

Karta modułu/przedmiotu

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN					Kod modułu: C.6	
	Nazwa przedmiotu: PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN III					Kod przedmiotu: C.6.III	
	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: III/5			Status przedmiotu /modułu: OBOWIĄZKOWY		Język przedmiotu / modułu: POLSKI	
	Forma zajęć						
		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
Wymiar zajęć (godz.)				30			

Koordynator przedmiotu / modułu	prof. dr hab. inż. Jan Sikora
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. inż. Jan Sikora
Cel kształcenia	Wpojenie studentom umiejętności analizy, racjonalnych metod projektowania oraz wykonywania obliczeń wytrzymałościowych elementów i podzespołów układów mechanicznych, optymalizacji cech konstrukcyjnych elementów maszyn i praktycznego wykorzystania informacji zawartych w normach i katalogach
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu mechaniki, wytrzymałości materiałów, PKM I i II oraz ogólna wiedza z zakresu technik wytwarzania

EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Nr efektu uczenia się/ grupy efektów	Opis efektu uczenia się	Kod kierunkowego efektu uczenia się
01	Student analizuje założenia projektowe i identyfikuje cel zadania konstrukcyjnego	KM_W10
02	definiuje i objaśnia pojęcia związane z metodyką projektowania	K1M_W10
03	objaśnia zasady konstruowania, obliczania i doboru elementów i podzespołów występujących w układach mechanicznych	K1M_W07 K1M_W10
04	zna zasady doboru materiałów konstrukcyjnych w procesie projektowania maszyn oraz ma wiedzę w zakresie racjonalnego doboru pasowań i tolerowania wymiarów, kształtu i położenia w budowie maszyn oraz potrafi podejmować decyzje zapewniające technologiczność konstrukcji	K1M_W09 K1M_W10 K1M_W12 K1M_W13
05	Student potrafi zaprojektować proste urządzenie mechaniczne stacjonarne realizujące określoną funkcję i spełniające założenia projektowe, potrafi analizować i ocenić zalety i wady różnych wariantów konstrukcyjnych i wybrać rozwiązanie optymalne	K1M_U07 K1M_U14 K1M_K06
06	stosuje właściwe modele obliczeniowe i oblicza parametry konstrukcyjne projektowanych elementów mechanicznych – potrafi sporządzić model uproszczony obiektu pozwalający na przeprowadzenie wiarygodnej analizy w zakresie kinematyki i statyki	K1M_U12 K1M_U14

07	potrafi optymalizować stan obciążeń i naprężeń oraz cechy konstrukcyjne w projektowanych (konstruowanych) elementach i zespołach mechanicznych	K1M_U14 K1M_U20
08	potrafi wykorzystać systemy wspomagania projektowania CAD w procesie projektowania obiektu mechanicznego	K1M_U19
09	potrafi korzystać z informacji zawartych w normach w celu skonstruowania lub doboru elementów układu mechanicznego w taki sposób, aby w połączeniu z właściwym doбором materiałów konstrukcyjnych i dostępnych metod wytwarzania zapewnić wymaganą wytrzymałość, niezawodność i trwałość projektowanego obiektu	K1M_U13 K1M_U14 K1M_U20

TREŚCI PROGRAMOWE	
Projekt	
<u>Projekt prostego urządzenia mechanicznego</u> o znanej funkcji i charakterystyce eksploatacyjnej - opracowanie koncepcyjne, sprecyzowanie kryteriów oceny, wybór optymalnej koncepcji na podstawie kryteriów i zasad konstrukcji, wykonanie stosownych obliczeń konstrukcyjnych przy użyciu CAD, wykonanie rysunku złożeniowego oraz rysunków wykonawczych wskazanych elementów przy użyciu edytora graficznego AutoCAD, opis obsługi i montażu urządzenia. <u>Projekt (dokumentacja konstrukcyjna) przekładni zębatej</u> walcowej o znanym schemacie kinematycznym i charakterystyce obciążenia, wykonanie stosownych obliczeń konstrukcyjnych przy użyciu CAD, optymalizacja i dobór cech konstrukcyjnych kół zębatych, wałków i łożysk oraz korpusu przekładni, wykonanie rysunku złożeniowego oraz rysunków wykonawczych wskazanego wałka, koła zębatego i części korpusu.	

Literatura podstawowa	Wykład z Podstaw Konstrukcji Maszyn z ćwiczeniami rachunkowymi. Praca zespołowa. Zbiór skryptów wyd. Politechnik Gdańskiej (druk. w latach 1993-2007) Podstawy Konstrukcji Maszyn (pod red. prof. Marka Dietrycha), t. I – IV, PWN, Warszawa 1989-2000. L.W. Kurmaz, O.L. Kurmaz: Projektowanie węzłów i części maszyn. Wyd. Polit. Świętokrzyskiej, Kielce 2003. Z. Osiński, W. Bajon, T. Szucki : Podstawy Konstrukcji Maszyn. PWN, Warszawa 1986.
Literatura uzupełniająca	Monografie z serii: Podstawy Konstrukcji Maszyn, PWN, Warszawa J. Szala. Napędy mechaniczne. Wyd. ATR w Bydgoszczy. 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	Ćwiczenia projektowe obejmujące kolejne etapy procesu konstruowania urządzenia mechanicznego(sformułowanie zadania, opracowanie koncepcyjne, dobór i analiza kryteriów, wybór optymalnej koncepcji, konstruowanie szczegółowe – dobór cech konstrukcyjnych obiektu, dokumentacja techniczna projektu wstępnego) dla dwóch zadań projektowych o różnych założeniach wstępnych sprecyzowanych w treściach programowych przedmiotu

Metody weryfikacji efektów uczenia się	Nr efektu uczenia się/grupy efektów
1. Na każdych zajęciach Student przedstawia kolejne etapy rozwiązania zadania konstrukcyjnego uzyskując stosowną ocenę punktowa według uznania prowadzącego	01,02,03,04,05, 06,07,08,09
2. Student ustnie prezentuje przed prowadzącym swoje rozwiązanie i odpowiada na pytania dotyczące przesłanek stanowiących podstawę podejmowanych decyzji konstrukcyjnych	01,02,03,04,05, 06
3. Na koniec okresu przewidzianego dla realizacji projektu Student przedstawia projekt	05,06,07,08,09

wstępny projektowanego urządzenia i dokonuje jego obrony w dyskusji z prowadzącym zajęcia	
Formy i warunki zaliczenia	Podstawą zaliczenia projektowania jest systematyczny, aktywny udział w zajęciach i zdobywanie punktów za kolejno wykonywane zadania oraz cały projekt. Konieczne jest uzyskanie oceny pozytywnej z każdego z realizowanych projektów - wynik końcowy jest średnią z obu ocen. Bezwzględnie przestrzegany jest termin oddania i obrony projektu. W przypadku oceny negatywnej możliwe jest jednorazowe dokonanie korekty każdego projektu według wskazówek prowadzącego.

NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Rodzaj działań/zajęć	Liczba godzin	
	Ogółem	W tym zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach	-	-
Samodzielne studiowanie	-	-
Udział w ćwiczeniach projektowych	30	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	-	-
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	60	60
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia		
Udział w konsultacjach	10	10
Inne	-	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	100	100
Liczba punktów ECTS za przedmiot	4	
Liczba punktów ECTS związana z zajęciami praktycznymi	4	
Liczba punktów ECTS za zajęciami wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,6	