

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Modelowanie wspomagające projektowanie maszyn</b>		Kod <b>1010212321010217609</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i budowa maszyn - studia II stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Diagnostyka maszyn i systemy pomiarowe</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>-</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>1</b>		Liczba punktów <b>4</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>4 100%</b> <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Henryk Kamiński email: Henryk.Kaminski@put.poznan.pl tel. 61 665 2329 Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Znajomość mechaniki analitycznej i wytrzymałość materiałów. Posiada wiedzę z teorii układów liniowych równań różniczkowych. Macierze, wartości własne, wektory własne.
2	<b>Umiejętności:</b>	Samodzielnej pracy. Potrafi korzystać z programów przekształceń symbolicznych.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	do uzupełnienia
<b>Cel przedmiotu:</b> Kształcenie umiejętności modelowania w projektowaniu		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Translacja i obrót układu współrzędnych, macierze przejścia między układami dla współrzędnych kartezjańskich i współrzędnych jednorodnych. - [do uzupełnienia]		
2. Podstawy modelowania metodą sztywnych elementów skończonych (MSES). - [-]		
3. Modelowanie statyczne płaskich i przestrzennych układów ramowych. - [-]		
4. Modelowanie dynamiczne płaskich i przestrzennych układów ramowych. - [-]		
5. Modelowanie dynamiki płyt z pomocą MSES. - [-]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Modelowanie i rozwiązywanie przy pomocy MSES układów ramowych. - [do uzupełnienia]		
2. Wyznaczenie częstości i postaci drgań własnych modelowanych układów MSES. - [-]		
3. Nabywanie umiejętności w pracy zespołowej (dwuosobowe zespoły projektowe). - [-]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Nabywanie umiejętności w pracy zespołowej (dwuosobowe zespoły projektowe). - [do uzupełnienia]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Wykład: Kolokwium zaliczeniowe.          Laboratorium: krótkie sprawdziany, ocena wykonania ćwiczeń.          Projekt: Ocena realizowanego projektu w dwuosobowych zespołach.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Translacja i obrót układu współrzędnych, macierze przejścia między układami dla współrzędnych kartezjańskich i współrzędnych jednorodnych.          Podstawy modelowania metodą sztywnych elementów skończonych (MSES).          Modelowanie statyczne płaskich i przestrzennych układów ramowych.          Modelowanie dynamiczne płaskich i przestrzennych układów ramowych.          Modelowanie dynamiki płyt z pomocą MSES.          Podstawy kinematyki układów wieloczłonowych.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>1. J. Kruszewski, S. Sawiak, E. Wittbrot, Metoda sztywnych elementów skończonych w dynamice konstrukcji, WNT Warszawa 1999          2. J. Frączek, M. Wojtyra, Kinematyka układów wieloczłonowych, WNT Warszawa 2008</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>1. R. Gutowski, W. A. Swietlicki, Dynamika i drgania układów mechanicznych</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. do uzupełnienia		0
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	120	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0