

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Dynamika maszyn</b>		Kod <b>1010222321010212964</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>Konstrukcja maszyn i urządzeń</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>-</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> dr hab. inż. Marian W. Dobry email: Marian.Dobry@put.poznan.pl tel. 61 665 2347 Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowa z: matematyki, mechaniki, wytrzymałości materiałów, drgań i akustyki, informatyki (MATLAB/Simulink), inżynierii mechanicznej.
2	<b>Umiejętności:</b>	Logicznego myślenia, korzystania z wiedzy zdobytej z różnych źródeł.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.
<b>Cel przedmiotu:</b> Analiza i synteza dynamiczna systemów mechanicznych o wielu stopniach swobody.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. do uzupełnienia - [-]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu dynamiki maszyn. - [do uzupełnienia]		
2. Umie modelować dynamicznie maszyny. - [-]		
3. Potrafi przeprowadzić dynamiczną analizę naprężeń w elementach systemu mechanicznego. - [-]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Aktywna postawa w rozwiązywaniu zagadnień dynamiki maszyn. - [do uzupełnienia]		
2. Dbałość o dopuszczalne wartości obciążeń dynamicznych konstrukcji maszyn, urządzeń i związanej z tymi zagadnieniami wytrzymałości zmęczeniowej. - [-]		
3. Wrażliwość na szkodliwość nadmiernych obciążeń dynamicznych elementów maszyn i człowieka na stanowiskach pracy. - [-]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Wykład:                  Egzamin pisemny składający się z trzech zadań:                  a) modelowania dynamicznego systemu mechanicznego,                  b) dwóch pytań teoretycznych z zakresu tematyki przedmiotu.                  Zdany egzamin wymaga: rozwiązania zadania oraz poprawnej odpowiedzi, na co najmniej jedno pytanie z teorii dynamiki maszyn.</p> <p>Laboratorium - ćwiczenia:                  Ustne i pisemne odpowiedzi na zadane pytania, ocenianie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. Warunkiem zaliczenia laboratorium są pozytywne oceny z wszystkich ćwiczeń.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie ? dynamika analityczna ? stopnie swobody ? generalne równania dynamiki,</li> <li>2. Poziomy strukturalnej analizy dynamicznej systemów mechanicznych</li> <li>3. Charakterystyki dynamiczne liniowych i nieliniowych członów napędowych, podsystemów i elementów systemów mechanicznych</li> <li>4. Analiza i synteza podsystemów mechanicznych, symulacja cyfrowa dynamiki systemów mechanicznych liniowych i nieliniowych z wykorzystaniem specjalizowanego oprogramowania</li> <li>5. Analiza dynamiczna na płaszczyźnie fazowej, portrety fazowe i stateczność ruchu</li> <li>6. Symulacja cyfrowa dynamiki pełnego systemu napędowego</li> <li>7. Symulacja cyfrowa dynamicznych naprężeń w elementach złożonego systemu mechanicznego</li> <li>8. Hierarchizacja obciążeń dynamicznych elementów systemu</li> </ol> <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelowanie dynamiczne układów mechanicznych</li> <li>2. Pomiar momentów bezwładności brył</li> <li>3. Reakcje dynamiczne stałej osi obrotów brył sztywnych</li> <li>4. Dynamika układu o dwóch stopniach swobody</li> <li>5. Redukcja momentów bezwładności do określonego punktu redukcji</li> </ol>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cannon R.H. jr. ?Dynamika układów fizycznych? WNT. Warszawa 1973 r.</li> <li>2. Parszewski Z. ?Drgania i Dynamika Maszyn? WNT. Warszawa 1982 r.</li> <li>3. Marchelek K. ?Dynamika obrabiarek? WNT. Warszawa 1974 r.</li> <li>4. Dobry M.W. ?Optymalizacja przepływu energii w systemie Człowiek - Narzędzie - Podłoże (CNP). Rozprawa habilitacyjna. Seria ?Rozprawy? nr 330. ISSN 0551-6528, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, marzec 1998 r.</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerc E. W.;</li> <li>2. Wejc W. L.; Koczur A. E, Martynieniko A. M.</li> </ol>		
<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	30	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	0