

I. KARTA OPISU PRZEDMIOTU		
Kierunek	Mechanika i Budowa Maszyn	
Poziom kształcenia	I-go stopnia inżynierskie	
Profil kształcenia	praktyczny	
Forma prowadzenia studiów	Stacjonarne	
Przedmiot/kod modułu	Konstrukcja maszyn1 / KM1	
Rok studiów	3	
Semestr	5	
Liczba godzin	Wykłady: 30 Ćwiczenia:15	
Liczba punktów ECTS	3/ 1	
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) modułu kształcenia	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)
KM1_K01	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	M1A_K08

KM1_W01	Posiada zaawansowaną wiedzę z mechaniki oraz analizy wytrzymałościowej konstrukcji mechanicznych. Zna ogólny warunek wytrzymałościowy, rozróżnia rodzaje odkształceń i obciążeń.	M1A_W03
KM1_W02	Zna zasady grafiki inżynierskiej, normy i narzędzia potrzebne do przygotowania dokumentacji technicznej, ma wiedzę w zakresie zasad projektowania elementów i konstrukcji mechanicznych, zna metody komputerowego wspomagania projektowania. Wie jak zastosować zasady grafiki inżynierskiej podczas zasad konstruowania połączeń części maszyn.	M1A_W05
KM1_U01	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z zakresu mechaniki i budowy maszyn (konstrukcji, technologii, organizacji) i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Potrafi zastosować podczas konstruowania połączeń kształtowych warunki wytrzymałościowe	M1A_U8
KM1_U02	Potrafi zaprojektować i wymiarować elementy maszyn; wykonywać obliczenia wytrzymałościowe układów mechanicznych dobierając materiały z zastosowaniem komputerowego wspomagania projektowania maszyn. Rozróżnia łączniki podatne i inne elementy wykorzystywane w konstruowaniu części maszyn.	M1A_U8
KM1_K02	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	M1A_K05

III. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
Symbol	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów uczenia się przedmiotu
Treści kształcenia-wykład		
TK_01	Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z 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. 1 godz.	MWK_01
TK_02	Ogólne zasady konstruowania części maszyn. Klasyfikacja obciążeń, skutki działania obciążeń, wpływ kształtu i działania karbu na rozkład naprężeń, wytrzymałość zmęczeniowa, kryteria wytrzymałości przy obciążeniach stałych i zmiennych, współczynnik bezpieczeństwa. 6 godz.	KM1_W01 KM1_U01 KM1_K02
TK_03	Połączenia spawane, zgrzewane, lutowane i klejone. Podstawowe kształty połączeń, zasady tworzenia modeli obliczeniowych, zasady konstruowania połączeń, cechy użytkowe połączeń i ich ocena 6godz.	KM1_W02 KM1_U01 KM1_U02
TK_04	Konstrukcja oraz zasady obliczeń wytrzymałościowych połączeń kształtowych, cechy użytkowe połączeń czopa z piastą i ich ocena. 6 godz.	KM1_W01 KM1_W02 KM1_U01 KM1_U02
TK_05	Łączniki podatne. Konstrukcja i właściwości łączników podatnych, podstawowe funkcje łączników podatnych w budowie maszyn, szczególna rola łączników w minimalizacji obciążeń zmiennych, zasady obliczeń wytrzymałościowych łączników podatnych 6 godz.	KM1_W01 KM1_W02 KM1_U02
TK_06	Zagadnienia trwałości elementów maszyn przy obciążeniach w zakresie ograniczonej wytrzymałości zmęczeniowej. . wybrane zagadnienia	KM1_K02

optymalizacji stanu obciążeń, naprężeń i nacisków. 5 godz.				
Treści kształcenia-ćwiczenia				
1. Wyznaczanie wartości naprężeń dopuszczalnych przy rozciąganiu/ściskaniu. 1 godz.				
2. Ćwiczenia w zakresie doboru materiału konstrukcyjnego wałka/osi na podstawie obliczeń wytrzymałościowych. 3 godz.				
3. Projektowanie wybranego połączenia nitowego. 3godz.				
4. Ćwiczenia w zakresie obliczania połączeń spawanych. 3 godz.				
5. Kolokwium 2 godz.				
6. Konstruowanie wybranego połączenia kształtowego (wpustowe/wielowypustowe) 3 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., Spalek 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)
KM1_K01	TK_02, TK_04, TK_05,	Wykład pogadanka	podsumowująca	rozmowa
KM1_W01	TK_03,TK_04, TK_05,	Wykład multimedialny z ukierunkowana dyskusją, ćwiczenia	podsumowująca	Kolokwium pisemne, odpytanie, prezentacja egzamin
KM1_W02	TK_02, TK_03, TK_04	Wykład multimedialny z ukierunkowana dyskusją, ćwiczenia	podsumowująca	Kolokwium pisemne, odpytanie, prezentacja egzamin
KM1_U01	TK_02, TK_03, TK_04,	Wykład multimedialny z ukierunkowana dyskusją, ćwiczenia	podsumowująca	Kolokwium pisemne, odpytanie, prezentacja egzamin
KM1_U02	TK_03, TK_04 TK_05,	Wykład multimedialny z ukierunkowana dyskusją, ćwiczenia	podsumowująca	Kolokwium pisemne, odpytanie, prezentacja egzamin

KM1_K02	TK_06	Wykład multimedialny z ukierunkowaną dyskusją, ćwiczenia	podsumowująca	Kolokwium pisemne, odpytanie, prezentacja
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)		45godz.		
1. Wykład		30godz.		
2. Ćwiczenia		15godz.		
3. -		-godz.		
Praca własna studenta (np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do egzaminu, inne)		35godz.		
1. czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do egzaminu		22godz.		
2. przygotowanie do zajęć		13godz.		
Praca własna studenta – suma godzin		35godz.		
Łączny nakład pracy studenta (sumaryczna liczba „Godzin zajęć z nauczycielem” oraz „Pracy własnej studenta”).		.80godz.		
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.)		3ECTS		
Nakład pracy studentazwiązany z zajęciami o charakterze praktycznym		1ECTS		
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)		1ECTS		
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