

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>inżynieria materiałowa</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Fyzykochemiczne metody przetwarzania odpadów

**Kod modułu:** IM2A\_FMPO

**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>
IM2A_FMPO_1	Student ma poszerzoną wiedzę w zakresie technik rozdziału, unieszkodliwiania i utylizacji odpadów. Rozumie ich podstawy teoretyczne, zna zalety i ograniczenia poszczególnych metod .	IM2A_W06	4
IM2A_FMPO_2	Student potrafi dokonać wyboru odpowiednich metod fizyko-chemicznych do przetwarzania danej grupy odpadów.	IM2A_U11	3
IM2A_FMPO_3	Student ma świadomość ważności procesów przetwarzania odpadów dla ochrony środowiska.	IM2A_K02	2

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Moduł Fyzykochemiczne metody przetwarzania odpadów umożliwia studentowi zapoznanie się z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi metod rozdziału, unieszkodliwiania i utylizacji odpadów, takich jak separacja i segregacja, mineralizacja, utylizacja termiczna, filtracja, neutralizacja, procesy utleniania i redukcji, koagulacja, adsorpcja, flotacja, wymiana jonowa i procesy membranowe. Dzięki temu student będzie potrafił dobrać odpowiednią do rodzaju odpadów technikę ich przetwarzania.
<b>Wymagania wstępne</b>	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów chemii i fizyki.

<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>
IM2A_FMPO_w_1	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia.	IM2A_FMPO_1, IM2A_FMPO_2, IM2A_FMPO_3
IM2A_FMPO	Sprawdzian	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia.	IM2A_FMPO_1, IM2A_FMPO_2

_w_2			
IM2A_FMPO_w_3	Sprawozdanie	Ocena wykonania ćwiczenia praktycznego oraz poprawności opisanego uzyskanych wyników i sformułowania wniosków.	IM2A_FMPO_1, IM2A_FMPO_2

### 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	
IM2A_FMPO_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie teoretycznych podstaw fizykochemicznych technik rozdziału, unieszkodliwiania i utylizacji odpadów. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych.	15	Praca ze wskazaną literaturą. Przygotowanie do egzaminu.	25	IM2A_FMPO_w_1
IM2A_FMPO_fs_2	laboratorium	Zastosowanie posiadanej wiedzy teoretycznej do wykonania ćwiczeń praktycznych, mających na celu opanowanie podstawowych technik stosowanych do przetwarzania odpadów. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz naukowych.	30	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Opracowanie sprawozdań.	30	IM2A_FMPO_w_2, IM2A_FMPO_w_3