

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
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: Wykład monograficzny 1. Techniki jądrowe w badaniach materiałów

Kod modułu: IM2A_WM1_TJB

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty uczenia się modułu

kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM2A_WM1_TJB_1	Rozumienie roli i znaczenia spektroskopowych technik jądrowych w badaniach materiałów.	IM2A_W13	5
IM2A_WM1_TJB_2	Znajomość podstawowych pojęć i definicji używanych w opisie metod jądrowych spektroskopowych. Zrozumienie stosowanych terminów do opisu zjawisk będących podstawą jądrowych metod spektroskopowych używanych w nauce o materiałach ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień dotyczących materiałów.	IM2A_W13	5
IM2A_WM1_TJB_3	Znajomość podstawowej aparatury oraz zasad pomiaru widm mössbauerowskich i widm czasu życia pozytonów oraz podstawy sposobu analizy numerycznej danych uzyskiwanych eksperymentalnie.	IM2A_W05	5
IM2A_WM1_TJB_4	Umiejętność analizy i interpretacji parametrów uzyskanych w procesie numerycznej obróbki widm oraz ich zastosowanie do opisu wybranych własności materiałów.	IM2A_U07	5
IM2A_WM1_TJB_5	Umiejętność opisu i charakterystyki jądrowych metod spektroskopowych zrozumiałym językiem, swobodna wypowiedź w odniesieniu do uzyskanych wyników i ich interpretacja.	IM2A_U01 IM2A_U04	5 5
IM2A_WM1_TJB_6	Rozwój świadomości znaczenia jądrowych metod spektroskopowych ze szczególnym uwzględnieniem spektroskopii czasów życia pozytonów oraz spektroskopii efektu Mössbauera we współczesnej nauce o materiałach i materiałach.	IM2A_K05 IM2A_K06	5 1

3. Opis modułu

Opis	Moduł Techniki jądrowe w badaniach materiałów ma umożliwić studentowi/studentce poznanie tych zagadnień fizyki jądrowej, które stanowią podstawę do zastosowania jądrowych technik w badaniach materiałów, a także są niezbędne w zrozumieniu sposobu analizy uzyskiwanych wyników eksperymentalnych i jądrowych metod badawczych wykorzystywanych w nauce o materiałach. Dzięki temu student/studentka powinna rozumieć znaczenie technik jądrowych nie tylko w opisie właściwości fizyko-chemicznych materiałów, ale również w projektowaniu nowych materiałów
-------------	--

	inżynierskich do zastosowań technicznych i medycznych. Realizacja powyższych celów będzie wymagała poznania szeregu zagadnień z zakresu fizyki, fizyki ciała stałego chemii, matematyki, metod numerycznych, a także statystyki matematycznej.
Wymagania wstępne	Wymagana znajomość fizyki, fizyki ciała stałego, chemii, matematyki, metod numerycznych, a także statystyki matematycznej uzyskana w podstawowym module nauka o materiałach.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
IM2A_WM1_TJB_w_1	Test zaliczeniowy	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia.	IM2A_WM1_TJB_1, IM2A_WM1_TJB_2, IM2A_WM1_TJB_3, IM2A_WM1_TJB_4, IM2A_WM1_TJB_5, IM2A_WM1_TJB_6

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_WM1_TJB_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie podstawowych pojęć i definicji używanych w opisie metod jądrowych spektroskopowych. Zrozumienie stosowanych terminów do opisu zjawisk będących podstawą jądrowych metod spektroskopowych używanych w nauce o materiałach ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień dotyczących materiałów. Celem wykładu jest zapoznanie z zagadnieniami fizyki jądrowej, które stanowią podstawę do zastosowania jądrowych technik w badaniach materiałów, a także są niezbędne w zrozumieniu sposobu analizy uzyskiwanych wyników eksperymentalnych i jądrowych metod badawczych wykorzystywanych w nauce o materiałach. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych w oparciu o wybrany zestaw podręczników.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do zagadnień poruszanych na wykładach.	35	IM2A_WM1_TJB_w_1