

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Matematyczno-Fizyczne Podstawy Nauki o Materiałach

**Kod modułu:** IM1A\_MFP

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM1A_MFP_1	Ugruntowanie wiedzy z zakresu analizy równań matematycznych w ramach rachunku różniczkowego, i całkowego. Pogłębienie i poszerzenie analizy zastosowań rachunku różniczkowego i całkowego w różnorodnych przykładach z dziedziny inżynierii materiałowej. Zapoznanie się z elementami rachunku tensorowego w odniesieniu do teorii sprężystości. Pogłębienie wiedzy z zakresu statystycznej analizy wyników pomiarowych. Zdobycie umiejętności w zastosowaniach wybranych technik numerycznych w analizie wyników pomiarowych	IM1A_W01 IM1A_W05 IM1A_W06	2 2 2
IM1A_MFP_2	Zdobycie umiejętności samodzielnego rozwiązywania prostych problemów matematycznych z zakresu inżynierii materiałowej z wykorzystaniem komputera. Rozwój umiejętności przyswajania nowej wiedzy, analizy problemowej, wnioskowania na podstawie równań matematycznych, zdobycie umiejętności interpretowania idei i koncepcji.	IM1A_U10 IM1A_U13	2 2
IM1A_MFP_3	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera materiałów	IM1A_K02 IM1A_K05	2 1

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Moduł Mat-Fizyczne Podstawy Nauki o Materiałach ma umożliwić studentowi/studentce zapoznanie się z zastosowaniem rachunku różniczkowego i całkowego w nauce o materiałach. Słuchacz/słuchaczka powinna: i) opanować formułowanie problemu badawczego w postaci równań wektorowych, różniczkowych i/lub całkowych, ii) opanować umiejętność biegłego różniczkowania i całkowania, iii) nauczyć się analizy numerycznej, z wykorzystaniem komputera, prostych problemów fizycznych, iv) nauczyć się stosowania komputera w statystycznych metodach opracowywania wyników eksperymentu, v) rozwiązywać i analizować proste zadania z zakresu nauki o materiałach z zastosowania określonych równań matematycznych, vi) zdobyć umiejętność doboru właściwej metody analizy do postawionego problemu badawczego.
<b>Wymagania wstępne</b>	Wymagana jest znajomość matematyki na poziomie rachunku wektorowego, różniczkowego i całkowego, podstaw fizyki.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
IM1A_MFP_w_1	Zaliczeniowe kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia	IM1A_MFP_1, IM1A_MFP_2, IM1A_MFP_3
IM1A_MFP_w_2	Kolokwia tygodniowe	Ocena opanowania umiejętności samodzielnego przeprowadzania analizy problemowej z zastosowaniem metod matematycznych	IM1A_MFP_2
IM1A_MFP_w_3	Rozmowa	Ocena rozumienia zasad matematycznych ich interpretacji i testowania w problematyce inżynierii materiałowej	IM1A_MFP_3

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	
IM1A_MFP_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie podstawowych zasad matematycznego opisu właściwości materiałów ze uwzględnieniem rachunku różniczkowego i całkowego. Ilustruje ogólne prawidłowości w planowaniu i analizie eksperymentu naukowego. Całość jest wspomagana technikami zastosowaniem wybranych technik numerycznych, demonstracjami z wykorzystaniem komputera.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień	10	IM1A_MFP_w_1
IM1A_MFP_fs_2	laboratorium	Rozwiązywanie prostych problemów fizycznych ilustrujących problematykę wykładu z zastosowaniem komputera. Opanowanie i pogłębienie wybranych technik numerycznych stosowanych w inżynierii materiałowej	45	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia.	5	IM1A_MFP_w_2, IM1A_MFP_w_3