

1.	Field of study	Econophysics
2.	Faculty	Faculty of Science and Technology
3.	Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Elementy fizyki współczesnej

Module code: 0305-1EF-13-41

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1EF_41_1	rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i niektórych jej zastosowań	KEF_W01	3
1EF_41_2	zna i rozumie pewne podstawowe pojęcia z dziedziny fizyki	KEF_W04	1
1EF_41_3	potrafi opisać niektóre podstawowe zjawiska fizyczne w przyrodzie i formułować problemy	KEF_U03	2
1EF_41_4	posiada umiejętność samokształcenia się	KEF_U18	2
1EF_41_5	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	KEF_K01	3
1EF_41_6	potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębianiu własnego zrozumienia danego tematu	KEF_K02	3

3. Module description	
Description	Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: •Najważniejsze wydarzenia w historii fizyki •Najnowsze odkrycia w fizyce cząstek elementarnych i mechanice kwantowej •Elementy kosmologii i astrofizyki •Współczesna ferroelektryczność i piezoelektryczność •Duże urządzenia badawcze w fizyce cząstek •Energetyka jądrowa •Nanomateriały, magnetyzm •Mikroskopy z rozdzielczością atomową, elementy fizyki powierzchni, synchrotron •Elementy ekonofizyki •Elementy biofizyki •Elementy fizyki medycznej

	•Komputery w nauce Na seminarium student: •przedstawia przygotowaną przez siebie prezentację; •uczestniczy w dyskusji po wysłuchaniu prezentacji innego studenta; •uczy się przedstawiać temat i zadawać pytania w sposób jasny i zrozumiały; W ramach pracy własnej student: •w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy; •przygotowuje prezentację multimedialną;
Prerequisites	Wiedza z podstaw fizyki.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1EF_41_w_1	aktywność na zajęciach	zadawanie pytań, udział w dyskusji	1EF_41_1, 1EF_41_2, 1EF_41_3, 1EF_41_4, 1EF_41_5, 1EF_41_6
1EF_41_w_2	egzamin pisemny	zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach; skala ocen 2-5;	1EF_41_1, 1EF_41_2, 1EF_41_3, 1EF_41_4

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1EF_41_fs_1	lecture	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych; pokazy eksperymentów fizycznych;	30	lektura uzupełniająca	30	1EF_41_w_1, 1EF_41_w_2