

Plan studiów

Wydział prowadzący studia:	Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Kierunek na którym są prowadzone studia:	Fizyka techniczna
Poziom studiów:	Studia drugiego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	Poziom 7
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Liczba semestrów:	4
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	120
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:	Inżynieria nowoczesnych materiałów: 1320* Inżynieria biomedyczo-informatyczna: 1215* *w zależności od wybranych przedmiotów

I semestr (wspólny)**Specjalności Inżynieria nowoczesnych materiałów i nanotechnologii (NANO4) i Inżynieria biomedyczo-informatyczna (IBI4)**

Nazwa grupy przedmiotów	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu w USOS	Liczba punktów w ECTS	Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia – wg formy zajęć					Forma zaliczenia ¹
				W	Ć	L	K	...	
Przedmioty inżynierskie	Miernictwo komputerowe	0800-MIERKO-Wyk	2	30					E
	Podstawy elektroniki	0800-POEL	5	30		27			E+Z
	Podstawy projektowania	0800-POPPOJ	5	30		30			E+Z
	Podstawy teorii sygnałów	0800-POTES	5	30		30			E+Z
Uzupełniające przedmioty inżynierskie² (do wyboru)	Przyrządy wirtualne	0800-PWIR	3	15		24			Z+Z
	lub inne z listy ogłaszanej corocznie								
Przedmioty dotyczące nauk	Przedmioty ogólnouniwersytec	0000-OG	3	30					E

1 Zaliczenie na ocenę (Z), egzamin (E), zaliczenie bez oceny (Z/bo).

2 Wymagane 10 ECTS w semestrach I-II.

społecznych lub humanistycznych ³	kie (do wyboru z listy ogłaszanej corocznie)								
Razem:			20-23	150-165		87-111			

II semestr

Specjalność Inżynieria nowoczesnych materiałów i nanotechnologii (NANO4)

Nazwa grupy przedmiotów	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu w USOS	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia – wg formy zajęć				Forma zaliczenia ⁴
				W	Ć	L	K	
Przedmioty rdzenia spec. NANO4	Fizyka i zastosowania laserów*	0800-FZLAS	5	45	15			E+Z
	Optoelektronika*	0800-OPTEL	5	30	30			E+Z
	Methods for materials characterization	0800-MMC	5	30		30		E+Z
	Nanotechnologia	0800-NANOTECH	4	30		15		E+Z
	Modelowanie i analiza danych	0800-MODAN	3	15		30		Z+Z
	Pracownia technologii i inżynierii materiałowej*	0800-PMIKRO	5			90		Z
Przedmioty inżynierskie	Pracownia miernictwa komputerowego dla FT	0800-FTMIERKO	3			44		Z
Uzupełniające przedmioty inżynierskie⁵ (do wyboru)	Mikroprocesory i technika mikroprocesorowa	0800-MITEMI	5	30		30		E+Z
	Technika cyfrowa	0800-TECYFR	5	30		24		E+Z
	Komputer jako narzędzie pomiarowe	0800-POMIAR	2			30		Z
	lub inne z listy ogłaszanej corocznie							
Przedmioty dotyczące nauk społecznych lub humanistycznych	Przedmiot ogólnouniwersytecki do wyboru z listy ogłaszanej corocznie	0000-OG	3	30				E
Razem:			37-40	180-210	45	240-270		
Wymagane punkty ECTS po I roku:⁶			60					

³ Wymagane 3 ECTS w semestrach I-II.

⁴ Zaliczenie na ocenę (Z), egzamin (E), zaliczenie bez oceny (Z/bo).

⁵ Wymagane 10 ECTS w semestrach I-II.

⁶ Rozliczenie punktów ECTS następuje w semestrze letnim każdego roku akademickiego.

Specjalność Inżynieria biomedyczno-informatyczna (IBI4)

Nazwa grupy przedmiotów	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu w USOS	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia – wg formy zajęć ¹				Forma zaliczenia
				W	Ć	L	K	
Przedmioty rdzenia specjalności IBI3	Konwersatorium z Biofizyki i Fizyki Medycznej	0800-KONBIOMED	1				15	Z
	Biofizyka	0800-BIOFIZ	5	30	30			E+Z
	Wprowadzenie do projektowania systemów optycznych cz. I	0800-WPROSOP-1	4	30	30			E+Z
Przedmioty inżynierskie	Pracownia miernictwa komputerowego dla FT	0800-FTMIERKO	3			44		Z
Uzupełniające przedmioty inżynierskie⁷ (do wyboru)	Mikroprocesory i technika mikroprocesorowa	0800-MITEMI	5	30		30		E+Z
	Technika cyfrowa	0800-TECYFR	5	30		24		E+Z
	Komputer jako narzędzie pomiarowe	0800-POMIAR	2			30		Z
	lub inne z listy ogłaszanej corocznie							
Przedmioty specjalistyczne dla IBI3 do wyboru⁸	Tomografia OCT – technika i zastosowania		3	30				E
	Biologiczne i medyczne bazy danych	0800-BIOMBD	3	15		15		Z+Z
	Inżynieria optyczna - metody i zastosowania	0800-INOPT	3	30				E
	Komputerowe modelowanie leków	0800-16KML-DW	3			30		Z
	Oko i przyrządy optometryczne	0800-OKPROP	3	30				E
	Programowanie w języku Python	0800-PYTHON	3			45		Z
	Fizyka jądrowa	0800-FIZJAD	3	30				E
Przedmiot uzupełniający do wyboru⁹	Języki programowania	0800-JPRO	5	30		30		E+Z
	Przetwarzanie i rozpoznawanie obrazów	0800-PROZOB	5	30		30		E+Z
	Radiomika	0800-RADIOM	5	30	30			E + Z
	Struktury komputerowych systemów pomiarowych	0800-SKSP	5	30		30		E+Z
	Dozymetria	0800-DOZY	5	30	30			E+Z
Razem:			36-39	135-210	60-90	104 - 194	15	
Wymagane punkty ECTS po I roku:			59					

7 Wymagane 10 ECTS w semestrach I-II.

8 Wymagane 9 ECTS z semestru I.

9 Wymagane 10 ECTS z semestru I.

III semestr

Specjalność Inżynieria nowoczesnych materiałów i nanotechnologii (NANO4)

Nazwa grupy przedmiotów	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu w USOS	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia – wg formy zajęć					Forma zaliczenia
				W	Ć	L	K	S	
Przedmioty rdzenia specjalności OM	Nowoczesne materiały optyczne		6	45		30			E+Z
	Optyka laserowa*	0800-OPTLAS	5	30	30				E+Z
	Pracownia inżynierii optycznej*		5			90			Z
Praca dyplomowa	Proseminarium magisterskie (w języku angielskim)	0800-PROSMGR	2					20	Z
	Pracownia magisterska cz.1	0800-PRACMGR-1	1				30		Z
Język obcy	Język angielski dla nauk technicznych cz. 2		3				30		E
Razem:			22	75	30	120	60	20	

Specjalność Inżynieria biomedyczno-informatyczna (IBI4)

Nazwa grupy przedmiotów	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu w USOS	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia – wg formy zajęć ¹					Forma zaliczenia ²
				W	Ć	L	K	S	
Przedmioty rdzenia specjalności IBI3	Pracownia fizyki technicznej i inżynierii biomedyczno-informatycznej	0800-PFTIBI	6			90			Z
	Wprowadzenie do projektowania systemów optycznych cz.2	0800-WPROSOP-2	4	30	30				E+Z
	Programowanie na kartach graficznych	0800-PROGRAF	3	15		45			Z+Z
Przedmiot specjalistyczny do wyboru ¹⁰	Bio-nanomateriały	0800-BIONANO	3			30			Z
	Analiza sygnałów biomedycznych	0800-ASYGBIO	3	15	15				E+Z
	Wprowadzenie do tomografii	0800-WTOMO	3	15	15				Z+Z
	Optyka laserowa	0800-OPTLAS	3	30					E
	Mikroskopia sił atomowych	0800-AFM	3			30			Z
	Nanofotonika i plazmonika	0800-NANOFOT	3	30					E
	Dynamika molekularna	0800-DYNAMO	3	30					E
Przedmiot uzupełniający do wyboru ¹¹	Programowanie obiektowe 1	0800-PROBIEKT1	5	30		30			Z+Z
	Przedmiot uzupełniający z listy podawanej corocznie		5	30	30				E + Z

¹⁰ Wymagane 6 ECTS w semestrach II-III.

¹¹ Wymagane 5 ECTS w semestrach II-III.

Praca dyplomowa	Proseminarium magisterskie	0800-PROSMGR	2					20	Z
	Pracownia magisterska cz.1	0800-PRACMGR-1	1				30		Z
Język obcy	Język angielski dla nauk technicznych cz. 2		3				30		E
Razem:			56	90-135	30-60	135-225	60	20	

IV semestr

Specjalność Inżynieria nowoczesnych materiałów i nanotechnologii (NANO4)

Nazwa grupy przedmiotów	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu w USOS	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia – wg formy zajęć ¹					Forma zaliczenia ²
				W	Ć	L	K	S	
Przedmioty specjalistyczne dot. zastosowań fizyki ¹² (do wyboru)	Wybrane zagadnienia elektrodynamiki	0800-WZELE	5	30		24			E+Z
	Projektowanie układów scalonych	0800-PUSCAL	5	30		30			E+Z
	Teoria ciała stałego*	0800-TCS	5	40	20				E+Z
Praca dyplomowa	Seminarium magisterskie	0800-SEMMGR	2					20	Z
	Pracownia magisterska	PRACMGR-2	1				30		Z
	Praca magisterska		20						E
Przedmioty dotyczące rozwoju przedsiębiorczości ¹³	Innowacje	0800-TWINN	2				30		Z
	Teoria niezawodności	0800-TNIEZ	1	15					Z
	Przedsiębiorczość	0800-PRZED	1				22		Z/bo
Przedmiot specjalistyczny dot. fizyki współczesnej	Fizyka współczesna	0800-FWSP	4	30	30				E+Z
Wykłady monograficzne (do wyboru)	Wykład monograficzny do wyboru z listy ogłaszanej corocznie	08000000-MON	3	30					Z
Razem:			39	90	30	24-54	82	20	
Wymagane punkty ECTS z II roku:			60						

Specjalność inżynieria biomedyczno-informatyczna (IBI4)

Nazwa grupy przedmiotów	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu w USOS	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia – wg formy zajęć					Forma zaliczenia
				W	Ć	L	K	S	
Przedmioty rdzenia specjalności IBI3	Programowanie FPGA	0800-PROFPGA	3			45			Z
Praca dyplomowa	Seminarium magisterskie	0800-SEMMGR	2					20	Z

¹² Wymagane 5 ECTS w semestrach II-III.

¹³ Wymagane 3 ECTS w semestrze III.

	Pracownia magisterska cz.2 ⁶	0800- PRACMGR- 2	1				30		Z
	Praca magisterska		20						E
Przedmiot dotyczący rozwoju przedsiębiorczości	Innowacje	0800- TWINN	2				30		Z
	Teoria niezawodności	0800-TNIEZ	1	15					Z
	Przedsiębiorczość	0800-PRZED	1				22		Z/bo
Przedmioty z obszaru nauk społecznych lub humanistycznych¹⁴	Przedmiot ogólnouniwersytecki (do wyboru z listy przedmiotów ogłaszanych corocznie)	0000-OG	2	30					Z
	Razem:		32	45		45	82	20	155-162
Wymagane punkty ECTS z roku II:			61						

*Przedmiot może odbywać się w języku angielskim, jeżeli zapiszą się na niego studenci niewładający językiem polskim

Plan studiów obowiązuje od semestru letniego roku akademickiego 2021/22

/-/ Prof. dr hab. Winicjusz Drozdowski
Dziekan Wydziału Fizyki, Astronomii
i Informatyki Stosowanej