

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>fizyka</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy), 2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Wstęp do ( fizyki jądra atomowego lub astrofizyki lub fizyki atomowej i molekularnej)

**Kod modułu:** 0305-1F-12-Wstęp1-E

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1F_Wstęp1E_1	rozumie cywilizacyjne znaczenie wybranego działu fizyki( jądrowej, atomowej i molekularnej lub astrofizyki)	KF_W01	3
1F_Wstęp1E_2	zna podstawowe prawa i wzory wybranego działu fizyki ( jądrowej, atomowej i molekularnej lub astrofizyki)	KF_W03	5
1F_Wstęp1E_3	posiada podstawową wiedzę z wybranego działu fizyki w ujęciu klasycznym i kwantowym	KF_W04	5
1F_Wstęp1E_4	potrafi w sposób zrozumiały przedstawić podstawowe zagadnienia z zakresu wybranego działu fizyki ( jądrowej, atomowej i molekularnej lub astrofizyki)	KF_U01	4
1F_Wstęp1E_5	umie zastosować aparat matematyczny do rozwiązywania prostych problemów fizycznych z zakresu wybranego działu fizyki ( jądrowej, atomowej i molekularnej lub astrofizyki)	KF_U02	4
1F_Wstęp1E_6	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	KF_K01	3

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	<p>Na wykładach student poznaje podstawowe zagadnienia wybranego działu fizyki (jądrowej, atomowej i molekularnej lub astrofizyki), celem zrozumienia mechanizmów i zjawisk rządzących procesami fizycznymi w ujęciu mikro- (na poziomie jądrowym, atomowym i molekularnym) lub makroskopowym (astrofizyka). Student zapoznaje się również z podstawowymi zastosowaniami poznanych zjawisk i procesów.</p> <p>Na zajęciach konwersatoryjnych student rozwiązuje zadania problemowe oraz wykonuje obliczenia, wykorzystując wiedzę z zakresu matematyki oraz mechaniki w ujęciu klasycznym i kwantowym. Poznaną na wykładach wiedzę stosuje w zadaniach rachunkowych z naciskiem na uzyskiwanie poprawnych wyników ilościowych.</p> <p>W ramach pracy własnej student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•w oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>przygotowuje omówienie wskazanych przez prowadzącego zagadnień.</li> </ul> <p>Student wybiera jeden z proponowanych "Wstępów", który musi być zakończony egzaminem.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Podstawy fizyki. Podstawy analizy matematycznej i algebry. Podstawy mechaniki klasycznej i kwantowej.

#### 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1F_Wstęp1E_w_1	aktywność na zajęciach konwersatoryjnych	Ocenie podlegać będą przedstawiane przez studenta na zajęciach rozwiązania zagadnień (podawanych na wykładach) i zadań (podawanych co najmniej tydzień wcześniej). Aktywność będzie dodatkowym czynnikiem ostatecznej oceny zaliczenia.	1F_Wstęp1E_1, 1F_Wstęp1E_2, 1F_Wstęp1E_3, 1F_Wstęp1E_4, 1F_Wstęp1E_5, 1F_Wstęp1E_6
1F_Wstęp1E_w_2	kolokwium	Kolokwium, sprawdzające umiejętności i polegające na rozwiązaniu zadań rachunkowych z wcześniej omówionych zagadnień, pod koniec semestru. Ocena z kolokwium (skala 2-5) będzie podstawą zaliczenia konwersatorium.	1F_Wstęp1E_1, 1F_Wstęp1E_2, 1F_Wstęp1E_3, 1F_Wstęp1E_4, 1F_Wstęp1E_5, 1F_Wstęp1E_6
1F_Wstęp1E_w_3	egzamin pisemny i/lub ustny	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie zajęć konwersatoryjnych, zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane podczas wykładów, skala ocen 2-5, jako element oceny końcowej	1F_Wstęp1E_1, 1F_Wstęp1E_2, 1F_Wstęp1E_3, 1F_Wstęp1E_4, 1F_Wstęp1E_5, 1F_Wstęp1E_6

#### 5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1F_wstęp1_fs_1	wykład	Wykład zagadnień przedstawionych w „Opisie modułu” z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej	30	lektura uzupełniająca	20	1F_Wstęp1E_w_3
1F_wstęp1_fs_2	konwersatorium	Samodzielna praca, przygotowanie zadań i problemów do dyskusji. Rozwiązywanie zadań rachunkowych i zagadnień zgodnie z „Opisem modułu”	30	Przygotowanie zadanych problemów obliczeniowych	20	1F_Wstęp1E_w_1, 1F_Wstęp1E_w_2