

<b>1.</b>	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>biologia</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Modelowanie matematyczne w biologii

**Kod modułu:** 2BL\_119a

**1. Liczba punktów ECTS:** 2

<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>
2BL_119_1	Rozumie potrzebę modelowania matematycznego, jako narzędzia badań w biologii.	2BL_W01_P	5
2BL_119_2	Opracowuje dane i dostosowuje oprogramowanie do komputerowych analiz i symulacji transportu nanocząstek.	2BL_U02_P	4
2BL_119_3	Samodzielnie projektuje algorytmy potrzebne do opisu transportu np. nanocząstek.	2BL_U03_P	3
2BL_119_4	Prezentuje i interpretuje wyniki symulacji matematycznej i dokonuje krytycznej analizy założeń i ograniczeń modelowania.	2BL_K02_P 2BL_U04_P	4 4

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Moduł zapoznaje studenta z problematyką modelowania matematycznego w biologii ze szczególnym uwzględnieniem w nanobiologii. Przy użyciu dostępnego oprogramowania uczy studenta samodzielnej analizy procesów w biologii w skali rzędu mikro i nanometrów. Przygotowuje studenta do algorytmicznego opisu procesów biologicznych w trakcie rozważania zagadnień związanych z transportem cząstek w tkankach/organizmach z uwzględnieniem własności fizyko-chemicznych środowiska.
<b>Wymagania wstępne</b>	Podstawy biologii, biomatematyka, biofizyka i techniki informatyczne na poziomie licencjatu.

<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>
2BL_1119_w1	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę na zasadach określonych w sylabusie.	2BL_119_1, 2BL_119_2, 2BL_119_3, 2BL_119_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	
2BL_119_fs_1	laboratorium	Omówienie konkretnych zagadnień będących przedmiotem modelowania matematycznego. Samodzielna praca z wykorzystaniem algorytmów matematycznych określających transport nanocząstek w tkankach/organizmach. Możliwość konsultacji: dyskusja nad problemami wskazanymi przez studenta.	30	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie literatury zalecanej w sylabusie.	30	2BL_1119_w1