

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): <b>PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN</b>					Kod modułu: C.7	
	Nazwa przedmiotu: <b>PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN II</b>					Kod przedmiotu:	
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: <b>INSTYTUT POLITECHNICZNY</b>						
	Nazwa kierunku: <b>MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>						
	Forma studiów: <b>STACJONARNE</b>		Profil kształcenia: <b>PRAKTYCZNY</b>			Specjalność:	
	Rok / semestr: <b>2/4</b>		Status przedmiotu /modułu: <b>OBOWIĄZKOWY</b>			Język przedmiotu / modułu: <b>POLSKI</b>	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	<b>30</b>	<b>30</b>	-	-	-	-

Koordynator przedmiotu / modułu	<b>prof. dr hab. inż. Jan Sikora</b>
Prowadzący zajęcia	<b>prof. dr hab. inż. Jan Sikora</b>
Cel przedmiotu / modułu	Zapoznanie Studentów z budową, charakterystykami użytkowymi oraz zasadami obliczania i doboru elementów i podzespołów mechanicznych w układach transmisji mocy i momentu obrotowego, optymalizacją cech konstrukcyjnych układów mechanicznych oraz podstawowymi pojęciami teorii konstrukcji.
Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień z zakresu fizyki, mechaniki, wytrzymałości materiałów oraz podstaw konstrukcji maszyn (cz.1)

<b>EFEKTY KSZTAŁCENIA</b>		
Nr	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektów dla <b>kierunku</b>
01	Student rozpoznaje i charakteryzuje funkcję, charakterystyki użytkowe i zasady doboru elementów występujących w mechanicznych układach napędowych (łożysk ślizgowych i tocznych, sprzęgieł i elementów przekładni mechanicznych)	K1P_W10 K1P_W13
02	objaśnia zasady konstruowania i obliczania maszynowych elementów i podzespołów występujących w mechanicznych układach napędowych	K1P_W07 K1P_W10 K1P_W13
03	definiuje i objaśnia pojęcia związane z metodyką projektowania	K1P_W10
04	Student stosuje właściwe modele obliczeniowe i oblicza parametry konstrukcyjne elementów mechanicznych układów napędowych	K1P_U12 K1P_U14
05	potrafi optymalizować stan obciążeń oraz cechy konstrukcyjne w projektowanych (konstruowanych) elementach i zespołach układów mechanicznych	K1P_U12 K1P_U09
06	potrafi korzystać z informacji zawartych w normach w celu projektowania lub doboru elementów układów napędowych w taki sposób, aby w połączeniu z właściwym doбором materiałów konstrukcyjnych i dostępnych metod wytwarzania zapewnić wymaganą wytrzymałość, niezawodność i trwałość	K1P_U12 K1P_U13 K1P_U14 K1P_U20

## TREŚCI PROGRAMOWE

### Wykład

Sprzęgła. Budowa sprzęgieł i ich funkcje w układzie silnik - maszyna robocza, charakterystyka eksploatacyjna sprzęgieł, obliczanie sprzęgieł ciernych, przykłady zastosowań. Hamulce.

Hydrodynamiczne 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, obliczanie łożysk oraz dobór z katalogu, pasowania na wale i w oprawie, smarowanie i uszczelnianie łożysk. Zasady osadzania wałów na łożyskach tocznych.

Przekładnie mechaniczne: podział przekładni, cechy użytkowe przekładni, zakresy zastosowań.

Przekładnie zębate: geometria, kinematyka i dynamika przekładni walcowych, korekcja kół zębatach, sprawność przekładni, podstawy obliczeń wytrzymałościowych, budowa skrzyń przekładniowych.

Charakterystyka i właściwości eksploatacyjne przekładni zębatach, kątowych, śrubowych i ślimakowych.

Przekładnie falowe.

Przekładnie cierne - charakterystyka i właściwości eksploatacyjne.

Podstawy teorii konstrukcji maszyn: założenia projektowe, założenia konstrukcyjne, systematyczne metody opracowywania koncepcji, kryteria optymalizacyjne, pojęcie konstrukcji i cech konstrukcyjnych, elementy optymalizacji w konstruowaniu szczegółowym. Algorytmy projektowania.

### Zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym: 90%

Wszystkie treści wykładu z wyjątkiem podstaw teorii konstrukcji.

### Ćwiczenia

Rozwiązywanie zadań dotyczących charakterystyk użytkowych oraz zasad obliczania i doboru elementów i podzespołów mechanicznych w układach łożyskowania oraz transmisji mocy i momentu obrotowego.

### Zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym: 100%

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.
Literatura uzupełniająca	Monografie z serii: Podstawy Konstrukcji Maszyn, PWN, Warszawa

Metody kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja oraz rozwiązywanie przykładowych zadań. Ćwiczenia – rozwiązywanie zadań związanych z treścią wykładów: ćwiczenia audytoryjne, zadania rozwiązywane samodzielnie oraz zadania domowe. Konsultacja indywidualna z wykładowcą .
--------------------	---

Metody weryfikacji przedmiotowych efektów kształcenia	Nr przedmiotowego efektu kształcenia
1. Ocena zadań rozwiązywanych samodzielnie podczas ćwiczeń (przy możliwej konsultacji z prowadzącym), odpowiadających stosownym treściom wykładu	01,02,04, 05,06
2. Ocena i korekta samodzielnie rozwiązanych zadań domowych	04, 05, 06
3. Na koniec semestru - kolokwium z materiału przerobionego na ćwiczeniach	01, 02, 03, 04, 05,06

<p>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu</p>	<p><b>Wykład</b>          – zaliczenie na podstawie egzaminu z całego cyklu wykładów PKM (weryfikacja efektów kształcenia w sem. 3 i 4)</p> <p><b>Egzamin</b> składa się z:  <i>części zadaniowej</i>          - obejmuje materiał ćwiczeń w sem. 3 i 4;  <i>części teoretycznej</i>          - obejmuje pytania testowe dotyczące praktycznych aspektów problemów omawianych na wykładzie.</p> <p>Studenci , którzy uzyskali zaliczenie ćwiczeń rachunkowych w semestrach 3 i 4 na ocenę 3,5 lub wyższą są zwolnieni z części zadaniowej;</p> <p><b>Ćwiczenia</b>          – zaliczenie na podstawie samodzielnie wykonanych zadań i pozytywnego wyniku kolokwium końcowego.</p> <p><b>Ocena zaliczająca ćwiczenia w sem. 4:</b>          40% (zadania) + 60% (wynik kolokwium)</p> <p><b>Ocena zaliczająca przedmiot (PKM II) w sem. 4:</b>          30% (ćwiczenia w sem. 4) + 70% (wynik egzaminu)</p>
--	--

<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>		
	Liczba godzin	
	ogółem	zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach	<b>30</b>	<b>27</b>
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20	18
Udział w ćwiczeniach	<b>30</b>	<b>30</b>
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	30	30
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	-	-
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	35	-
Udział w konsultacjach	<b>5</b>	<b>5</b>
Inne	-	-
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	150	110
<b>Liczba punktów ECTS za przedmiot</b>	<b>5</b>	
Liczba p. ECTS związana z zajęciami powiązanymi z praktycznym przygotowaniem zawodowym	<b>3,7</b>	
Liczba p. ECTS za zajęciami wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	30+30+5=65/30 <b>2,2</b>	