

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

Moduł kształcenia: Przedmiot specjalistyczny 1. Przejścia fazowe w materiałach amorficznych i nanokrystalicznych

Kod modułu: IM2A_PS1_PFAN

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM2A_PS1_PFAN_1	Zrozumienie zjawisk przejść fazowych, interpretowanie zależności pomiędzy strukturą a przejściami fazowymi, analizowanie i wyjaśnianie procesów wpływających na przejścia fazowe.	IM2A_W01 IM2A_W12	1 5
IM2A_PS1_PFAN_2	Umiejętność analizy przejść fazowych oraz doboru metod kształtowania, pod względem przejść fazowych, materiałów do zastosowań technicznych.	IM2A_K05 IM2A_U18	1 5
IM2A_PS1_PFAN_3	Rozwój świadomości potrzeby modelowania i kształtowania materiałów pod względem przejść fazowych.	IM2A_K04	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Przejścia fazowe w materiałach amorficznych i nanokrystalicznych ma umożliwić studentowi/studentce klasyfikowanie przemian fazowych oraz zrozumienie, interpretowanie i analizowanie zjawisk związanych z przemianami fazowymi i ich wpływem na właściwości materiałów amorficznych i nanokrystalicznych. Dzięki temu student/studentka będzie potrafił odtwarzać, wyjaśniać, planować i stosować technologie wykorzystujące przemiany fazowe w materiałach amorficznych i nanokrystalicznych. Będzie posiadał możliwości adaptowania istniejących i projektowania nowych technologii.
Wymagania wstępne	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów fizyki, chemii, krystalografii, metod badań materiałów oraz termodynamiki.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
IM2A_PS1_PFAN_w_1	Zaliczenie pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia laboratoryjne.	

			IM2A_PS1_PFAN_1, IM2A_PS1_PFAN_2, IM2A_PS1_PFAN_3
IM2A_PS1_PFAN_w_3	Sprawdzian	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego.	IM2A_PS1_PFAN_1, IM2A_PS1_PFAN_2, IM2A_PS1_PFAN_3
IM2A_PS1_PFAN_w_4	Sprawozdanie	Ocena umiejętności, rozumienia mechanizmów przejść fazowych i powiązania z właściwościami materiałów inżynierskich poprzez poprawne formułowanie wniosków.	IM2A_PS1_PFAN_1, IM2A_PS1_PFAN_2, IM2A_PS1_PFAN_3

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_PS1_PFAN_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie zagadnień dotyczących przejść fazowych: zjawisk, procesów oraz mechanizmów umożliwiających wpływ na przejścia fazowe. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych, demonstracji.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień.	35	IM2A_PS1_PFAN_w_1
IM2A_PS1_PFAN_fs_3	laboratorium	Zastosowanie poznanych wiadomości teoretycznej wiedzy w praktycznym poznaniu przejść fazowych, ich mechanizmów. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz naukowych.	15	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia.	15	IM2A_PS1_PFAN_w_3 IM2A_PS1_PFAN_w_4