

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Ramy i konstrukcje nośne maszyn mobilnych i stacjonarnych</b>		Kod <b>1010614171010610242</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i budowa maszyn</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Maszyny robocze</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>16</b> Ćwiczenia: <b>18</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</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>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
Dr inż. Tadeusz Pawłowski email: tadek@pimr.poznan.pl tel. 618712200 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Zna podstawowe prawa i metody obliczeniowe w zakresie mechaniki i wytrzymałości materiałów Zna zasady rysunku technicznego
2	<b>Umiejętności:</b>	Umie rozwiązywać typowe zadania rachunkowe z mechaniki i wytrzymałości materiałów Umie posługiwać się programami CAD do tworzenia rysunków technicznych
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Umie współpracować w grupie
<b>Cel przedmiotu:</b>		
-Poznanie zasad kształtowania konstrukcji nośnych maszyn roboczych. Poznanie zasad obliczeń wytrzymałościowych konstrukcji nośnych maszyn roboczych. Optymalizacja konstrukcji nośnych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna podstawowe zasady kształtowania konstrukcji nośnych maszyn rolniczych i budowlanych - [K1A_W01, ] 2. Zna podstawowe metody obliczania konstrukcji nośnych maszyn - [K1A_W04] 3. Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w projektowaniu wirtualnym - [K1A_W05,] 4. Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie głównych działów mechaniki technicznej - [ K1A_W06]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi posługiwać się programami CAD w podstawowym zakresie - [K1A_U01] 2. Umie przeprowadzić obliczenia i metody FEM i zinterpretować ich wyniki - [K1A_U13] 3. Umie wymodelować ramę maszyny w systemie graficznym 3D i wygenerować jej rysunki techniczne 2D - [K1A_U14]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Umie współpracować w grupie - [K1A_K03] 2. Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz gotowość podporządkowania się zasadom współpracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [K1A_K04]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Ocena wykonanego przez studenta modelu konstrukcji nośnej i przeprowadzenie obliczeń wytrzymałościowych za pomocą dostępnego systemu FEM		

<b>Treści programowe</b>		
<p>-Funkcje konstrukcji nośnej. Podstawowe rodzaje konstrukcji nośnych. Belki i ramy, kratownice, konstrukcje szkieletowe, skorupowe, skrzynie. Zasady kształtowania konstrukcji nośnych. Zasady kształtowania węzłów konstrukcyjnych. Optymalizacja konstrukcji nośnych. Funkcja celu i ograniczenia. Obliczenia konstrukcji nośnych ze względu na naprężenia dopuszczalne, odkształcenia dopuszczalne, stan graniczny. Dynamika konstrukcji nośnych. Stateczność statyczna i dynamiczna. Case study. Przykłady budowy i obliczeń konstrukcji nośnych maszyn wybranych maszyn roboczych.</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>1. 1. Grafika komputerowa. Metody i narzędzia. Praca zbiorowa pod red. J.Zabrodzkiego. WN-T, W-wa, 1994.                  2. 2. J.Kruszewski, S.Sawiak,L.Wittbrodt: Wspomaganie komputerowe CAD/CAM. Metoda sztywnych elementów skończonych w dynamice konstrukcji. WN-T, W-wa, 1999.                  3. 3. P.Perkowski: Technika symulacji cyfrowej. WN-T, W-wa, 1980.</p>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>1. 4. O.C. Zienkiewicz: Metoda elementów skończonych. Arkady, W-wa, 1972.</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do ćwiczeń i wykładów	15	
2. Wykonanie projektu ramy	45	
3. Udział w ćwiczeniach i wykładach	30	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	45	1