

| | | |
|----|---------------------------|-------------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku | inżynieria materiałowa |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2014/2015 (semestr letni) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia drugiego stopnia |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Przedmiot specjalistyczny 2. Szkła metaliczne i nanomateriały

Kod modułu: IM2A_PS2_SMN

1. Liczba punktów ECTS: 4

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| IM2A_PS2_SMN_1 | Zrozumienie zależności pomiędzy strukturą a właściwościami szkieł metalicznych i nanomateriałów, zrozumienie zjawisk i procesów wpływających na właściwości tych materiałów. | IM2A_W12 | 5 |
| IM2A_PS2_SMN_2 | Poznanie zjawisk, procesów, sposobów kształtowania szkieł metalicznych i nanomateriałów oraz mechanizmów odpowiedzialnych za zmianę właściwości fizycznych. | IM2A_W12 | 5 |
| IM2A_PS2_SMN_3 | Umiejętność analizy właściwości szkieł metalicznych i nanomateriałów oraz doboru metod kształtowania struktury i właściwości tych materiałów do zastosowań technicznych. | IM2A_K05 IM2A_U18 | 1 5 |
| IM2A_PS2_SMN_4 | Rozwój świadomości potrzeby wpływania na strukturę w celu zmiany właściwości szkieł metalicznych i nanomateriałów. | IM2A_K01 IM2A_K04 | 5 5 |

| 3. Opis modułu | |
|--------------------------|--|
| Opis | Moduł Szkła metaliczne i nanomateriały ma umożliwić studentowi/studentce orientowanie się w strukturze szkieł metalicznych i nanomateriałów oraz sposobach, zjawiskach, procesach umożliwiających zmianę właściwości takich materiałów. Dzięki temu student/studentka powinna uzyskać lepsze zrozumienie korelacji pomiędzy strukturą tych materiałów oraz mechanizmami wpływającymi na ich właściwości. Zrozumienie zależności i korelacji pomiędzy właściwościami szkieł metalicznych i nanomateriałów, a ich strukturą ma doprowadzić do pogłębienia umiejętności kształtowania właściwości do zastosowań technicznych. |
| 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_PS2_SMN_w_1 | Egzamin pisemny | Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia. | IM2A_PS2_SMN_1, IM2A_PS2_SMN_2, IM2A_PS2_SMN_3, IM2A_PS2_SMN_4 |
| IM2A_PS2_SMN_w_2 | Sprawozdanie | Ocena umiejętności rozumienia mechanizmów kształtowania struktury i powiązania z właściwościami szkieł metalicznych i nanomateriałów poprzez poprawne formułowanie wniosków. | IM2A_PS2_SMN_3, IM2A_PS2_SMN_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_PS2_SMN_fs_1 | wykład | Wykład ma umożliwić zrozumienie zagadnień dotyczących struktury szkieł metalicznych i nanomateriałów, 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. | 35 | IM2A_PS2_SMN_w_1 |
| IM2A_PS2_SMN_fs_3 | laboratorium | Zastosowanie poznanych wiadomości teoretycznej wiedzy w praktycznym poznaniu szkieł metalicznych i nanomateriałów 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. | 25 | IM2A_PS2_SMN_w_2 |