

Karta modułu/przedmiotu

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN					Kod modułu: C.6	
	Nazwa przedmiotu: PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN I					Kod przedmiotu: C.6.I	
	Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY						
	Nazwa kierunku: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN						
	Forma studiów: STACJONARNE			Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Poziom kształcenia: STUDIA I STOPNIA	
	Rok / semestr: II/3			Status przedmiotu /modułu: OBOWIĄZKOWY		Język przedmiotu / modułu: POLSKI	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć (godz.)	15	15	-	-	-	-

Koordynator przedmiotu / modułu	prof. dr hab. inż. Jan Sikora
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. inż. Jan Sikora
Cel kształcenia	Zapoznanie studentów z podstawami tribologii i wynikającymi z nich konstrukcyjnymi zagadnieniami tarcia , zużycia i smarowania oraz praktycznym ich zastosowaniu w budowie i eksploatacji maszyn
Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień z zakresu fizyki, mechaniki i grafiki inżynierskiej oraz podstaw wytrzymałości materiałów

EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Nr efektu uczenia się/ grupy efektów	Opis efektu uczenia się	Kod kierunkowego efektu uczenia się
01	identyfikuje i charakteryzuje rodzaje tarcia, smarowanie i zużycia w rzeczywistych układach mechanicznych oraz zna zasady optymalizacji tribologicznych właściwości obiektów technicznych	K1M_W02 K1M_W08 K1M_W09
02	Student rozpoznaje i charakteryzuje funkcję, charakterystyki użytkowe i zasady doboru elementów i podzespołów występujących w mechanicznych układach napędowych (łożysk ślizgowych i tocznych, sprzęgieł i hamulców)	K1M_W10 K1M_W13 K1M_W15
03	objaśnia zasady konstruowania i obliczania maszynowych elementów i podzespołów występujących w mechanicznych układach napędowych	K1M_W07 K1M_W10 K1M_W13
04	potrafi stosować właściwe modele obliczeniowe i wyznaczać parametry operacyjne podzespołów mechanicznego układu napędowego	K1M_U12 K1M_U14
05	potrafi dobierać materiały konstrukcyjne (stopy, tworzywa i smary) na elementy łożysk, sprzęgieł i hamulców z uwzględnieniem wpływu materiału na własności eksploatacyjne obiektu	K1M_U13

TREŚCI PROGRAMOWE	
Wykład	Podstawy tribologii - rodzaje tarcia i smarowania, właściwości środków smarujących. Rodzaje zużycia powodowanego przez tarcie. Konstrukcyjne zagadnienia i zastosowania tarcia i smarowania. Wprowadzenie do hydrodynamicznej teorii smarowania (HTS). Łożyska ślizgowe. Budowa i obliczanie łożysk ślizgowych poprzecznych i wzdłużnych, kryteria tarcia płynnego, łożyska ślizgowe o tarcu mieszanym, materiały łożyskowe. Hydrostatyczne łożyska ślizgowe. Zasada działania, budowa, podstawy obliczeń, zastosowanie. Łożyska toczne. Budowa i rodzaje łożysk tocznych, zastosowanie, czynniki konstrukcyjne wpływające na trwałość łożysk tocznych, zasady doboru łożysk z katalogu, pasowania na wale i w oprawie, smarowanie i uszczelnianie łożysk. Zasady osadzania wałów na łożyskach tocznych. Sprzęgła. Budowa sprzęgieł i ich funkcje w układzie silnik - maszyna robocza, charakterystyka eksploatacyjna sprzęgieł, obliczanie sprzęgieł ciernych, przykłady zastosowań. Hamulce cierne. Obliczanie hamulców metodą dekompozycji członów.
Ćwiczenia	Rozwiązywanie zadań z zakresu materiału omawianego na wykładach.

Literatura podstawowa	Wykład z Podstaw Konstrukcji Maszyn z ćwiczeniami rachunkowymi. Praca zespołowa. Zbiór skryptów wyd. Politechniki Gdańskiej (druk. w latach 1993-2007) Podstawy Konstrukcji Maszyn (pod red. prof. Marka Dietrycha), t. I – IV, PWN, Warszawa 1989-2000. Z. Osiński, W. Bajon, T. Szucki : Podstawy Konstrukcji Maszyn. PWN, Warszawa 1986. Katalog Łożysk Tocznych.
Literatura uzupełniająca	Monografie z serii: Podstawy Konstrukcji Maszyn, PWN, Warszawa R.L. Norton: Machine Design, Prentice-Hall, 1998. M.F. Spotts, T.E. Shoup, L.E.Hornberger: Design of Machine Elements, Pearson Prentice-Hall, 2003.
Metody kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja oraz rozwiązywanie przykładowych zadań. Ćwiczenia – rozwiązywanie zadań związanych z treścią wykładów: ćwiczenia audytoryjne, samodzielne oraz zadania domowe. Konsultacja indywidualna z wykładowcą .

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się/grupy efektów
1.	Ocena zadań rozwiązywanych samodzielnie podczas ćwiczeń (przy możliwej konsultacji z prowadzącym), odpowiadających stosownym treściom wykładu	02,03, 04
2.	Ocena i korekta samodzielnie rozwiązanych zadań domowych	04, 05
3.	Na koniec semestru - kolokwium z materiału przerobionego na ćwiczeniach	01,02,03,04, 05
Formy i warunki zaliczenia	Wykład – zaliczenie na podstawie notatek Ćwiczenia – zaliczenie na podstawie samodzielnie wykonanych zadań i prac domowych oraz pozytywnego wyniku kolokwium końcowego Ocena za przedmiot: (obowiązkowe zaliczenie wykładu) 40% (zadania) + 60%(wynik kolokwium)	

NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Rodzaj działań/zajęć	Liczba godzin	
	Ogółem	W tym zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach	15	-
Samodzielne studiowanie	8	-
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	15	15
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	9	9
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	-	-
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	10	-
Udział w konsultacjach	3	1
Inne	-	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	60	25
Liczba punktów ECTS za przedmiot	2	
Liczba punktów ECTS związana z zajęciami praktycznymi	0,9	
Liczba punktów ECTS za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,1	