

1.	Nazwa kierunku	matematyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Metody stochastyczne

**Kod modułu:** W4-MT-S2-22-MSto

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
MSto_1	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki	K_W01	4
MSto_2	dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych	K_W02	4
MSto_3	zna podstawy modelowania stochastycznego w naukach ekonomicznych	K_U07	3
MSto_4	posiada umiejętności wyrażania treści matematycznych, w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze	K_U05	4
MSto_5	posiada umiejętność sprawdzania poprawności wnioskowania w budowaniu dowodów formalnych	K_U03	4
MSto_6	zna podstawowe pojęcia i metody procesów stochastycznych i potrafi je stosować w zagadnieniach praktycznych	K_W04	4
MSto_7	rozpoznaje struktury matematyczne w wybranych zagadnieniach matematyki finansowej	K_W04	3
MSto_8	potrafi stosować procesy stochastyczne jako narzędzie do modelowania zjawisk i analizy ich ewolucji	K_U07	4

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami analizy stochastycznej oraz jej zastosowaniami w matematyce finansowej. Treści programowe: 1. Warunkowa wartość oczekiwana. Momenty stopu. Martyngały. 2. Całka stochastyczna. Wzór Ito. 3. Równania stochastyczne. 4. Zastosowania w matematyce finansowej.
<b>Wymagania wstępne</b>	

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
MSto_w_1	aktywność na zajęciach	Weryfikacja znajomości treści wykładów oraz konwersatoriów na podstawie pytań zadawanych przez prowadzącego zajęcia	MSto _1, MSto _2, MSto _3, MSto _5
MSto_w_2	referaty lub sprawdziany pisemne	Weryfikacja na podstawie przygotowywanych przez studentów referatów dotyczących trudniejszych zadań lub sprawdzianów pisemnych	MSto _4, MSto _6, MSto _7, MSto _8
MSto_w_3	egzamin	Weryfikacja znajomości pojęć i faktów w oparciu o analizę odpowiedzi na pytania egzaminacyjne o charakterze teoretycznym i praktycznym.	MSto _3, MSto _4, MSto _5, MSto _6, MSto _7, MSto _8

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	
MSto_fs_1	wykład	wykład prezentujący pojęcia i fakty z zakresu treści programowych wymienionych w opisie modułu i wzbogacony odpowiednio dobranymi przykładami	30	samodzielne studiowanie wykładów i wskazanej literatury	50	MSto_w_3
MSto_fs_2	konwersatorium	prowadzący w oparciu o wiedzę przekazaną na wykładach, wspólnie ze studentami analizuje i rozwiązuje zadania kształtujące umiejętności wymienione w efektach kształcenia modułu	30	samodzielne rozwiązywanie zadań	70	MSto_w_1, MSto_w_2