

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN					Kod modułu: C.7	
	Nazwa przedmiotu: PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN I					Kod przedmiotu:	
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / modułu: INSTYTUT POLITECHNICZNY						
	Nazwa kierunku: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN						
	Forma studiów: STACJONARNE		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY			Specjalność:	
	Rok / semestr: 1/3		Status przedmiotu /modułu: OBOWIĄZKOWY			Język przedmiotu / modułu: POLSKI	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	30	30	-	-	-	-

Koordynator przedmiotu / modułu	prof. dr hab. inż. Jan Sikora
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. inż. Jan Sikora
Cel przedmiotu / modułu	Zapoznanie Studentów z zasadami modelowania oraz wykonywanie obliczeń elementów maszyn w zakresie wytrzymałości statycznej i zmęczeniowej, budowę i zasadami konstrukcji i optymalizacji połączeń, wałów i osi oraz wprowadzenie do podstawowych zagadnień tribologii
Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień z zakresu fizyki, mechaniki, wytrzymałości materiałów, grafiki inżynierskiej

EFEKTY KSZTAŁCENIA		
Nr	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektów dla kierunku
01	Student ma podstawową wiedzę na temat zasad obliczeń wytrzymałościowych elementów maszyn w zakresie wytrzymałości statycznej i zmęczeniowej	K1P_W01 K1P_W06 K1P_W07
02	umie wyjaśnić zasady konstruowania, obliczania i stosowania maszynowych połączeń nierozłącznych oraz rozłącznych (kształtowych i ciernych)	K1P_W02 K1P_W07 K1P_W10 K1P_W13
03	potrafi rozpoznać i scharakteryzować funkcję, zasady konstrukcji i obliczania elementów podatnych oraz wałów i osi w budowie maszyn	K1P_W09 K1P_W10 K1P_W13
04	potrafi identyfikować i charakteryzować rodzaje tarcia, smarowanie i zużycia w rzeczywistych układach mechanicznych oraz zasady optymalizacji tribologicznych właściwości obiektów technicznych	K1P_W02 K1P_W08 K1P_W09 K1P_W14
05	Student: potrafi stosować właściwe modele obliczeniowe i obliczać parametry konstrukcyjne elementów maszyn i połączeń	K1P_U12 K1P_U14
06	potrafi optymalizować stan obciążeń, naprężeń i nacisków w projektowanych (konstruowanych) elementach maszyn i układach mechanicznych	K1P_U12 K1P_U09
07	potrafi dobierać materiały konstrukcyjne na części maszyn z uwzględnieniem wpływu materiału na własności eksploatacyjne maszyny	K1P_U13

08	potrafi dla elementów maszyn o zdefiniowanym kształcie i wymiarach wyznaczyć dopuszczalne obciążenia	K1P_U12 K1P_U14
----	--	--------------------

TREŚCI PROGRAMOWE	
Wykład	
<p>Klasyfikacja obciążeń, skutki działania obciążeń, wpływ kształtu i działania karbu na rozkład naprężeń, wytrzymałość zmęczeniowa, kryteria wytrzymałości przy obciążeniach stałych i zmiennych, współczynnik bezpieczeństwa oraz wybrane zagadnienia optymalizacji stanu obciążeń, naprężeń i nacisków. Zagadnienia trwałości elementów maszyn przy obciążeniach w zakresie ograniczonej wytrzymałości zmęczeniowej.</p> <p>Połączenia spawane, zgrzewane, lutowane i klejone. Podstawowe kształty połączeń, zasady tworzenia modeli obliczeniowych, zasady konstruowania połączeń, cechy użytkowe połączeń i ich ocena.</p> <p>Połączenia śrubowe. Rodzaje oraz zastosowanie gwintów i łączników śrubowych, siły w złączu śrubowym, moment dokręcenia śruby i nakrętki, sprawność oraz samohamowność gwintu, wyznaczanie wymiarów śruby luźnej i pasowanej, zasady budowy modeli obliczeniowych dla wyznaczania obciążeń śrub, złącza z napięciem wstępnym, zasady optymalizacji stanu obciążenia w złączach śrubowych oraz wskazówki konstrukcyjne, zabezpieczenie złączy przed odkręceniem. Połączenia czopa z piastą. Konstrukcja oraz zasady obliczeń wytrzymałościowych połączeń kształtowych, kształtowo-ciernych oraz ciernych (cylindrycznych i stożkowych), stożkowe elementy znormalizowane w połączeniach czopowo-ciernych, cechy użytkowe połączeń czopa z piastą i ich ocena. 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. Przewody rurowe i zawory. Wały i osie. Zasady obliczeń wytrzymałościowych, sztywność giętą i skrętną wałów, rezonans i prędkości krytyczne, zasady kształtowania osi i wałów. Podstawy tribologii - rodzaje tarcia i smarowania, właściwości środków smarujących. Rodzaje zużycia powodowanego przez tarcie.</p>	
Zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym: 100%	
Ćwiczenia	
Rozwiązywanie zadań z zakresu materiału omawianego na wykładach.	
Zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym: 100%	
Literatura podstawowa	<p>Wykład z Podstaw Konstrukcji Maszyn z ćwiczeniami rachunkowymi. Praca zespołowa. Zbiór skryptów wyd. Politechniki Gdańskiej (druk. w latach 1993-2007)</p> <p>Podstawy Konstrukcji Maszyn (pod red. prof. Marka Dietrycha), t. I – IV, PWN, Warszawa 1989-2000.</p> <p>Z. Osiński, W. Bajon, T. Szucki : Podstawy Konstrukcji Maszyn. PWN, Warszawa 1986.</p>
Literatura uzupełniająca	Monografie z serii: Podstawy Konstrukcji Maszyn, PWN, Warszawa

Metody kształcenia	<p>Wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja oraz rozwiązywanie przykładowych zadań.</p> <p>Ćwiczenia – rozwiązywanie zadań związanych z treścią wykładów: ćwiczenia audytoryjne, samodzielne oraz zadania domowe</p> <p>Konsultacja indywidualna z wykładowcą .</p>
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	01,02,03, 05,06,07,08
2. Ocena i korekta samodzielnie rozwiązanych zadań domowych	05,06
3. Na koniec semestru - kolokwium z materiału przerobionego na ćwiczeniach	01,02,03,04, 05,06,07,08

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	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		
	Liczba godzin	
	ogółem	zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach	30	30
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15	15
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych i seminariach	30	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	30	30
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	-	-
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	10	-
Udział w konsultacjach	5	5
Inne	-	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	120	110
Liczba punktów ECTS za przedmiot	4	
Liczba p. ECTS związana z zajęciami powiązanymi z praktycznym przygotowaniem zawodowym	3,7	
Liczba p. ECTS za zajęciach wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	30+30+5=65/30 2,2	