

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Modelowanie właściwości materiałów konstrukcyjnych</b>		Kod <b>1010255421010647345</b>
Kierunek studiów <b>Mechatronika - studia II stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b> <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
prof. dr hab. inż. Janusz Mielniczuk email: janusz.mielniczuk@put.poznan.pl tel. (61) 665-2335 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		mgr inż. Maciej Berdychowski email: maciej.berdychowski@put.poznan.pl tel. 61 224 4516 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z matematyki, materiałoznawstwa, mechaniki, pkm, teorii maszyn i wytrzymałości materiałów zdobyte podczas studiów I stopnia.
2	<b>Umiejętności:</b>	Podstawy rachunku wektorowego i macierzowego, rozwiązywanie prostych zagadnień z wytrzymałości, umiejętność rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań, wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu nabytej wiedzy i umiejętności
<b>Cel przedmiotu:</b> -Przypomnienie i poznanie aparatu matematycznego niezbędnego w procesach modelowania materiałów konstrukcyjnych; poszerzenie wiedzy i uatrakcyjnienie sylwetki absolwenta tego kierunku poprzez wskazanie możliwości wykorzystania sformułowanych modeli w projektowaniu mechatronicznym		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierskich zastosowań matematyki. Wiedza ta umożliwia modelowanie matematyczne właściwości części mechanicznej - [K_W01]		
2. Ma wiedzę z modelowania właściwości materiałów obejmującą analizę tensorową, opis stanów odkształcenia i naprężenia, zasady formułowania związków fizycznych, modelowanie materiałów konstrukcyjnych. - [K_W13]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Umie zastosować matematykę do modelowania właściwości elementów urządzeń mechatronicznych. - [K_U07]		
2. Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się oraz zrealizować proces samokształcenia - [K_U05]		
3. Umie opisywać i analizować zjawiska fizyczne - [K_U08]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K_K01]		
2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej - [K_K02]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
-Sprawdzian pisemny, sprawdziany pisemne na ćwiczeniach.		
<b>Treści programowe</b>		

-Podział materiałów konstrukcyjnych. Właściwości fizyczne materiałów ? przypomnienie. Uwagi o modelowaniu ? cel, założenia, etapy. Układy odniesienia ? podział, tensory metryczne. Elementy analizy tensorowej. Zasady formułowania związków fizycznych. Modele materiałów konstrukcyjnych. Przykłady wykorzystania modeli materiałów w procesach projektowania		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. J. Ostrowska-Maciejewska: Podstawy mechaniki ośrodków ciągłych, PWN, Warszawa 1982		
2. R. H. Cannon, Jr: Dynamika układów fizycznych, WNT, Warszawa 1973		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. A. Boresi, R. Schmidt: Advanced mechanics of materials, John Wiley, NY 2003		
2. W. Flügge: Tensor analysis and continuum mechanics, Springer-Verlag, Berlin 1972		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w wykładach		15
2. Konsultacje dotyczące materiału przekazanego na wykładach		4
3. Przygotowanie do egzaminu		10
4. Udział w egzaminie		2
5. Udział w ćwiczeniach		15
6. Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń		10
7. Zaliczenie ćwiczeń		2
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	58	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0