

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	second-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Physics for economists

Module code: 0305-2EF-12-05

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
2EF_05_1	zna podstawowe prawa i wzory z zakresu mechaniki (M), elektryczności i magnetyzmu (E-B), termodynamiki (T), mechaniki kwantowej (MK), fizyki ciała stałego (FCS)	KEF_W01	5
2EF_05_2	potrafi słownie i pisemnie przedstawić zjawiska charakterystyczne dla dziedzin M, E-B, T, MK i FCS	KEF_W02	4
2EF_05_3	potrafi rozwiązywać najprostsze problemy fizyczne z zakresu M, E-B, T, MK i FCS, wykorzystując rachunek wektorowy, różniczkowy i całkowy	KEF_W03	3
2EF_05_4	umie wyjaśnić ważność praw fizyki z punktu widzenia poznania zasad funkcjonowania otaczającej nas przyrody	KEF_W04	5
2EF_05_5	rozumie znaczenie M, E-B, T, MK i FCS w nauce, w prowadzeniu badań interdyscyplinarnych i w zastosowaniach praktycznych	KEF_W05	5

3. Module description	
Description	<p>Podczas wykładu student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dynamika, kinematyka. 2. Grawitacja. 3. Praca, moc, energia. 4. Ruch drgający, fale. 5. Elektrostatyka. 6. Prąd elektryczny, pole magnetyczne. 7. Indukcja elektromagnetyczna. 8. Falowa natura materii, mechanika kwantowa 9. Materia skondensowana: rodzaje wiązań, struktura krystaliczna ciał stałych, przewodnictwo elektryczne, pasmowa teoria ciał stałych. 10. Półprzewodniki: złącze p-n, podstawy fizyczne wybranych urządzeń półprzewodnikowych.

	<p>11. Wybrane zagadnienia fizyki współczesnej i przejść fazowych.</p> <p>Na zajęciach konwersatoryjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utrwała interpretację poznanych podczas wykładu wybranych wzorów; - Stosuje jednostki układu SI i potrafi je przeliczać; - Do rozwiązywania prostych zadań wykorzystuje rachunek wektorowy, różniczkowy i całkowy; - Uczy się matematycznej i fizycznej interpretacji rozwiązań zadań; - Uczy się abstrakcyjnego myślenia. <p>W ramach pracy własnej student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - W oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy; - Doskonali umiejętności matematyczne niezbędne do rozwiązywania zadań i problemów w fizyce; - Podejmuje próby rozwiązania zadań zaproponowanych przez prowadzącego konwersatorium. <p>Egzamin obowiązkowy</p>
Prerequisites	Wiedza z podstaw fizyki i matematyki w zakresie szkół licealnych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
2EF_05_w_1	kolokwium	Dwa razy w semestrze; termin kolokwium podany do wiadomości studentów przed rozpoczęciem zajęć w semestrze. Zadania rozwiązywane na konwersatorium lub w dużym stopniu podobne do zadań rozwiązywanych na konwersatorium; skala ocen 2, 3, 3.5, 4, 4.5, 5;	2EF_05_3
2EF_05_w_2	aktywność na zajęciach	Rozwiązywanie zadań, interpretacja fizyczna wyniku, odpowiedzi ustne; udział w dyskusji; skala ocen 2, 3, 3.5, 4, 4.5, 5; Ocena końcowa równa średniej z ocen kolokwiów.	2EF_05_2, 2EF_05_3, 2EF_05_4
2EF_05_w_3	egzamin ustny lub pisemny	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie konwersatorium. Zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach; skala ocen 2, 3, 3.5, 4, 4.5, 5.	2EF_05_1, 2EF_05_2, 2EF_05_3, 2EF_05_4, 2EF_05_5

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	
2EF_05_fs_1	lecture	Podczas wykładu prezentuje się zagadnienia fizyczne z wykorzystaniem tablicy oraz prezentacji komputerowych. Wykłady uzupełniane są eksperymentalną prezentacją omawianych zjawisk fizycznych.	30	Praca z notatkami z wykładu, praca z podręcznikami;	45	2EF_05_w_3
2EF_05_fs_2	discussion classes	Rozwiązywanie zadań rachunkowych na tablicy: sprecyzowanie problemu, wybór metody, przeprowadzenie obliczeń i dyskusja wyników; omawianie przykładów	30	Przyswojenie wiedzy z wykładów; Praca ze zbiorami zadań;	45	2EF_05_w_1

		zasugerowanych przez wykładowcę; możliwość wykorzystania komputerów				
--	--	--	--	--	--	--