

<b>Wydział prowadzący studia:</b>	<b>Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej</b>
<b>Kierunek na którym są prowadzone studia:</b>	<b>Fizyka</b>
<b>Poziom studiów:</b>	<b>Studia drugiego stopnia</b>
<b>Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:</b>	<b>Poziom 7</b>
<b>Profil studiów:</b>	<b>ogólnoakademicki</b>
<b>Forma studiów:</b>	<b>Studia stacjonarne</b>
<b>Liczba semestrów:</b>	<b>4</b>
<b>Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</b>	<b>120</b>
<b>Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:</b>	<b>Ok. 1270*</b> *w zależności od wybranych przedmiotów

### Plan studiów

#### I semestr

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 <sup>1</sup>
				W	Ć	L	K	...	
Przedmioty rdzenia	Elektrodynamika klasyczna*	0800-ELD-KLAS	5	30	30				E+Z
	Matematyczne metody fizyki*	0800-MMF	5	30	30				E+Z
	Optyka kwantowa 1*	0800-OPTKW1	5	30	30				E+Z
	Pracownia fizyczna II cz.1*	0800-PRFIZ2-1	5			90			Z
Przedmioty z fizyki kwantowej <sup>2</sup>	Teoria atomu i cząsteczki*	0800-TE-ACZ	5	30	30				E+Z
	Teoria ciała stałego*	0800-TECIS	5	40	20				E+Z
Przedmioty specjalistyczne do wyboru <sup>3</sup>	Klasyczna teoria pola*	0800-KLT-POL	5	30	30				E+Z
	Optyka laserowa*	0800-OPTLAS	5	30	30				E+Z

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

2 Przedmioty obowiązkowe realizowane naprzemiennie co 2 lata.

3 Przedmioty z listy ogłaszanej corocznie. Wymagane 10 ECTS w semestrach I-II. Łącznie wymagane 20 ECTS na koniec studiów.

	Pracownia optoelektroniki*	0800-PO-PTO	5			90			Z
	Lub inne z listy Przedmiotów specjalistycznych do wyboru								
Wykład monograficzny (do wyboru) <sup>4</sup>	Wykład monograficzny*	08000000-MON	3	30					E
Przedmioty dotyczące obszaru nauk społecznych lub humanistycznych <sup>5</sup>	Przedmiot ogólnouniwersytecki	0000-OG	3	30					E
<b>Razem:</b>			<b>51</b>	<b>120-220</b>	<b>110-180</b>	<b>90-180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>X</b>

## II semestr

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	...	
Przedmioty rdzenia	Elementy informatyki kwantowej*	0800-ELINKW	5	30	30				E+Z
	Optyka kwantowa 2*	0800-OPTKW2	5	30	30				E+Z
	Pracownia fizyczna II cz.2*	0800-PRFIZ2-2	5			90			Z
Przedmioty z fizyki wysokich energii <sup>6</sup>	Fizyka cząstek elementarnych	0800-FICZEL	3	30					E
	Wszechświat wysokich energii	0800-WWE	3	30					E
Przedmioty specjalistyczne do wyboru	Wprowadzenie do fal grawitacyjnych	0800-WFGRAW	2	20	10				Z+Z
	Elementy teorii grup	0800-ELEGRUP	3	30					Z
	Fizyka i zastosowania laserów*	0800-FZLAS	5	45	15				E+Z
	Pracownia mikroelektroniki*	0800-PMIKRO	5			90			Z
	Lub inne z listy Przedmiotów specjalistycznych do wyboru								
Wykład monograficzny do wyboru	Wykład monograficzny*	08000000-MON	3	30					E
Przedmioty dotyczące obszaru nauk społecznych	Przedmiot ogólnouniwersytecki	0000-OG	3	30					E

4 Przedmioty z listy ogłaszanej corocznie. Wymagane 3 ECTS w semestrach I-II.

5 Wymagane 3 ECTS w semestrach I-II. Łącznie wymagane 6 ECTS.

6 Przedmioty obowiązkowe, realizowane naprzemiennie co dwa lata. Wymagane łącznie 6 ECTS.

lub humanistycznych									
Język obcy	Język angielski dla nauk ścisłych 2		1				15		Z
<b>Razem:</b>			<b>43</b>	<b>90-245</b>	<b>60-85</b>	<b>90-180</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>X</b>
<b>Wymagane punkty ECTS z I roku:<sup>7</sup></b>			<b>60</b>						

### III semestr

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	...	
Przedmioty rdzenia	Fizyka statystyczna	0800-FISTAT	5	30	30				E+Z
	Konwersatorium popularyzacji fizyki	0800-POPFIK	3				45		Z
Praca dyplomowa	Proseminarium magisterskie (w języku angielskim)	0800-PRO-SMGR	2					20	Z
	Pracownia magisterska cz.1	0800-PRACMGR-1	1					30	Z
Przedmioty z fizyki kwantowej	Teoria ciała stałego	0800-TECIS	5	40	20				E+Z
	Teoria atomu i cząsteczki	0800-TEACZ	5	30	30				E+Z
Przedmioty specjalistyczne do wyboru <sup>8</sup>	Optyka laserowa	0800-OPTLAS	5	30	30				E+Z
	Mechanika kwantowa 2	0800-MEKW2	5	30	30				E+Z
	Pracownia optoelektroniki*	0800-POPTO	5			90			Z
	Lub inne z listy Przedmiotów specjalistycznych do wyboru								
Wykład monograficzny do wyboru <sup>9</sup>	Wykład monograficzny*	08000000-MON	3	30					E
Język obcy	Język angielski dla nauk ścisłych 2		2				15		E
<b>Razem:</b>			<b>41</b>	<b>60-160</b>	<b>50-120</b>	<b>0-90</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>X</b>

<sup>7</sup> Punkty ECTS są rozliczane rocznie, na koniec semestru letniego każdego roku akademickiego.

<sup>8</sup> Wymagane 10 ECTS w semestrach III i IV.

<sup>9</sup> Przedmioty z listy ogłaszanej corocznie. Wymagane 3 ECTS w semestrach III i IV.

#### IV semestr

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	...	
Praca dyplomowa	Seminarium magisterskie	0800-SEM-MGR	2					20	Z
	Pracownia magisterska cz.2	0800-PRACMGR-2	1					30	Z
	Praca magisterska		20						E
Przedmioty z fizyki wysokich energii <sup>3</sup>	Fizyka cząstek elementarnych	0800-FICZEL	3	30					E
	Wszechświat wysokich energii	0800-WWE	3	30					E
Przedmioty specjalistyczne do wyboru	Elementy teorii grup	0800-ELE-GRUP	3	30					Z
	Fizyka i zastosowania laserów*	0800-FZLAS	5	45	15				E+Z
	Pracownia mikroelektroniki*	0800-PMI-KRO	5			90			Z
	Kwantowa teoria pola	0800-KTPOL	5	30	30				E+Z
	Lub inne z listy Przedmiotów specjalistycznych do wyboru								
Przedmioty dotyczące dziedziny nauk społecznych lub humanistycznych <sup>10</sup> (do wyboru)	Innowacje	0800-TWINN	2				30		Z
	Teoria niezawodności	0800-TNIEZ	1	15					Z
	Organizacja i finansowanie badań naukowych	0800-OFB	2	15					E
	Przedsiębiorczość	0800-PRZED	1				22		Z/bo
<b>Razem:</b>			<b>53</b>	<b>30-135</b>	<b>0-45</b>	<b>0-90</b>	<b>0-52</b>	<b>50</b>	<b>X</b>
<b>Wymagane punkty ECTS w II roku</b>			<b>60</b>						

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

#### Blok zajęć pedagogicznych 2<sup>11</sup>

10 Wymagane 3 ECTS w semestrze IV.

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	P		
Przedmioty pedagogiczno-psychologiczne	Pedagogika 2		2	15	15				E + Z
	Dydaktyka fizyki 2		3	30					E
	Pracownia dydaktyki fizyki 2		2			30			
Praktyka	Praktyka metodyczna 2 w szkole (60 godz.)		2				60		Z
<b>Razem:</b>			<b>9</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>60</b>		<b>X</b>

Plan studiów obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2019/20.

/-/ Prof. dr hab. Włodzimierz Jaskólski  
Dziekan Wydziału Fizyki, Astronomii  
i Informatyki Stosowanej

---

11 Do ukończenia studiów przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela wymagane jest zaliczenie obu bloków zajęć pedagogicznych i uzyskanie łącznie 28 ECTS, w tym na II stopniu studiów 9 ECTS. Blok zajęć pedagogicznych I realizowany jest na I stopniu studiów.