

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>ekonofizyka</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Modele fizyczne w ekonomii

**Kod modułu:** 0305-1EF-17-19

**1. Liczba punktów ECTS:** 6

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
1EF_19.1_1	rozumie cywilizacyjne znaczenie ekonomii, fizyki i ekonofizyki jako interdyscyplinarnej nauki o zastosowaniach metod fizyki w ekonomii	KEF_W01	5
1EF_19.1_2	dobrze rozumie rolę i znaczenie opisu zjawisk ekonomicznych w ramach ekonofizyki	KEF_W02	4
1EF_19.1_3	potrafi zastosować metody teorii procesów stochastycznych do opisu i modelowania zjawisk losowych w niektórych procesach przyrodniczych i ekonomicznych	KEF_K06 KEF_U01 KEF_U11	3 4 3
1EF_19.1_4	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	KEF_K01	3

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Rozkłady prawdopodobieństwa i wielkości charakteryzujące ryzyko: fluktuacje, VaR. Modele dynamiczne: równania losowe i stochastyczne (Itô) w opisie stóp zwrotu. Instrumenty pochodne: opcje. Model Blacka-Scholesa i jego rozwiązanie: związek z równaniem falowym. Teoria chaosu i rynki kapitałowe: charakterystyki chaotyczności, termodynamika chaosu. Teoria przepływów turbulentnych i jej związek w zachowaniu rynku Egzamin obowiązkowy po 5 i 6 semestrze
<b>Wymagania wstępne</b>	brak

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się modułu</b>
1EF_19_w_1	kolokwium	Forma pisemna z wykorzystaniem materiałów biurowych	1EF_19.1_1, 1EF_19.1_2, 1EF_19.1_3

1EF_19_w_2	egzamin pisemny lub ustny	Egzamin pisemny z wykorzystaniem materiałów biurowych. Opcjonalna część ustna bez wykorzystania dodatkowych pomocy.	1EF_19.1_1, 1EF_19.1_2, 1EF_19.1_3
1EF_19_w_3	aktywność na zajęciach	Prowadzący wysłuchuje uwag i opinii słuchaczy w zakresie problemów formułowanych w toku zajęć, a następnie wartościuje ich adekwatność	1EF_19.1_1, 1EF_19.1_2, 1EF_19.1_3, 1EF_19.1_4

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1EF_19_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień podstawowych	30	Lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	45	1EF_19_w_1
1EF_19_fs_2	konwersatorium	omówienie wybranych zagadnień podstawowych	30	Przygotowanie zagadnień do dyskusji	30	1EF_19_w_2, 1EF_19_w_3