

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

**Moduł kształcenia:** Wybrane metody algebraiczne

**Kod modułu:** 03-MO2S-17-WMAI

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

<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>
WMAI_2	rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych	K_W02	2
WMAI_3	zna najważniejsze twierdzenia podstawowego kursu algebry	K_W03	5
WMAI_4	umie konstruować rozumowania matematyczne, dowodzić twierdzenia i dobierać przykłady i kontrprzykłady	K_U01	2
WMAI_5	potrafi wyrażać treści matematyczne w mowie i piśmie	K_U02	2
WMAI_6	ma umiejętność sprawdzania poprawności rozumowania	K_U03	2
WMAI_7	potrafi zastosować metody algebraiczne w opisie przepływów w sieci neuronowej częściowo modelującej zachowanie ludzkiego mózgu	K_U10	2
WMAI_1	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu algebry	K_W01	3

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	<p>Przedmiot Wybrane metody algebraiczne ma na celu pokazanie zastosowania wybranej metody z zakresu algebry do rozwiązania problemu z innego działu matematyki oraz stosowania w innych naukach przyrodniczych. Przewiduje się realizację następujących treści programowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sympleksy.</li> <li>2. Kompleksy sympleksyjne i odwzorowania sympleksyjne. Abstrakcyjne kompleksy sympleksyjne.</li> <li>3. Grupy homologii. Grupy homologii powierzchni.</li> <li>4. Homologia zero-wymiarowa. Homologia stożka. Relatywna homologia.</li> <li>5. Homomorfizmy indukowane przez odwzorowania sympleksyjne.</li> <li>6. Kompleksy łańcuchowe i nośniki acykliczne.</li> <li>7. Homologia o dowolnych współczynnikach. Obliczalność grup homologii.</li> </ol>

	8. Przykład zastosowania topologii algebraicznej (np. Blue Brain Project i częściowy opis zachowania ludzkiego mózgu).
<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>
WMAI_w_3	zadania domowe	weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań domowych	WMAI_2, WMAI_3, WMAI_4, WMAI_5, WMAI_6, WMAI_7, WMAI_1
WMAI_w_1	aktywność na zajęciach	weryfikacja znajomości treści wykładów na podstawie pytań zadawanych przez prowadzącego konwersatorium na zajęciach	WMAI_2, WMAI_3, WMAI_4, WMAI_5, WMAI_6, WMAI_7, WMAI_1
WMAI_w_2	sprawdzian pisemny	weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań w trakcie sprawdzianu pisemnego.	WMAI_2, WMAI_3, WMAI_4, WMAI_5, WMAI_6, WMAI_7, WMAI_1

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
<b>kod</b>	<b>rodzaj prowadzonych zajęć</b>			<b>praca własna studenta</b>		<b>sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>
	<b>nazwa</b>	<b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>opis</b>	<b>liczba godzin</b>	
WMAI_fs_1	wykład	wykład prezentujący pojęcia i fakty z zakresu treści programowych wymienionych w opisie modułu i ilustrujący je licznymi przykładami	15	samodzielne studiowanie wykładów i wskazanej w sylabusie literatury pomocniczej	25	WMAI_w_3, WMAI_w_1, WMAI_w_2
WMAI_fs_2	konwersatorium	konwersatorium, w trakcie którego studenci rozwiązują z pomocą prowadzącego zadania kształtujące umiejętności wymienione w zestawie efektów kształcenia modułu	15	samodzielne rozwiązywanie zadań domowych	25	WMAI_w_3, WMAI_w_1, WMAI_w_2