

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Podstawy konstrukcji maszyn
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Basics of machine design
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Mechanika i budowa maszyn energetycznych
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	W09MBE-SI2312
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30			15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60			60	
Forma zaliczenia	egzamin			zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2			2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1			1,5	

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Wiedza i kompetencje z zakresu następujących przedmiotów: rysunek techniczny, wytrzymałość materiałów, mechanika, techniki wytwarzania.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zaznajomienie z podstawowymi technikami łączenia części w budowie maszyn.
 C2. Zaznajomienie z podstawowymi elementami maszyn..
 C3 Wdrobienie umiejętności syntetycznego łączenia wiedzy z różnych przedmiotów, celem opracowania konstrukcji części, maszyny bądź urządzenia.
 C4 Wyrobienie umiejętności analizowania stanu naprężenia w konkretnych przypadkach obciążenia części maszyn.
 C5 Wyrobienie umiejętności samodzielnego konstruowania wybranych części maszyn.
 C6 Wyrobienie umiejętności współdziałania w realizacji powierzonych zadań.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 – Ma podstawową wiedzę z zakresu technik łączenia elementów maszyn.

PEU_W02 – Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy, działania i konstruowania standardowych elementów maszyn.

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 - Potrafi przeprowadzić analizę stanu naprężenia w wybranych elementach maszyn, przy zadanym obciążeniu.

PEU_U02 - Potrafi skonstruować wybrane elementy maszyn, wykonując wszystkie niezbędne obliczenia oraz rysunki.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do projektowania: metodologia projektowania, dobór cech konstrukcyjnych, zasady optymalnego stanu naprężenia oraz stateczności. Przypomnienie w zakresie wytrzymałości materiałów: naprężenia, odkształcenia, stateczność, zmęczenie.	4
Wy2	Połączenia rozłączne – gwintowe. Wprowadzenie, rodzaje gwintów i łączników gwintowych, parametry gwintu, siły w gwincie, obliczenia połączeń gwintowych: przypadek rozciągania, śruby pasowane, śruby luźne, mechanizmy śrubowe, śruby z napięciem wstępnym.	6
Wy3	Połączenia nierozłączne – spawane. Wprowadzenie. Metody spawania. Obliczanie połączeń spawanych. Obliczenia zmęczeniowe.	2
Wy4	Sprzęgła. Wprowadzenie. Typy sprzęgieł. Konstrukcja i obliczanie połączeń wpustowych. Sprzęgła sztywne – typy, konstrukcja, obliczanie. Sprzęgła zębate – typy, konstrukcja, obliczanie. Sprzęgła podatne – typy, konstrukcja, obliczanie. Sprzęgła cierne – typy, konstrukcja, obliczanie.	6
Wy5	Hamulce. Wprowadzenie, typy, dobór, konstrukcje oraz obliczanie.	2
Wy6	Osie i wały. Wprowadzenie. Typy, materiały, zasady obliczeń i konstrukcji.	6
Wy7	Łożyskowanie toczne wałów.	4
	Suma godzin	30

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr 1	Zajęcia organizacyjne. Wydanie tematów zadań. Wprowadzenie do zadania projektowego.	2
Pr 2÷6	Skonstruowanie wybranego układu napędowego maszyny.	12
Pr 7	Zaliczenie, ostateczna obrona zaległych projektów.	1
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Multimedialny wykład problemowy.

N2. Indywidualne konsultacje w trakcie zajęć projektowych.

N3. Praca własna w trakcie zajęć projektowych.

N4. Konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEU_W01-PEU_W02	Egzamin pisemny
P	PEU_U01-PEU_U02	Oddanie i obrona projektu

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Dietrech M. i inni: "Podstawy Konstrukcji Maszyn" - Tom 3 i 4, WNT, Warszawa 2006.
- [2] Mazanek E. „Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn”, WNT 2005.
- [3] Bartoszewicz J.: „Przekładnie cierne” PWN Warszawa 1984.
- [4] Dudziak M., „Przekładnie cięgnowe” PWN Warszawa 1997.
- [5] Dziama A.: „Przekładnie zębate”, PWN Warszawa 1996.
- [6] Dąbrowski Z., Maksymiuk M.: „Wały i osie”, PWN, Warszawa 1984.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Korewa W., Zygmunt K.: "Podstawy Konstrukcji Maszyn" - Tom 3 i 4, WNT, Warszawa 1965.
- [2] Chicińska B. (red): "Poradnik Mechanika", Rea 2008.
- [3] SKF: "Katalog łożysk tocznych", 2008.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Janusz Skrzypacz, janusz.skrzypacz@pwr.edu.pl, 71 320 48 25