

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2025/2026 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Wykład monograficzny 1. Techniki jądrowe w badaniach materiałów
Kod modułu		IM2A_WM1_TJB
Liczba punktów ECTS		2
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		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.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	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_W01	3	
IM2A_WM1_TJB_2	Znajomość 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_W01 IM2A_W02	3 3	
IM2A_WM1_TJB_3	Znajomość aparatury oraz zasad pomiaru widm mössbauerowskich i widm czasów życia pozytonów oraz metody analizy numerycznej danych uzyskiwanych eksperymentalnie.	IM2A_W07	3	
IM2A_WM1_TJB_4	Umiejętność analizy i interpretacji parametrów uzyskanych w procesie numerycznej obróbki widm oraz ich zastosowanie do opisu wybranych własności materiałów.	IM2A_U02 IM2A_U03	3 3	
IM2A_WM1_TJB_5	Umiejętność opisu i charakterystyki jądrowych metod spektroskopowych zrozumiałym językiem, swobodna wypowiedź w odniesieniu do uzyskanych wyników i ich interpretacja.	IM2A_U08	3	
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_K01	3	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
IM2A_WM1_TJB_fs_1	tutoring	30	zaliczenie	IM2A_WM1_TJB_1, IM2A_WM1_TJB_2, IM2A_WM1_TJB_3, IM2A_WM1_TJB_4, IM2A_WM1_TJB_5, IM2A_WM1_TJB_6	a01, b01, c07

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)	Nie
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.	Nie
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Nie

d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.