

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

Moduł kształcenia: Wstęp do(fizyki jądra atomowego i cząstek elementarnych lub fizyki atomowej i molekularnej lub fizyki fazy skondensowanej)

Kod modułu: 0305-1FT-12-Wstęp.Z

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1FT_Wstęp.Z_1	Dostrzega i rozumie cywilizacyjne znaczenie wybranego działu fizyki (fazy skondensowanej lub cząstek elementarnych) i jego zastosowań w technice i życiu codziennym	KFT_W01	5
1FT_Wstęp.Z_2	Zna podstawowe prawa, wzory, modele i teorie opisujące własności fazy skondensowanej lub cząstek elementarnych	KFT_W03 KFT_W05	5 5
1FT_Wstęp.Z_3	Zna i rozumie prawne, ekonomiczne i etyczne aspekty działalności naukowej	KFT_W14	5
1FT_Wstęp.Z_4	Umie zastosować aparat matematyczny do rozwiązywania problemów fizyki ciała stałego lub cząstek elementarnych; potrafi użyć formalizmu matematycznego do analizy stosowanych modeli fizycznych	KFT_U02 KFT_U09	5 5
1FT_Wstęp.Z_5	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować pozyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	KFT_U15	5
1FT_Wstęp.Z_6	potrafi w zrozumiały sposób przedstawić problem/punkt widzenia zarówno specjaliście jak i laikowi	KFT_U17	5
1FT_Wstęp.Z_7	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	KFT_K01	5
1FT_Wstęp.Z_8	potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębianiu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	KFT_K02	5

3. Opis modułu	
Opis	Na wykładzie student zapoznaje się z podstawowymi zagadnieniami z dziedziny fizyki atomowej, molekularnej oraz fizyki ciała stałego i cząstek elementarnych, obejmującymi właściwości układów fizycznych będących domenami wybranego działu fizyki. Omawiane są modele opisujące funkcjonowanie układów i struktur spotykanych w fizyce ciała stałego lub cząstek elementarnych. Prezentowany jest także obecny stan wiedzy oraz jej

	wykorzystanie w dziedzinach życia codziennego. Na zajęciach konwersatoryjnych student poznane na wykładach modele i teorie stosuje do rozwiązywania zadań rachunkowych, wyprowadza i dyskutuje wybrane wzory i przykłady z wykładów, przyswaja terminologię pojęć wybranego działu fizyki oraz uczy się przedstawiać problemy fizyczne w sposób zrozumiały. W ramach pracy własnej student w oparciu o notatki z wykładów oraz korzystając z podanych źródeł, także oryginalnych prac w języku angielskim, dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy, dokonuje analizy problemów poznanych na wykładach, przygotowuje wnioski na konwersatorium, doskonali umiejętności techniczne i matematyczne do rozwiązywania problemów wybranego działu fizyki.
Wymagania wstępne	Mechanika kwantowa, podstawy fizyki.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1FT_Wstęp.Z_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.	1FT_Wstęp.Z_1, 1FT_Wstęp.Z_2, 1FT_Wstęp.Z_3, 1FT_Wstęp.Z_4, 1FT_Wstęp.Z_5, 1FT_Wstęp.Z_6, 1FT_Wstęp.Z_7, 1FT_Wstęp.Z_8
1FT_Wstęp.Z_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. Ocena z kolokwium jest oceną końcową modułu.	1FT_Wstęp.Z_1, 1FT_Wstęp.Z_2, 1FT_Wstęp.Z_3, 1FT_Wstęp.Z_4, 1FT_Wstęp.Z_5, 1FT_Wstęp.Z_6, 1FT_Wstęp.Z_7, 1FT_Wstęp.Z_8

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	
1FT_wstęp.Z_fs_1	wykład	Wykład audiowizualny, częściowo wzory i wyprowadzenia przeliczane na tablicy,	30	Praca ze wskazaną literaturą w postaci podręczników, źródeł oryginalnych w internecie	45	1FT_Wstęp.Z_w_2
1FT_wstęp.Z_fs_2	konwersatorium	rozwiązywanie zadań rachunkowych na tablicy: analiza, wybór metody, przeprowadzenie obliczeń i dyskusja wyników; wyprowadzenie niektórych wzorów	30	doskonalenie umiejętności matematycznych niezbędnych do rozwiązywania zadań; praca ze zbiorem zadań	45	1FT_Wstęp.Z_w_1, 1FT_Wstęp.Z_w_2



		i omówienie wybranych przykładów zasygnalizowanych na wykładach, dyskusja; możliwość wykorzystania komputerów w obliczeniach symbolicznych przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem, omawianymi oryginalnymi pracami naukowymi oraz materiałem z internetu (eksperymenty, opis);				
--	--	--	--	--	--	--