

## Plan studiów<sup>1</sup>

**Kierunek: zastosowania fizyki w biologii i medycynie**  
**specjalność: projektowanie molekularne i bioinformatyka**

Poziom studiów: *pierwszego stopnia*

Profil studiów: *ogólnoakademicki*

Forma studiów: *stacjonarne*

Rok akademicki: *2021/2022*

Okres zaliczeniowy: *rok akademicki*

Czas trwania studiów: *3 lata*

## SEMESTR 1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Forma zajęć	Liczba godzin (ogółem)	Forma zaliczenia	Liczba punktów ECTS	
1	Matematyka I	wykład	60	180	egzamin	14
		ćwiczenia	90			
	lub Analiza I oraz Algebra z geometrią I	ćwiczenia	30	120	egzamin	9
		wykładowe				
		wykład	60	60	egzamin	5
		ćwiczenia	60			
2	Fizyka I	wykład	45	120	egzamin	9
		ćwiczenia	60			
		ćwiczenia wykładowe	15			
3	Technologie informacyjne i komunikacyjne*	wykład	30	75	egzamin	4
		ćwiczenia	45			
4	Podstawy chemii z elementami biochemii**	wykład		30	egzamin	2
5	Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	wykład		4	zaliczenie	0,5
6	Podstawy ochrony własności intelektualnej	wykład		4	zaliczenie	0,5
7	Wychowanie fizyczne			30	zaliczenie	0
				443		30

<sup>1</sup> Na podstawie uchwały nr 414 Senatu Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 8 maja 2019 r. w sprawie programów studiów na Uniwersytecie Warszawskim (Monitor UW z 2019 r. poz. 128 z późn. zm.)

\* Przedmiot zalecany; osoby umiejące programować w języku Python mogą wybrać przedmiot Technologie informacyjne i komunikacyjne (wykład 15h + ćwiczenia 30h za 2 ECTS)

\*\* Przedmiot zalecany; można wybrać przedmioty: Chemia ogólna, Wstęp do biofizyki, Praktikum z chemii ogólnej

# WYDZIAŁ FIZYKI UW

## SEMESTR 2

Lp.	Nazwa przedmiotu	Forma zajęć	Liczba godzin (ogółem)		Forma zaliczenia	Liczba punktów ECTS
1	Matematyka II lub Analiza II oraz	wykład	90	180	egzamin	14
		ćwiczenia	90			
	Algebra z geometrią II	wykład	60	120	egzamin	9
		ćwiczenia	60			
		wykład	30	60	egzamin	5
ćwiczenia	30					
2	Fizyka II	wykład	45	120	egzamin	9
		ćwiczenia	60			
		ćwiczenia wykładowe	15			
3	Pracownia wstępna	laboratorium		40	zaliczenie na ocenę	3
4	Wnioskowanie statystyczne	wykład	30	60	egzamin	4
		ćwiczenia	30			
				400		30

## SEMESTR 3

Lp.	Nazwa przedmiotu	Forma zajęć	Liczba godzin (ogółem)		Forma zaliczenia	Liczba punktów ECTS
1	Matematyka III	wykład	60	120	egzamin	9
		ćwiczenia	60			
2	Fizyka III	wykład	45	90	egzamin	7
		ćwiczenia	45			
3	Wstęp do mechaniki kwantowej układów molekularnych	wykład	45	90	egzamin	6
		ćwiczenia	45			
4	Wstęp do programowania (dla PM)	wykład	30	60	egzamin	3,5
		ćwiczenia	30			
5	Termodynamika z elementami fizyki statystycznej	wykład	45	90	egzamin	6
		ćwiczenia	45			
				450		31,5

## SEMESTR 4

Lp.	Nazwa przedmiotu	Forma zajęć	Liczba godzin (ogółem)		Forma zaliczenia	Liczba punktów ECTS
1	Chemia organiczna i bioorganiczna	wykład	30	60	egzamin	3
		ćwiczenia	30			
2	Matematyka konkretna	wykład	30	60	egzamin	2,5

# WYDZIAŁ FIZYKI UW

		ćwiczenia	30			
3	Język obcy	ćwiczenia		120	zaliczenie na ocenę	4
4	Wychowanie fizyczne			60	zaliczenie	0
5	Języki programowania wysokiego poziomu	wykład	30	60	egzamin	5
		ćwiczenia	30			
6	Techniki programowania	wykład	30	60	egzamin	5,5
		ćwiczenia	30			
7	Praktyki zawodowe	praktyka		70	zaliczenie	3
8	Wstęp do modelowania molekularnego i obliczeniowej biologii molekularnej	wykład	30	60	egzamin	4
		ćwiczenia	30			
9	Biologia molekularna z genetyką cz. I	wykład		30	egzamin	1,5
				580		28,5

## SEMESTR 5

Lp.	Nazwa przedmiotu	Forma zajęć	Liczba godzin (ogółem)		Forma zaliczenia	Liczba punktów ECTS
1	Bazy danych i usługi sieciowe	wykład	30	60	egzamin	5
		ćwiczenia	30			
2	Modelowanie molekularne i obliczeniowa biologia strukturalna cz. I	wykład	30	90	egzamin	6
		ćwiczenia	60			
3	Biochemia	wykład		45	egzamin	3
4	Struktura i funkcje makrocząsteczek biologicznych	wykład	30	45	egzamin	4
		ćwiczenia	15			
5	Projektowanie i projektowanie obiektowe	wykład	30	60	egzamin	4
		ćwiczenia	30			
6	Wstęp do bioinformatyki cz. I	wykład	30	90	egzamin	5
		ćwiczenia	60			
7	Proseminarium licencjackie Projektowania molekularnego	proseminarium		30	zaliczenie na ocenę	2
				420		29

SEMESTR 6						
Lp.	Nazwa przedmiotu	Forma zajęć	Liczba godzin (ogółem)	Forma zaliczenia	Liczba punktów ECTS	
1	Język obcy	ćwiczenia	120	zaliczenie na ocenę	4	
2	Wychowanie fizyczne		30	zaliczenie	0	
3	Wstęp do bioinformatyki cz. II	wykład	15	egzamin	6	
		ćwiczenia	45			
4	Pracownia i praca licencjacka, projektowanie molekularne	pracownia licencjacka	90	zaliczenie	10	
5	Przedmiot(y) ogólnouniwersytecki(e) /lektorat(y)		90	egzamin lub zaliczenie na ocenę	9	
6	Egzamin certyfikacyjny z języka angielskiego (B2)			egzamin	2	
7	Zespołowe projekty studenckie 1 <sup>4</sup>	projekt	30	zaliczenie na ocenę	4	
			420		31	

	Ilość	Liczba godzin (ogółem)	Liczba punktów ECTS
		2713	180
Lektorat <sup>2</sup>	4	240	8
Przedmioty ogólnouniwersyteckie <sup>3</sup>		90	9
Wychowanie fizyczne	3	90	0
Egzamin certyfikacyjny z języka angielskiego (B2)	1		2
Praktyki zawodowe	1	70	3
Zespołowe projekty studenckie 1 <sup>4</sup>	1	30	4

<sup>2</sup> W ramach lektoratów wymagane jest 240h i 8 ECTS w czasie całych studiów

<sup>3</sup> W ramach przedmiotów ogólnouniwersyteckich wymagane jest 5 ECTS z przedmiotów z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych w czasie całych studiów.

<sup>4</sup> Zespołowy projekt studencki można zaliczyć jako odrębny przedmiot do wyboru lub w ramach innych przedmiotów lub w ramach zespołowej pracy dyplomowej