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: Nauka o materiałach

Kod modułu: IM2A_NOM

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu

kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM2A_NOM_1	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie budowy i specyficznych cech materiałów amorficznych i krystalicznych; monokrystalicznych i polikrystalicznych; materiałów jedno- i wielofazowych; rozumienia zależności pomiędzy strukturą a właściwościami nowoczesnych materiałów inżynierskich	IM2A_U17 IM2A_W01 IM2A_W02 IM2A_W07 IM2A_W12	2 2 2 2 3
IM2A_NOM_2	Szczegółowe poznanie zjawisk, procesów oraz mechanizmów wpływających na zmianę właściwości użytkowych nowoczesnych materiałów inżynierskich	IM2A_W01 IM2A_W02	2 1
IM2A_NOM_3	Poszerzona umiejętność analizy struktury i właściwości materiałów inżynierskich oraz doboru metod ich kształtowania pod kątem konkretnych aplikacji	IM2A_U11 IM2A_U18 IM2A_W07 IM2A_W17	2 2 2 2
IM2A_NOM_4	Dalszy rozwój świadomości pozatechnicznych aspektów stosowanych materiałów inżynierskich; kształtowanie kreatywnego i logicznego myślenia	IM2A_K02 IM2A_K05	3 3

3. Opis modułu

Opis	Moduł Nauka o materiałach ma umożliwić studentowi/studentce swobodne orientowanie się w strukturze materiałów inżynierskich oraz zjawiskach i procesach umożliwiających jej kształtowanie.

	Dzięki temu student/studentka powinna uzyskać zrozumienie korelacji pomiędzy strukturą materiałów inżynierskich oraz mechanizmami wpływającymi na ich właściwości. Zrozumienie zależności i korelacji pomiędzy właściwościami materiałów inżynierskich a ich strukturą ma doprowadzić do pogłębienia umiejętności kształtowania struktury dla uzyskania zaprojektowanych właściwości materiałów dla zastosowań technicznych i medycznych.
Wymagania wstępne	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów I stopnia kształcenia z fizyki, chemii, podstaw nauki o materiałach lub materiałoznawstwa w zakresie nauk technicznych

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
IM2A_NOM_w_1	Zaliczenie na podstawie testu	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia	IM2A_NOM_1, IM2A_NOM_2, IM2A_NOM_3, IM2A_NOM_4
IM2A_NOM_w_2	Sprawdzian	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego	IM2A_NOM_1, IM2A_NOM_2, IM2A_NOM_3
IM2A_NOM_w_3	Sprawozdanie	Ocena umiejętności rozumienia mechanizmów kształtowania struktury i powiązania z właściwościami materiałów inżynierskich poprzez poprawne formułowanie wniosków	IM2A_NOM_1, IM2A_NOM_2, IM2A_NOM_3, IM2A_NOM_4

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_NOM_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić pełne zrozumienie zagadnień dotyczących struktury materiałów inżynierskich, zjawisk, procesów oraz mechanizmów umożliwiających wpływanie na kształtowanie ich właściwości. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych, demonstracji oraz programów w zakresie nauki o materiałach	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień	35	IM2A_NOM_w_1
IM2A_NOM_fs_2	ćwiczenia	Zastosowanie poznanej wiedzy teoretycznej w praktycznym poznaniu struktury materiałów inżynierskich oraz mechanizmów umożliwiających kształtowanie ich właściwości. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem pracowni dydaktycznych oraz naukowych.	15	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia.	35	IM2A_NOM_w_2, IM2A_NOM_w_3