

1.	Nazwa kierunku	ekonofizyka
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: Network science

Kod modułu: 0305-1EF-17-45

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1EF_45_1	Rozumie cywilizacyjne i społeczne znaczenie sieci społecznych i ekonomicznych	KEF_W01	5
1EF_45_2	Rozumie podstawy matematyczne analizy sieci i grafów	KEF_W03	5
1EF_45_3	Rozumie podstawy przepływów na sieciach	KEF_U14	4
1EF_45_4	Poznaje matematyczne i obliczeniowe aspekty teorii sieci	KEF_U04	4
1EF_45_5	Umie zastosować poznany formalizm do rozwiązania prostych problemów z zakresu analizy sieci	KEF_U16	3

3. Opis modułu	
Opis	Podczas wykładów omawiane są następujące zagadnienia: -Podstawy teorii grafów -Pojęcie sieci i związanych nimi zagadnień społeczno-ekonomicznych. -Przepływy na sieciach. -Struktura sieci. -Sieci i grafy losowe. -Zagadnienia przypisania. -Gry na sieciach.
Wymagania wstępne	Kursy matematyki realizowane na kierunku ekonofizyka lub kursy równoważne.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1EF_45_w_1	kolokwium	opcjonalny sposób weryfikacji poprzez oceniane samodzielne rozwiązywanie typowych problemów; skala ocen 2-5.	1EF_45_1, 1EF_45_2, 1EF_45_3, 1EF_45_4, 1EF_45_5
1EF_45_w_2	aktywność na zajęciach	podstawowy sposób weryfikacji efektów kształcenia. Oceniane będą przede wszystkim aktywność na zajęciach (np. udział w dyskusjach) i umiejętność rozwiązywania zadań i problemów; skala ocen 2-5	1EF_45_1, 1EF_45_2, 1EF_45_3, 1EF_45_4, 1EF_45_5
1EF_45_w_3	egzamin	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie konwersatorium/laboratorium; zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach; skala ocen 2-5	1EF_45_1, 1EF_45_2, 1EF_45_3, 1EF_45_4, 1EF_45_5

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_45_fs_1	wykład	Interaktywny wykład wybranych zagadnień przy wykorzystaniu pomocy audiowizualnych.	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem, analiza (symulacja) przykładów	30	1EF_45_w_3
1EF_45_fs_2	laboratorium	rozwiązywanie zadań rachunkowych na tablicy: analiza, wybór metody, przeprowadzenie obliczeń oraz dyskusja wyników; możliwość wykorzystania komputerów do wizualizacji i symulacji	15	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem, analiza (symulacja)	30	1EF_45_w_1, 1EF_45_w_2