

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>fizyka techniczna</b>
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:** Elementy fizyki współczesnej

**Kod modułu:** 0305-1FT-13-41

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1FT_41_1	rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i niektórych jej zastosowań	KFT_W01	3
1FT_41_2	umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki pewne podstawowe procesy fizyczne zachodzące w otaczającym go świecie	KFT_U04	2
1FT_41_3	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować pozyskane informacje i wyciągać wnioski	KFT_U15	2
1FT_41_4	potrafi w zrozumiały sposób przedstawić problem	KFT_U17	2
1FT_41_5	posiada umiejętność przygotowania i przedstawienia prezentacji ustnej	KFT_U19	2
1FT_41_6			
1FT_41_7	potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu	KFT_K02	3
1FT_41_8	rozumie społeczne aspekty zdobywanej wiedzy i związaną z tym odpowiedzialność	KFT_K07	3

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Najważniejsze wydarzenia w historii fizyki</li> <li>•Najnowsze odkrycia w fizyce cząstek elementarnych i mechanice kwantowej</li> <li>•Elementy kosmologii i astrofizyki</li> <li>•Współczesna ferroelektryczność i piezoelektryczność</li> <li>•Duże urządzenia badawcze w fizyce cząstek</li> <li>•Energetyka jądrowa</li> <li>•Nanomateriały, magnetyzm</li> <li>•Mikroskopy z rozdzielczością atomową, elementy fizyki powierzchni, synchrotron</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Elementy ekonofizyki</li> <li>•Elementy biofizyki</li> <li>•Elementy fizyki medycznej</li> <li>•Komputery w nauce</li> </ul> <p>Na seminarium student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•przedstawia przygotowaną przez siebie prezentację;</li> <li>•uczestniczy w dyskusji po wysłuchaniu prezentacji innego studenta;</li> <li>•uczy się przedstawiać temat i zadawać pytania w sposób jasny i zrozumiały;</li> </ul> <p>W ramach pracy własnej student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy;</li> <li>•przygotowuje prezentację multimedialną;</li> </ul>
<b>Wymagania wstępne</b>	Wiedza z podstaw fizyki i matematyki w zakresie liceum.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1FT_41_w_1	aktywność na zajęciach	prezentacja wybranego tematu, udział w dyskusji	1FT_41_1, 1FT_41_2, 1FT_41_3, 1FT_41_4, 1FT_41_5, 1FT_41_6, 1FT_41_7, 1FT_41_8
1FT_41_w_2	egzamin pisemny	warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie seminarium; zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach; skala ocen 2-5;	1FT_41_1, 1FT_41_2, 1FT_41_3, 1FT_41_4

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_41_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych; pokazy eksperymentów fizycznych;	30	lektura uzupełniająca	30	1FT_41_w_1, 1FT_41_w_2
1FT_41_fs_2	seminarium	przygotowywane przez studentów prezentacje na temat	15	przygotowanie prezentacji na podstawie zebranej literatury	30	1FT_41_w_1