

I. KARTA OPISU PRZEDMIOTU		
Kierunek	MECHATRONIKA	
Poziom kształcenia	I-go stopnia inżynierskie	
Profil kształcenia	praktyczny	
Forma prowadzenia studiów	Stacjonarne	
Przedmiot/kod modułu	Podstawy konstrukcji maszyn / PKM	
Rok studiów	2	
Semestr	4	
Liczba godzin	Wykłady: 30 Ćwiczenia:30 Projekt: 15	
Liczba punktów ECTS	4/2 prakt.	
Prowadzący przedmiot		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych	Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu podstawowej wiedzy z mechaniki technicznej, grafiki inżynierskiej , w tym szczególnie metod odwzorowania stosowanych w zapisie konstrukcji, doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych oraz komputerowych metod wspomagania procesu projektowania maszyn i mechanizmów.	
Cel(cele) przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów podstawowymi zasadami projektowania oraz tworzenia dokumentacji technicznej maszyn i mechanizmów. Zapoznanie studentów z klasycznymi modelami i metodami obliczeń projektowych, z podstawowymi elementami maszyn i mechanizmów, w tym szczególnie napędów mechanicznych oraz z metodami obliczeń układów mechanicznych.	
<div>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ</div> <div>Ważne: Nie musimy dzielić efektów uczenia się dla przedmiotów na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych; każdy przedmiot nie musi obejmować wszystkich trzech kategorii efektów uczenia się.</div>		
Symbole efektów uczenia się (Kod przedmiotu, liczba efektów 4-8)	Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się (co student potrafi po zakończeniu przedmiotu)	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów (wynika z matrycy)
PKM_W01	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	MR_W00
PKM_W02	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie znajomości podstawowych materiałów technicznych, metod badań ich własności, technik, narzędzi stosowanych w technologii wytwarzania w celu kształtowania postaci, struktury i właściwości produktu z zastosowaniem komputerowego wspomagania projektowania materiałów CAD i procesów technologicznych CAM;	MR_W19

PKM_W03	Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, zasady oraz techniki konstruowania prostych systemów mechatroniki; zna i rozumie zasady doboru układów wykonawczych, jednostek obliczeniowych oraz elementów i urządzeń pomiarowo- kontrolnych;	MR_W26
PKM_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, kart katalogowych, norm oraz innych źródeł także w wybranym języku obcym;	MR_U01
PKM_U02	Potrafi prawidłowo posługiwać się systemami normatywnymi w celu rozwiązania zadania z zakresu dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	MR_U04
PKM_K01	Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować małym zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania;	MR_K04

III. TREŚCI KSZTAŁCENIA

Symbol	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów uczenia się przedmiotu
Treści programowe-Wykład		
TK_01	Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentówz kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu 0,5 godz.	PKM_W00
TK_02	Ogólne uwagi dotyczące projektowania maszyn, podstawy obliczeń elementów maszynowych, podstawowe wiadomości o wytrzymałości zmęczeniowej, czynniki wpływające na wytrzymałość zmęczeniową, współczynniki bezpieczeństwa. Materiały konstrukcyjne, technologiczność konstrukcji na tle metod wytwarzania, sposoby wytwarzania części maszyn. 3,5 godz.	PKM_W02 PKM_U01 PKM_K01
TK_03	Obciążenia, naprężenia, odkształcenia, rozciąganie i ściskanie. Charakterystyka połączeń nierozłącznych i rozłącznych. 3 godz.	PKM_W02 PKM_U02
TK_04	Połączenia kształtowe, obliczenia połączeń nitowych, wpustowych, wielowypustowych, kołkowych i wielobocznych. 3 godz.	PKM_W02
TK_05	Połączenia nierozłączne nitowe, spajane-spawane, zgrzewane. 3 godz.	PKM_W03 PKM_U02
TK_06	Osie, wały, czopy, konstrukcje osi i wałów. 4 godz.	PKM_W02 PKM_W03 PKM_U01
TK_07	Łożyska maszynowe, smarowanie łożysk ślizgowych, budowa łożysk ślizgowych i tocznych, dobór łożysk tocznych. 3 godz.	PKM_W03 PKM_U02
TK_08	Sprzęgła i hamulce, klasyfikacja i ich charakterystyczne własności. 3 godz.	PKM_W03 PKM_U02
TK_09	Połączenia śrubowych, siły działające w połączeniu gwintowym, sprawność połączenia gwintowego, klasyfikacja typowych przypadków obciążeń śrub, obliczenia wytrzymałościowe. 4 godz.	PKM_W02 PKM_K01
TK_10	Przekładnie cierne, cięgnowe i zębate. Zintegrowane systemy wspomagania prac projektowych CAD/CAM/CAE, wykorzystanie w procesie konstruowania maszyn. 3 godz.	PKM_W02 PKM_W03 PKM_U01 PKM_K01
Treści programowe-Ćwiczenia		
1. Ćwiczenia w zakresie zasad obliczania wytrzymałościowego części maszyn, zasady doboru tolerancji i pasowań w budowie maszyn. 5godz.		

2. Obliczenia prostych elementów maszynowych w przypadku obciążeń stałych.	Kolokwium I	5 godz.		
3. Obliczanie połączeń nitowych i spawanych.	Kolokwium I	6 godz.		
4. Obliczanie połączeń śrubowych.		7 godz.		
5. Obliczenia wytrzymałościowe wału maszynowego.	Kolokwium II	7 godz.		
Treści programowe – Projekt				
1. Projekt połączenia nitowego obustronnie nakładkowego.		3 godz.		
2. Projekt mechanizmu śrubowego: obliczenia konstrukcyjne, wykonanie dokumentacji technicznej wybranych podzespołów mechanizmu śrubowego (np. podnośnik śrubowy, prasa biurowa).		6 godz.		
3. Projekt zespołu wałka maszynowego: obliczenia konstrukcyjne wałka oraz dobór i obliczenia układu łożyskowania, wykonanie dokumentacji technicznej wałka.		6 godz.		
IV. LITERATURA PRZEDMIOTU				
Podstawowa (do 5)	1. Magnucki K.: Podstawy konstrukcji maszyn. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2008. 2. Osiński Z.: Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, Wyd. Naukowe PWN, 2002. 3. Dietrich M. (Red.) Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 1999.			
Uzupełniająca (do 10)	1. Rutkowski A.: Części maszyn. Warszawa, WSiP, 2003 2. Mazanek E (Red.): Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 2005. 3. Skoć A., Spałek J.: Podstawy konstrukcji maszyn. Warszawa, WNT, 2006. 4. Normy, oprogramowanie AUTO Cad.			
V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA				
Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu (zgodnie z tabelą nr II)	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć (zgodnie z tabelą nr III)	Forma realizacji treści kształcenia (wykład, ćwiczenia, itd.)	Typ oceniania (diagnostyczna, formująca, podsumowująca)	Metody oceny (odpytanie, prezentacja, test, egzamin, inne)
PKM_W01	TK_01	Prezentacja multimedialna z rozmową	podsumowująca	rozmowa
PKM_W02	TK_03,TK_06, TK_09, TK_10	Wykład multimedialny z ukierunkowana dyskusją, ćwiczenia	podsumowująca	Kolokwium pisemne, oceny z prac ćwiczeniowych ocena z prac projektowych egzamin
PKM_W03	TK_05, TK_06, TK_07,TK_10	Wykład multimedialny z ukierunkowana dyskusją, ćwiczenia	podsumowująca	Kolokwium pisemne, oceny z prac ćwiczeniowych, ocena z prac projektowych, egzamin
PKM_U01	TK_02, TK_10, TK_06, ,	Wykład multimedialny z ukierunkowana dyskusją, ćwiczenia	podsumowująca	Kolokwium pisemne, oceny z prac ćwiczeniowych ocena z prac projektowych egzamin
PKM_U02	TK_03, TK_05 TK_07, TK_08	Wykład multimedialny z ukierunkowana dyskusją, ćwiczenia	podsumowująca	Kolokwium pisemne, ocena z prac projektowych egzamin
PKM_K01	TK_02, TK_10, TK_09	Wykład multimedialny z ukierunkowana dvskusia,	podsumowująca	Kolokwium pisemne, oceny z prac ćwiczeniowych egzamin

		ćwiczenia		
VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA(w godzinach)				
Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności (godz. zajęć- 45 min.)		
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (tzw. kontaktowe)		75godz.		
1. Wykład		30godz.		
2. Ćwiczenia		30godz.		
3. projekt		15godz.		
Praca własna studenta (np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do egzaminu, inne)		50godz.		
1Przygotowanie do egzaminu		15godz.		
2. przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych		15godz.		
3.Przygotowanie do zajęć projektowych		20godz.		
Praca własna studenta – suma godzin		50godz.		
Łączny nakład pracy studenta (sumaryczna liczba „Godzin zajęć z nauczycielem” oraz „Pracy własnej studenta”).		125godz.		
VII. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (ECTS)				
Sumaryczna liczba punktów ECTS z przedmiotu(liczba punktów, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela, pracy własnej oraz w ramach zajęć o charakterze praktycznym – laboratoryjne, projektowe, itp.)		4ECTS		
Nakład pracy studentazwiązany z zajęciami o charakterze praktycznym		2ECTS		
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich(zgodnie z wyliczeniami z planu studiów)		2ECTS		
Nakład pracy własnej studenta (zgodnie z wyliczeniami z planu studiów)		2ECTS		
VIII. KRYTERIA OCENY				
5	znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje			
4,5	bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje			
4	dobra wiedza, umiejętności, kompetencje			
3,5	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami			
3	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami			
2	niezadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje			

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Opracował:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu):

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska