

<b>1.</b>	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>inżynieria materiałowa</b>
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:** Przedmiot specjalistyczny 1. Stopy z pamięcią kształtu

**Kod modułu:** IM2A\_PS1\_SMA

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
IM2A_PS1_SMA_1	Zrozumienie istoty odwracalnej przemiany martenzytycznej oraz zjawisk zaliczanych do efektu pamięci kształtu występujących w metalach ich stopach oraz polimerach; poznanie grupy materiałów charakteryzujących się zjawiskami pamięci kształtu.	IM2A_W06 IM2A_W07 IM2A_W10	2 2 5
IM2A_PS1_SMA_2	Umiejętność projektowania właściwości materiałów ze względu na występowanie zjawisk pamięci kształtu.	IM2A_K05 IM2A_U03 IM2A_U15	1 1 5
IM2A_PS1_SMA_3	Rozumienia etycznych, ekonomicznych i ekologiczne aspektów projektowania stopów z pamięcią kształtu do zastosowań w medycynie.	IM2A_K02 IM2A_W18	2 5

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Moduł Stopy z pamięcią kształtu ma umożliwić studentowi/studentce poznanie istoty zjawisk zaliczanych do efektu pamięci kształtu oraz czynników mających decydujący wpływ na odwracalność przemiany martenzytycznej oraz indukowanie efektu pamięci kształtu w stopach. Wiedza ta jest niezbędna do uzyskania umiejętności projektowania stopów do konkretnych zastosowań w tym zastosowań medycznych.
<b>Wymagania wstępne</b>	Realizacja efektów kształcenia w modułach odnoszących się do podstaw materiałoznawstwa, nauki o materiałach oraz modułów odnoszących się do grup materiałów inżynierskich

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
IM2A_PS1_SMA_w_1	Test zaliczeniowy	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia.	IM2A_PS1_SMA_1, IM2A_PS1_SMA_2, IM2A_PS1_SMA_3
IM2A_PS1_SMA_w_2	Kolokwium pisemne	Sprawdzenie znajomości i umiejętności interpretacji zjawisk pamięci kształtu oraz odwracalnej przemiany martenzytycznej.	IM2A_PS1_SMA_1, IM2A_PS1_SMA_2, IM2A_PS1_SMA_3
IM2A_PS1_SMA_w_3	Sprawdzian	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego.	IM2A_PS1_SMA_1, IM2A_PS1_SMA_2, IM2A_PS1_SMA_3
IM2A_PS1_SMA_w_4	Sprawozdanie	Ocena umiejętności projektowania właściwości materiałów związanych ze zjawiskami pamięci kształtu.	IM2A_PS1_SMA_2

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_SMA_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie zagadnień dotyczących istoty czynników warunkujących wystąpienie zjawisk pamięci kształtu jak również podstaw umożliwiających projektowanie materiałów inżynierskich, w których występuje pamięć kształtu. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień .	25	IM2A_PS1_SMA_w_1
IM2A_PS1_SMA_fs_2	laboratorium	Zastosowanie poznanych wiadomości wiedzy teoretycznej w praktycznym projektowaniu materiałów oraz kształtowaniu właściwości ze względu na zjawiska pamięci kształtu Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz naukowych.	15	Przygotowanie do ćwiczeń poprzez samodzielne studiowanie wskazanych zagadnień.	20	IM2A_PS1_SMA_w_2, IM2A_PS1_SMA_w_3