

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr letni), 2016/2017 (semestr letni)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot specjalistyczny 3. Nanomateriały niemagnetyczne

Kod modułu: IM2A_PS3_NMN

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM2A_PS3_NMN_1	Zrozumienie zależności pomiędzy strukturą a właściwościami nanomateriałów niemagnetycznych, zrozumienie zjawisk procesów wpływających na zmianę właściwości tych materiałów	IM2A_W12	5
IM2A_PS3_NMN_2	Poznanie zjawisk, procesów, sposobów wytwarzania oraz mechanizmów odpowiedzialnych za zmianę właściwości fizyczne nanomateriałów niemagnetycznych.	IM2A_W11	3
IM2A_PS3_NMN_3	Umiejętność analizy budowy i właściwości nanomateriałów niemagnetycznych oraz doboru metod wytwarzania nanomateriałów niemagnetycznych do zastosowań technicznych.	IM2A_K05 IM2A_U17 IM2A_U18	1 5 5
IM2A_PS3_NMN_4	Rozwój świadomości potrzeby wytwarzania i wpływania na strukturę w celu zmiany właściwości nanomateriałów niemagnetycznych.	IM2A_K04	5

3. Opis modułu

Opis	Moduł Nanomateriały niemagnetyczne ma umożliwić studentowi/studentce orientowanie się w budowie nanomateriałów niemagnetycznych oraz sposobach, zjawiskach, procesach umożliwiających wytwarzanie i zmianę właściwości tych materiałów. Dzięki temu student/studentka powinna uzyskać lepsze zrozumienie korelacji pomiędzy procesami wytwarzania, budową nanomateriałów niemagnetycznych oraz mechanizmami wpływającymi na ich właściwości. Zrozumienie zależności i korelacji pomiędzy właściwościami tychże materiałów, a ich strukturą ma doprowadzić do pogłębienia umiejętności kształtowania materiałów o oczekiwanych właściwościach fizycznych do zastosowań w technice.
Wymagania wstępne	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów fizyki, chemii, krystalografii, metod badań materiałów oraz termodynamiki.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
IM2A_PS3_NMN_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia.	IM2A_PS3_NMN_1, IM2A_PS3_NMN_2, IM2A_PS3_NMN_3, IM2A_PS3_NMN_4
IM2A_PS3_NMN_w_3	Sprawdzian	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego.	IM2A_PS3_NMN_1
IM2A_PS3_NMN_w_4	Sprawozdanie	Ocena umiejętności rozumienia mechanizmów wytwarzania w powiązaniu z właściwościami nanomateriałów niemagnetycznych poprzez poprawne formułowanie wniosków.	IM2A_PS3_NMN_3, IM2A_PS3_NMN_4

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
IM2A_PS3_NMN_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie zagadnień dotyczących budowy struktury nanomateriałów niemagnetycznych, zjawisk, procesów oraz mechanizmów umożliwiających wpływ na kształtowanie ich właściwości. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych, demonstracji.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień.	10	IM2A_PS3_NMN_w_1
IM2A_PS3_NMN_fs_3	laboratorium	Zastosowanie poznanych wiadomości teoretycznej wiedzy w praktycznym poznaniu budowy nanomateriałów niemagnetycznych oraz mechanizmów umożliwiających kształtowanie ich właściwości. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz naukowych.	30	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia.	20	IM2A_PS3_NMN_w_3, IM2A_PS3_NMN_w_4