

**PLAN STUDIÓW**

kierunek studiów: **FIZYKA**  
 profil kształcenia: ogólnoakademicki  
 stopień: I stopień (licencjat)  
 forma studiów: studia stacjonarne  
 specjalność: **NANOTECHNOLOGIA** (wybór specjalności po pierwszym semestrze)  
 dla studiów rozpoczętych w roku akademickim: 2016/17  
 czas trwania studiów: 6 semestrów

Rok	Semestr	Przedmiot	Szczegóły przedmiotu							Forma zaliczenia	ECTS
			Liczba godzin						Razem		
			wykl.	konwers.	ćwicz.	semin.	laborat.				
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	
		Obsługa aplikacji (Office)					14	14	Z	1	
		Metody opracowania danych pomiarowych	14	14				28	Z	2	
		Kultura języka polskiego	14					14	Z	1	
		Podstawy przedsiębiorczości	10					10	Z	1	
		Szkolenia: BHP oraz z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego						0	Z	0	
<b>Moduł wybieralny</b>			<b>42</b>				<b>42</b>	<b>Z</b>	<b>3</b>		
<b>semestr 1:</b>							<b>godzin: 304</b>	<b>ECTS: 28</b>			
II	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	
		Ochrona własności intelektualnej	10					10	Z	1	
		Lektorat – język angielski I			60			60	Z	2	
		<b>Moduł specjalności</b>	<b>28</b>	<b>28</b>				<b>56</b>	<b>E</b>	<b>6</b>	
		<b>Moduł wybieralny *</b>					28	28	<b>Z</b>	<b>2</b>	
<b>semestr 2:</b>							<b>godzin: 418</b>	<b>ECTS: 38</b>			
II	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	
		Lektorat – język angielski II			60			60	Z	2	
		Język angielski – egzamin						0	E	3	
		Wychowanie fizyczne			30			30	Z	1	
		<b>Moduł specjalności</b>	<b>28</b>				42	<b>70</b>	<b>E</b>	<b>8</b>	
<b>semestr 3:</b>							<b>godzin: 342</b>	<b>ECTS: 33</b>			
II	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	
		<b>Moduł specjalności</b>	<b>42</b>				28	<b>70</b>	<b>Z, E</b>	<b>7</b>	
<b>semestr 4:</b>							<b>godzin: 294</b>	<b>ECTS: 29</b>			
II	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	
		<b>Moduł specjalności</b>	<b>42</b>				28	<b>70</b>	<b>Z</b>	<b>7</b>	
		<b>Moduł wybieralny *</b>	<b>42</b>	<b>56</b>				<b>98</b>	<b>Z</b>	<b>7</b>	
<b>semestr 5:</b>							<b>godzin: 322</b>	<b>ECTS: 30</b>			
III	6	Historia nauk przyrodniczych	14					14	Z	1	
		Edycja tekstów naukowych z fizyki		14				14	Z	1	
		Praktyki zawodowe kierunkowe			3 tyg.			0	Z	3	
		Seminarium licencjackie				14		14	Z	1	
		<b>Moduł specjalności</b>	<b>28</b>				42	<b>70</b>	<b>Z, E</b>	<b>10</b>	
		<b>Moduł wybieralny *</b>	<b>42</b>				14	<b>56</b>	<b>Z</b>	<b>4</b>	
		Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu dyplomowego						0	E	10	
<b>semestr 6:</b>							<b>godzin: 168</b>	<b>ECTS: 30</b>			
<b>RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW:</b>							<b>godzin: 1848</b>	<b>ECTS: 188</b>			

\* orientacyjna liczba godzin, minimalna liczba punktów ECTS

**NANOTECHNOLOGIA: moduł specjalności**

Rok	Semestr	Przedmiot	Szczegóły przedmiotu							Forma zaliczenia	ECTS
			Liczba godzin						Razem		
			wykl.	konwers.	ćwicz.	semin.	laborat.				
I	2	Podstawy fizyczne nanotechnologii	28	28				56	E	6	
	3	Techniki badań struktur nanometrowych	28				42	70	E	8	
II	4	Wybrane zagadnienia elektroniki współczesnej	14				28	42	Z	3	
		Nanostruktury I	28					28	E	4	
III	5	Systemy mikroprocesorowe	14				28	42	Z	3	
		Nanostruktury II	28					28	Z	4	
	6	Pracownia nanotechnologii					42	42	Z	6	
		Nanotechnologia pragmatyczna	28					28	E	4	
<b>RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW:</b>							<b>godzin: 336</b>	<b>ECTS: 38</b>			

Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej UŁ w dniu 22.06.2016