. German B2.2 49S2O-GerB22
9. German C1.2 49S2O-GerC12
10. German Summer Course 49S2O-GSC
11. Polish A1.1 49S2O-PolA11
12. Technical English 49S2O-TecEng
II. Block Non-Technical Competences – subject of choice 2: 49S2O-BNTCSoc
1. Design Thinking and Creative Interactions 49S2O-DTaCI
2. German Culture and Society 49S2O-GCaS
3. Managing Complexity 49S2O-ManCom
4. Project Management 49S2O-ProMan
5. Tools to Manage Environmental Affairs 49S2O-TtMEA
III. Przedmioty do wyboru:
Block of Electives Solid Waste Management – subject of choice 3: 49S2O-BoESWMsoc3
1. Biotechnology of Solid Waste 49S2O-BiooSW
2. Reuse and Recycling of Solid Waste 49S2O-RaRoSW
Block of Electives Environmental Toxicology– subject of choice 4: 49S2O-BoETsoc4
1. Biomarkers of Environmental Contamination 49S2O-BoEC
2. Toxic Chemical Risk 49S2O-ToCR
Block of Electives Industrial Biotechnology– subject of choice 5 and 6: 49S2O-BoEIBsoc5, 49S2O-BoEIBsoc6
1. Biofilms 49S2O-Biof
2. By-products Management in Food Industry 49S2O-BPMiFI
3. Nanobiotechnology 49S2O-Nanob

**Kierunek: Inżynieria środowiska
studia stacjonarne II stopnia**

zakres kształcenia: biotechnologia

Przedmioty do wyboru dla studentów rozpoczynających naukę w roku akademickim 2022/2023

Block Foreign Language - subject of choice 1

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Total Hours	Lectures	Classes aud	Kod USOS
1.	English for Engineers	2	30	0	30	49S2O-EfE
2.	German A1.1	2	30	0	30	49S2O-GerA11
3.	German A1.2	2	30	0	30	49S2O-GerA12
4.	German A2.1	2	30	0	30	49S2O-GerA21
5.	German A2.2	2	30	0	30	49S2O-GerA22
6.	German B1.1	2	30	0	30	49S2O-GerB11
7.	German B2.1	2	30	0	30	49S2O-GerB21
8.	German B2.2	2	30	0	30	49S2O-GerB22
9.	German C1.2	2	30	0	30	49S2O-GerC12
10.	German Summer Course	2	30	0	30	49S2O-GSC
11.	Polish A1.1	2	30	0	30	49S2O-PolA11
12.	Technical English	2	30	0	30	49S2O-TecEng

Block Non-Technical Competences - subject of choice 2

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Total Hours	Lectures	Classes aud	Kod USOS
1.	Design Thinking and Creative Interactions	2	30	0	30	49S2O-DTaCI
2.	German Culture and Society	2	30	0	30	49S2O-GCaS
3.	Managing Complexity	2	30	0	30	49S2O-ManCom
4.	Project Management	2	30	0	30	49S2O-ProMan
5.	Tools to Manage Environmental Affairs	2	30	0	30	49S2O-TtMEA

Block of Electives Solid Waste Management - subject of choice 3

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Total Hours	Lectures	Classes proj	Kod USOS
1.	Biotechnology of Solid Waste	1,5	20	5	15	49S2O-BiooSW
2.	Reuse And Recycling of Solid Waste	1,5	20	5	15	49S2O-RaRoSW

Block of Electives Environmental Toxicology - subject of choice 4

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Total Hours	Lectures	Classes lab	Kod USOS
1.	Biomarkers of Environmental Contamination	1,5	20	5	15	49S2O-BoEC
2.	Toxic Chemical Risk	1,5	20	5	15	49S2O-ToCR

Block of Electives Industrial Biotechnology - subject of choice 5 and 6

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Total Hours	Lectures	Classes lab	Kod USOS
1.	Biofilms	1	20	5	15	49S2O-Biof
2.	By-Products Management in Food Industry	1	20	5	15	49S2O-BPMiFI
3.	Nanobiotechnology	1	20	5	15	49S2O-Nanob