

# PLAN STUDIÓW W UKŁADZIE SEMESTRALNYM

## BIOINFORMATYKA

### Studia inżynierskie - studia stacjonarne 2022/2023

#### Semestr I

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Matematyka	15	30						45	E	4
Podstawy fizyki	15			30				45	E	4
Chemia ogólna i nieorganiczna	10	15		20				45	E	4
Wprowadzenie do statystyki	15			30				45	Zo	3
Bioróżnorodność I	15			15				30	Zo	2
Podstawy oprogramowania	15			30				45	E	4
Wstęp do programowania	15			30				45	Zo	3
Rachunek prawdopodobieństwa	10	15						25	Zo	2
Podstawy przedsiębiorczości	15							15	Z	1
Ochrona własności intelektualnej							15	15	Z	1
Wprowadzenie do filozofii	30							30	E	2
	<b>155</b>	<b>60</b>		<b>155</b>			<b>15</b>	<b>385</b>	<b>5</b>	<b>30</b>

Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz	tyg.	punkty ECTS
Szkolenie BHK	4		0
Szkolenie biblioteczne	2		0
			<b>0</b>

## Semestr II

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Programy do analizy danych			30				15	45	Z	4
Chemia organiczna	15			30				45	E	4
Funkcje matematyczne	10		30					40	Zo	3
Podstawy ewolucjonizmu	10							10	Z	1
Programowanie obiektowe	15			20				35	E	2
Bioróżnorodność II	15			15				30	Zo	2
Wprowadzenie do bioinformatyki	5			20				25	Zo	2
Algorytmy i struktury danych	15			30				45	E	4
Podstawy produktywności	2						13	15	Z	1
Podstawy genetyki	15		30					45	E	4
	<b>102</b>		<b>90</b>	<b>115</b>			<b>28</b>	<b>335</b>	<b>4</b>	<b>27</b>

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Moduł: Język obcy B2			40					40	Z	3
			<b>40</b>					<b>40</b>		<b>3</b>

## Semestr III

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Biologia komórki	15			20				35	E	3
Statystyczna analiza danych	10			30				40	Zo	4
Specjalizowane języki programowania	15			30				45	Zo	4
Biologiczne układy modelowe	15			30				45	Zo	4
Genetyka populacji	15			25				40	Zo	3
Biologia molekularna	10			20				30	E	2
Biochemia	15			30				45	E	4
Modele matematyczne nauk przyrodniczych	15		30					45	Zo	3
	<b>110</b>		<b>30</b>	<b>185</b>				<b>325</b>	<b>3</b>	<b>27</b>

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Moduł: Język obcy B2			40					40	Z	3
Moduł: Kultura fizyczna*		30						30	Z	
		<b>30</b>	<b>40</b>					<b>70</b>		<b>3</b>

\* wybór z oferty Centrum Sportu i Rekreacji

## Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Bazy danych	15		30					45	Zo	4
Podstawy biotechnologii	15			20				35	Zo	3
Fizjologia i regulacja metabolizmu	20			40				60	E	4
Podstawy mikrobiologii z immunologią	10			20				30	Zo	3
Ewolucja molekularna	20							20	Z	1
Bioinformatyka sekwencji biologicznych	10			30				40	E	4
Grafika komputerowa i wizualizacja danych				15				15	Z	1
	<b>90</b>		<b>30</b>	<b>125</b>				<b>245</b>	<b>2</b>	<b>20</b>

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Pracownia specjalizacyjna				12				12	Z	4
Moduł: Kultura fizyczna*		30						30	Z	
Moduł: Język obcy B2			30					30	E	4
Wykład ogólnouczelniany/wydziałowy do wyboru w języku polskim 1**										
Wykład ogólnouczelniany/wydziałowy do wyboru w języku polskim 2**										
Wykład ogólnouczelniany/wydziałowy do wyboru w języku angielskim 1**	15/30							15/30	Z	2**
	<b>15/30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>12</b>				<b>87/102</b>	<b>1</b>	<b>10</b>

\* wybór z oferty Centrum Sportu i Rekreacji

\*\* student może wybrać 2 wykłady w jęz. polskim (po 1p. ECTS) lub 1 wykład w jęz. ang. (2p. ECTS)

## Semestr V

### Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Metodyka badań naukowych	10		20					30	Zo	1
Projektowanie stron internetowych	15			30				45	Zo	3
Grafika inżynierska				20				20	Zo	2
Proteomika	15			30				45	E	4
Genomika	15			30				45	E	4
Analiza instrumentalna	6			20			4	30	Z	1
Bioinformatyka strukturalna	10			30				40	E	3
Modelowanie procesów biologicznych	20			20				40	Zo	2
	<b>91</b>		<b>20</b>	<b>180</b>			<b>4</b>	<b>295</b>	<b>3</b>	<b>20</b>

### Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Seminarium dyplomowe					10			10	Z	4
Pracownia dyplomowa				10				10	Z	4
Wykład ogólnouczelniany/ wydziałowy do wyboru w języku polskim 1*										
Wykład ogólnouczelniany/ wydziałowy do wyboru w języku polskim 2*										
Wykład ogólnouczelniany/ wydziałowy do wyboru w języku angielskim 1*	15/30							15/30	Z	2**
	<b>15/30</b>			<b>10</b>	<b>10</b>			<b>35/50</b>		<b>10</b>

\* student może wybrać 2 wykłady w jęz. polskim (po 1p. ECTS) lub 1 wykład w jęz. ang. (2p. ECTS)

## Semestr VI

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Bioinformatyka genomów	10			30				40	E	2
Techniki prezentacji danych				20				20	Z	1
Sieci komputerowe	15			25				40	Zo	2
Bioregulacja	15		15					30	Zo	2
	<b>40</b>		<b>15</b>	<b>75</b>				<b>130</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Seminarium dyplomowe					30			30	Z	4
Pracownia dyplomowa				40				40	Z	5
Matematyka dyskretna*										
Narzędzia informatyczne w zarządzaniu środowiskiem*										
Alternatywne źródła energii*										
Molekularne podstawy enzymologii*										
Bioinformatyka RNA*										
Ekotoksykologia*										
Analiza wyników badań laboratoryjnych										
Astrobiologia*	40							40		4
Organizmy modelowe w badaniach biologicznych**	20							20		2
Gatunki inwazyjne**										
	<b>60</b>			<b>40</b>	<b>30</b>			<b>130</b>		<b>15</b>

\* Student wybiera 4 kursy spośród podanych (po 1 pkt. ECTS)

\*\* Student wybiera 1 kurs spośród podanych (po 2 pkt ECTS)

Pozostałe zajęcia

kod zajęć	rodzaj zajęć	godz	tyg.	punkty ECTS
	Praktyka zawodowa	90	3, semestr 6	8
<b>Zaliczenie praktyki z oceną</b>				<b>8</b>

## Semestr VII

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Komunikacja i zarządzanie projektami	10			15				25	Zo	2
Analiza danych wysokoprzepustowych	10			30				40	E	3
Analiza filogenetyczna	10			20				30	Zo	2
	<b>30</b>			<b>65</b>				<b>95</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkt y ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Seminarium dyplomowe					5			5	Z	3
Pracownia dyplomowa				40				40	Z	5
Wdrażanie i integracja systemów komputerowych*										
Nowe narzędzia bioinformatyczne*										
Analiza danych wielkoskalowych*										
Elementy analizy i algebry wyższej*										
Administracja i integracja systemów operacyjnych*										
Toksykologia*										
Katastrofy ekologiczne*										
Wzrost i różnicowanie komórek*	10							40	Z	4
Preparatyka biologiczna**										
Biotechnologia żywności**				20				20	Z	2
	<b>40</b>			<b>60</b>	<b>5</b>			<b>105</b>		<b>14</b>

\* Student wybiera 4 kursy spośród podanych (po 1 pkt. ECTS)

\*\* Student wybiera 1 kurs spośród podanych (po 2 pkt ECTS)

Egzamin dyplomowy

Tematyka	Punkty ECTS
Dplomant na egzaminie dyplomowym podczas obrony pracy inżynierskiej powinien wykazać się ogólną wiedzą i umiejętnościami zdobytymi w zakresie studiów I stopnia z zakresu bioinformatyki. Przygotowanie pracy inżynierskiej w ramach Seminarium i Pracowni dyplomowej.	<b>9</b>