

| | | |
|----|---------------------------|--|
| 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 2. Stopy z pamięcią kształtu

Kod modułu: IM2A_PS2_SMA_MF

1. Liczba punktów ECTS: 4

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| IM2A_PS2_SMA_1 | Ma poszerzoną wiedzę z zakresu materiałów wykazujących pamięć kształtu w zastosowaniach technicznych oraz medycynie. Ma poszerzoną wiedzę w zakresie metod wytwarzania oraz przetwarzania stopów z pamięcią kształtu. Ma szczegółową wiedzę w zakresie zjawisk zaliczanych do efektu pamięci kształtu. | IM2A_W06 | 2 |
| | | IM2A_W07 | 2 |
| | | IM2A_W10 | 3 |
| IM2A_PS2_SMA_2 | Potrafi modyfikować przebieg odwracalnej przemiany martenzytycznej oraz zjawisk pamięci kształtu. Potrafi przygotować opracowanie naukowe zawierające omówienie wyników eksperymentu. Potrafi ukształtować strukturę stopów wykazujących pamięć kształtu. Umie projektować stopy wykazujące pamięć kształtu i prognozować ich właściwości. | IM2A_U03 | 1 |
| | | IM2A_U10 | 1 |
| | | IM2A_U19 | 2 |
| IM2A_PS2_SMA_3 | Ma świadomość ekonomicznych oraz pozatechnicznych aspektów zastosowania materiałów wykazujących pamięć kształtu w technice i medycynie. Potrafi myśleć w sposób kreatywny. | IM2A_K02 | 1 |
| | | IM2A_K05 | 1 |

3. Opis modułu

| | |
|--------------------------|---|
| Opis | Moduł Stopy z pamięcią kształtu ma umożliwić studentowi/studentce poznanie grupy materiałów funkcjonalnych, która charakteryzuje się możliwością zmiany kształtu oraz powrotu do kształtu pierwotnego. Zakres modułu obejmuje poznanie istoty zjawisk zaliczanych do efektu pamięci kształtu oraz czynników mających decydujący wpływ na odwracalność przemiany martenzytycznej oraz indukowanie efektu pamięci kształtu w materiałach inżynierskich. Moduł ten poszerza wiedzę z zakresu materiałów przynależących do grupy materiałów funkcjonalnych. |
| Wymagania wstępne | Realizacja efektów kształcenia w modułach podstawowych. |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|---|-------------------|--|--|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| IM2A_PS2_SMA_w_1 | Egzamin pisemny | Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia. | IM2A_PS2_SMA_1, IM2A_PS2_SMA_2, IM2A_PS2_SMA_3 |
| IM2A_PS2_SMA_w_2 | Kolokwium pisemne | Sprawdzenie znajomości i umiejętności interpretacji zjawisk zachodzących w stopach z pamięcią kształtu, sposobów modyfikowania pamięci kształtu. | IM2A_PS2_SMA_1, IM2A_PS2_SMA_2, IM2A_PS2_SMA_3 |
| IM2A_PS2_SMA_w_3 | Sprawdzian | Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego. | IM2A_PS2_SMA_1, IM2A_PS2_SMA_2, IM2A_PS2_SMA_3 |
| IM2A_PS2_SMA_w_4 | Sprawozdanie | Ocena umiejętności kształtowania zjawisk pamięci kształtu. | IM2A_PS2_SMA_2 |

| 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_SMA_fs_2 | laboratorium | Zastosowanie poznanych wiadomości teoretycznej wiedzy w praktycznym poznaniu stopów z pamięcią kształtu oraz działania zjawisk pamięci kształtu oraz sposobów ich modyfikacji Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz naukowych. | 30 | Przygotowanie do ćwiczeń poprzez samodzielne studiowanie wskazanych zagadnień. | 30 | IM2A_PS2_SMA_w_2, IM2A_PS2_SMA_w_3, IM2A_PS2_SMA_w_4 |
| IM2A_PS2_SMA_fs_1 | wykład | Wykład ma umożliwić zrozumienie zagadnień dotyczących istoty czynników warunkujących wystąpienie odwracalnej przemiany martenzytycznej oraz zjawisk pamięci kształtu w różnych grupach stopów. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych. | 30 | Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień . | 30 | IM2A_PS2_SMA_w_1 |