

## Plan Międzyobszarowych Indywidualnych Studiów Matematyczno-Przyrodniczych

kierunek wiodący: **FIZYKA**  
 profil kształcenia: ogólnoakademicki  
 stopień: I (licencjat)  
 forma studiów: stacjonarne  
 dla studiów rozpoczętych w roku akademickim: 2018/19  
 czas trwania studiów: 6 semestrów

### PLAN STUDIÓW MISM-P składa się z 4 modułów

#### Moduł I: przedmioty obowiązkowe na wiodącym kierunku studiów FIZYKA w ramach MISM-P

Rok	Semestr	Przedmiot	Szczegóły przedmiotu						Forma zaliczenia	ECTS
			Liczba godzin					Razem		
			wykl.	konwers. / semin.	labor.	praktyki, zaj. inne				
I	1	Wstęp do fizyki	28	56			84	E	9	
		Wstęp do matematyki	28	56			84	E	9	
		Podstawy programowania	14		14		28	Z	2	
		Metody opracowania danych pomiarowych	14	14			28	Z	2	
		Przedmioty do wyboru – Fizyka ( <i>minimum</i> )	14				14	Z	1	
	<b>semestr 1:</b>						<b>godzin: 238</b>	<b>ECTS: 23</b>		
	2	Podstawy fizyki I	21	28			49	Z	5	
		Podstawy fizyki II	21	28			49	E	5	
		Analiza matematyczna I	14	27			41	Z	4	
		Analiza matematyczna II	14	27			41	E	4	
		Algebra	28	28			56	E	6	
		Pracownia – laboratorium fizyczne I			28		28	Z	3	
	<b>semestr 2:</b>						<b>godzin: 264</b>	<b>ECTS: 27</b>		
	3	Podstawy fizyki III	21	28			49	Z	5	
		Podstawy fizyki IV	21	28			49	E	5	
		Analiza matematyczna III	28	28			56	E	6	
		Pracownia – laboratorium fizyczne II			28		28	Z	3	
		Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna	28	28			56	E	6	
	<b>semestr 3:</b>						<b>godzin: 238</b>	<b>ECTS: 25</b>		
4	Podstawy fizyki V	28	28			56	E	6		
	Pracownia – laboratorium fizyczne III			28		28	Z	3		
	Mechanika klasyczna i relatywistyczna	28	28			56	E	5		
	Termodynamika i fizyka statystyczna	28	28			56	E	6		
	Metody numeryczne			28		28	Z	2		
	Przedmioty do wyboru – Fizyka ( <i>minimum</i> )	41				41	Z/E	4		
<b>semestr 4:</b>						<b>godzin: 265</b>	<b>ECTS: 26</b>			
5	Podstawy fizyki kwantowej	28	28			56	E	6		
	Elektrodynamika	28	28			56	E	6		
	Astronomia	14	14			28	Z	3		
	Seminarium licencjackie		14			14	Z	1		
	Przedmioty do wyboru – Fizyka ( <i>minimum</i> )	28	28			56	Z/E	4		
<b>semestr 5:</b>						<b>godzin: 210</b>	<b>ECTS: 20</b>			
6	Historia nauk przyrodniczych	14				14	Z	1		
	Seminarium licencjackie		14			14	Z	1		
	Przedmioty do wyboru – Fizyka ( <i>minimum</i> )	28	28			56	Z/E	7		
	Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu dyplomowego					0	E	10		
<b>semestr 6:</b>						<b>godzin: 84</b>	<b>ECTS: 19</b>			
<b>RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW:</b>						<b>godzin: 1299</b>	<b>ECTS: 140</b>			

Efekty kształcenia modułu I to kierunkowe efekty kształcenia na kierunku *Fizyka* – zobacz Program Fizyka I st.  
 Student ma obowiązek realizacji wybranych zajęć z poniższej tabeli w celu uzupełnienia kierunkowych efektów kształcenia.

### Przedmioty do wyboru, uzupełniające efekty kształcenia związane z przedmiotami kierunkowymi

Rok	Semestr	Przedmiot	Szczegóły przedmiotu							
			Liczba godzin					Forma zaliczenia	ECTS	
			wykl.	konwers. / semin.	labor.	praktyki, zaj. inne	Razem			
I	1	Wstęp do fizyki medycznej *	14				14	Z	1	
		Fizyka wokół nas *	14				14	Z	1	
		Wprowadzenie do nanotechnologii *	14				14	Z	1	
		Wstęp do astrofizyki *	14				14	Z	1	
		Obsługa aplikacji (Office)			14		14	Z	1	
II	4	Analiza matematyczna IV	20	21			41	Z	4	
		Analiza matematyczna V	20	21			41	E	4	
III	5	Metody matematyczne w fizyce	28	28			56	Z	4	
		Wybrane zagadnienia fizyki jądra atomowego i cząstek elementarnych	28	28			56	Z	4	
	6	Wybrane zagadnienia fizyki atomu, cząsteczki i fazy skondensowanej	28	28			56	Z	4	
		Mechanika kwantowa	28	28			56	E	6	
		Wybrane zagadnienia astrofizyki i kosmologii	28				28	Z	2	
	Edycja tekstów naukowych z fizyki		14			14	Z	1		
<b>RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW:</b>							<b>godzin:</b>	<b>418</b>	<b>ECTS:</b>	<b>34</b>

\* Lista zajęć wybieralnych może być modyfikowana decyzją Dziekana w każdym semestrze.

Aktualna lista zajęć modułu wybieralnego proponowanych na poszczególne semestry jest podawana przed rozpoczęciem rejestracji w USOSie.

### Moduł II: przedmioty do wyboru z obszaru nauk przyrodniczych

Przedmioty modułu II obejmują łącznie **30 punktów ECTS** i są realizowane w semestrach 1–6.

Przedmioty mogą być wybierane z dowolnego semestru/roku, przy uwzględnieniu wymagań wstępnych określonych dla danego przedmiotu.

Efekty kształcenia modułu II to efekty kształcenia wybranych przedmiotów z obszaru nauk przyrodniczych.

### Moduł III: przedmioty do wyboru (oferowane przez Wydziały biorące udział w MISM-P, ogólnouniwersyteckie)

Przedmioty modułu III obejmują łącznie **10 punktów ECTS** i są realizowane w semestrach 1–6.

Przedmioty mogą być wybierane z dowolnego semestru/roku, przy uwzględnieniu wymagań wstępnych określonych dla danego przedmiotu.

Efekty kształcenia modułu III to dodatkowe efekty kształcenia wybranych przedmiotów.

### Moduł IV: przedmioty obowiązkowe dla wszystkich studentów MISM-P

Rok	Semestr	Przedmiot	Szczegóły przedmiotu							
			Liczba godzin					Forma zaliczenia	ECTS	
			wykl.	konwers. / semin.	labor.	praktyki, zaj. inne	Razem			
I	1	Szkolenia: BHP oraz z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego					0	Z	0	
I-III	1-6	Lektorat		120			120	Z/E	7	
		Ochrona własności intelektualnej	10				10	Z	1	
		Podstawy przedsiębiorczości	10				10	Z	1	
		Przedmiot z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych ( <i>minimum</i> )	26				26	Z	3	
		Wychowanie fizyczne *				30	30	Z	0	
<b>RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW:</b>							<b>godzin:</b>	<b>196</b>	<b>ECTS:</b>	<b>12</b>

\* Studentów zwolnionych z zajęć z Wychowania fizycznego zaliczenie nie obowiązuje.

Plan studiów obejmuje łącznie **192 punkty ECTS** realizowane w ciągu sześciu semestrów, przy czym w każdym z semestrów student jest zobowiązany osiągnąć co najmniej 30 punktów ECTS.

Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej UŁ w dniu 24.09.2018 r.