

## Biotechnologia – studia II stopnia

### Specjalność: Biotechnologia chemiczna: leki i kosmetyki

#### Modelowy plan studiów

rok akademicki 2022/2023

legenda: status przedmiotu: K – wykład /moduł obowiązkowy dla wszystkich studentów kier. Biotechnologia  
HES – przedmiot humanistyczno-ekonomiczno-społeczny  
LD – obowiązkowe lab. przeddyplomowe i dyplomowe  
S – przedmiot / moduł specjalności  
1, 2, 3 – numer semestru, na którym jest oferowany przedmiot  
FL/FZ – wykład obieralny oferowany w semestrze letnim/zimowym  
Z – przedmiot oferowany w semestrze zimowym

forma zajęć: w – wykład, c – ćwiczenia, l – laboratorium, p – projekt, s – seminarium, lk – laboratorium komp.

FZ - forma zaliczania: z – zaliczenie na ocenę, e – egzamin, zal – zaliczenie bez oceny

#### Przedmioty obowiązkowe

status i nazwa przedmiotu		liczba godz. zajęć w semestrze						punkty ECTS
		w	c lk	l	p	s	Σ	
<b>Semestr 0</b>		FZ						
Semestr przeznaczony na wyrównanie różnic programowych studentów z kierunków pokrewnych – realizowany wg indywidualnego planu								
<b>Semestr 1</b>								
K1	Inżynieria bioreaktorów	e	30				30	2
K2	Biotechnologia molekularna	e	30				30	2
K3	Metodyka pracy doświadczalnej	z	30	30			60	4
HES1	Startupy jako forma przedsiębiorczości	z	30				30	2
S1	Przedmioty specjalności - patrz <b>plan specjalności</b>						225	20
Razem							<b>375</b>	<b>30</b>
<b>Semestr 2</b>								
K4	Analityczna kontrola bioprocessów	e	30				30	2
HES2	Bioetyka	z	30				30	2
LD1	Laboratorium przeddyplomowe	z		150			150	11
HES3	Zarządzanie biznesem technologicznym	z	30				30	2
S2	Przedmioty specjalności - patrz <b>plany specjalności</b>						180	13
Razem							<b>420</b>	<b>30</b>
<b>Semestr 3</b>								
	Seminarium dyplomowe	z				15	15	1
LD2	Pracownia magisterska	z		180			180	7
	Przygotowanie pracy magisterskiej	zal				150	150	20
S3	Wykład obieralny*	z	30				30	2
Razem							<b>375</b>	<b>30</b>
<b>Razem</b>							<b>1170</b>	<b>90</b>

\* - wykład obieralny w języku angielskim dla studentów którzy nie posiadają certyfikatu B2+

### Przedmioty specjalnościowe

status i nazwa przedmiotu			liczba godz. zajęć w semestrze						punkty ECTS
			w	c l.k	l	p	s	Σ	
<b>Semestr 1</b>		FZ							
LS1	Laboratorium specjalistyczne	z			75			75	7
LS1	Laboratorium badania form kosmetycznych	z			30			30	3
S1	Nowoczesne metody wytwarzania leków	e	30					30	3
S1	Bioinformatyka	z	15	15				30	3
S1	Wytwarzanie i modyfikacje białek	z	15					15	1
S1	Kosmetologia	z	30					30	2
S1	Technologia i biotechnologia surowców naturalnych	z	15					15	1
Razem:								<b>225</b>	<b>20</b>
<b>Semestr 2</b>									
S2	Leki przeciwnowotworowe, przeciwwirusowe i przeciwbakteryjne	z	30					30	3
S2	Farmakologia i systemy podawania leków	e	30					30	2
S2	Seminarium specjalnościowe	z					15	15	1
S2	Proteomika	z	15					15	1
S2	Zastosowanie spektroskopii NMR do badania związków pochodzenia naturalnego	e	15					15	1
S2	Techniki membranowe w zastosowaniach biomedycznych i kosmetycznych	z	30					30	2
S2	Biologia systemów	z	15			15		30	2
FZ	Wykłady obieralne z puli wydziałowej – patrz <b>lista FZ</b>	z	15					15	1
Razem:								<b>180</b>	<b>13</b>
<b>Semestr 3</b>									
FL	Wykład obieralny- patrz <b>lista FL</b>	z	30					30	2
Razem:								<b>30</b>	<b>2</b>
<b>Razem</b> (z przedmiotami obowiązkowymi dla wszystkich specjalności):								<b>1170</b>	<b>90</b>

### Lista FL Wykłady obieralne z puli wydziałowej

status i nazwa przedmiotu		liczba godz. zajęć w semestrze						punkty ECTS
		w	c/lk	L	p	s	Σ	
FL	Bioinorganic Chemistry	30					30	3
FL	Chemia bionieorganiczna	30					30	2
FL	Gospodarka wodna i ściekowa w zakładach przemysłowych	30					30	2
FL	Komputerowe wspomaganie eksperymentu	30					30	2
FL	Molecular Diagnostics in Microbiology	15					15	2
Przedmioty obieralne ze studiów II stopnia kierunku Technologia Chemiczna (po uzgodnieniu z Dziekanem)								

**Lista FZ Wykłady obieralne z puli wydziałowej**

status i nazwa przedmiotu		liczba godz. zajęć w semestrze						punkty ECTS
		w	c	l	p	s	Σ	
FZ	Bioinorganic Chemistry	30					30	3
FZ	Chemia bioniergiczna	30					30	2
FZ	Biotechnology and Biochemistry of Proteins	30					30	2
FZ	Membrane Processes in Biotechnology	30					30	2
FZ	Metody i techniki rozdzielania	15	15				30	2
FZ	RNA – Unusual Properties and Applications in Science and Medicine	15					15	2
FZ	Safety and efficacy of cosmetic products - regulatory compliance	15					15	1
FZ	Substancje zapachowe i aromaty spożywcze	30					30	2
FZ	Transport Phenomena	30					30	2
FZ	Zastosowanie biologii molekularnej w inżynierii środowiska	15					15	1
FZ	Zastosowanie sieci neuronowych w inżynierii chemicznej i biotechnologii	30					30	2
FZ	Związki naturalne proekologiczne biocydy	15					15	1
Przedmioty obieralne ze studiów II stopnia kierunku Technologia Chemiczna (po uzgodnieniu z Dziekanem)								