



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy konstrukcji maszyn II dla ZiIP, PG_00050257						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji, Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Konstrukcji Maszyn i Pojazdów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Szymon Grymek					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Szymon Grymek mgr inż. Sebastian Grelik-Urbanowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	30.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Podstawy konstrukcji maszyn II dla ZiIP, W/C/P, sem. 04, letni 21/22 (PG_00050257) - Moodle ID: 22302 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=22302							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		9.0		81.0	150
Cel przedmiotu	Zapoznanie ze sposobami szacowania bezpieczeństwa i niezawodności obiektów technicznych. Zapoznanie z elementami i zespołami powszechnie stosowanymi w budowie maszyn, w szczególności z budową i zasadą działania: połączeń śrubowych, elementów podatnych oraz przekładni mechanicznych. Zapoznanie z podstawami metodyki projektowania. Nabycie umiejętności opracowywania dokumentacji technicznej urządzenia typu "maszyna prosta".						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K6_U05] potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą wyników analizy zadań z obszaru inżynierii produkcji, potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, pomiary, symulacje i analizy komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań w inżynierii produkcji</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Student wykorzystuje metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań w inżynierii produkcji.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania</p>
	<p>[K6_K01] odczuwa potrzebę samorealizacji poprzez uczenie się przez całe życie, w swoim działaniu poszukuje nowoczesnych i innowacyjnych rozwiązań, potrafi myśleć twórczo i działać w sposób przedsiębiorczy</p>	<p>Student posługuje się edytorem graficznym. Analizuje zjawiska zachodzące w obiektach technicznych, w szczególności w podzespołach lub elementach maszyn w czasie ich użytkowania. Tłumaczy podstawy metodyki projektowania.</p>	<p>[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce</p>
	<p>[K6_W02] ma wiedzę o materiałach, ich właściwościach i metodach badań, w tym o materiałach konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle maszynowym, ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę z mechaniki obejmującej modelowanie układów mechanicznych z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki i ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej materiałów i wyrobów</p>	<p>Student tworzy i stosuje odpowiednich modele obliczeniowe niezbędne przy konstruowaniu maszyn. Konstruuje podstawowe elementy maszyn – typu pręt (belka) i połączenia elementów. Ocenia bezpieczeństwo konstrukcji przy obciążeniach stałych i zmiennych. Rozpoznaje elementy i zespoły powszechnie stosowane w budowie maszyn i ma wiedzę o stosowanych w nich materiałach. Tłumaczy budowę i zasady działania: połączeń spawanych, połączeń gwintowanych, elementów podatnych oraz przekładni mechanicznych.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD</p> <p>Holistyczne ujęcie skutków działania obciążeń na system techniczny urządzenie mechaniczne. Formułowanie i analiza problemu, tworzenie modelu. Modelowanie i optymalizacja połączeń nierozłącznych i rozłącznych w budowie maszyn. Połączenia wykorzystujące elementy gwintowane. Kształtowanie charakterystyk łączników podatnych. Sprężyny, łączniki elastomerowe. Przykład programu komputerowego wspomagającego proces konstruowania sprężyny. Ujęcie systemowe układu technicznego na przykładzie przekładni mechanicznych (podsystem w systemie - układzie napędowym). Rodzaje przekładni, ich cechy użytkowe oraz zakresy zastosowań. Przekładnie cięgnowe. Przekładnie zębate. Przekładnie bezstopniowe. Układy zamieniające ruch obrotowy na ruch liniowy (i odwrotnie). Spełnianie wymagań i ograniczeń. Metody oceny i wyboru wariantów rozwiązania. Energooszczędne układy napędowe. Uszczelnienia w budowie maszyn. Bazy danych o przekładniach mechanicznych i ich elementach. Niezawodność i bezpieczeństwo urządzeń technicznych ważny element w holistycznie ujętym procesie projektowania.</p> <p>ĆWICZENIA AUDYTORYJNE</p> <p>Wytrzymałość doraźna i zmęczeniowa. Współczynnik bezpieczeństwa. Obliczenia inżynierskie uwzględniające wytrzymałość doraźną lub zmęczeniową. Modelowanie i optymalizacja połączeń nierozłącznych i rozłącznych w budowie maszyn. Połączenia spawane. Połączenia wykorzystujące elementy gwintowane. Sprężyny.</p> <p>ĆWICZENIA PROJEKTOWE</p> <p>Ćwiczenie projektowo-konstrukcyjne obejmuje zaprojektowanie prostego urządzenia mechanicznego, ze szczególnym uwzględnieniem holistycznego ujęcia procesu projektowania. Zadanie polega na opracowaniu kilku koncepcji urządzenia, sprecyzowaniu kryteriów oceny, wyborze koncepcji optymalnej, a następnie przeprowadzeniu niezbędnych obliczeń inżynierskich (również z wykorzystaniem wspomagania komputerowego) oraz sporządzenia rysunków.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Wiedza z przedmiotów: Grafika inżynierska, Technologie informacyjne, Materiałoznawstwo, Mechanika, Wytrzymałość materiałów Odlewnictwo i przeróbka plastyczna, Obróbka skrawaniem, Technologia spajania, Elektrotechnika i elektronika.</p> <p>Umiejętność szkicowania i rysowania oraz posługiwania się edytorem graficznym w zakresie umożliwiającym wykonywanie dokumentacji technicznej</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zadania w czasie ćwiczeń audytoryjnych	100.0%	4.0%
	Kolokwia w czasie semestru	56.0%	12.0%
	Egzamin pisemny	56.0%	60.0%
	Projekt	100.0%	24.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Literatura podstawowa: Kochanowski M.: Podstawy konstrukcji maszyn. Wybrane zagadnienia. Gdańsk: P. Gdańska 2002. Osiński Z., Bajon W., Szucki T.: Podstawy konstrukcji maszyn. Wyd. PWN.
	Uzupełniająca lista lektur	Wykład z Podstaw Konstrukcji Maszyn z ćwiczeniami rachunkowymi. Praca zbiorowa. (Zbiór skryptów opracowanych w Katedrze Konstrukcji i Eksploatacji Maszyn PG) Wyd. Politechniki Gdańskiej. Podstawy Konstrukcji Maszyn. Cykl monografii wydawanych przez PWN. Kurmaz L. W., Kurmaz O. L.: Projektowanie węzłów i części maszyn. Kielce: Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej. Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn (pod. red. Mazanek E.). Warszawa: Wyd N-T 2008.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Obliczenia inżynierskie uwzględniające wytrzymałość doraźną lub zmęczeniową. Obliczanie współczynnika bezpieczeństwa. Modelowanie i optymalizacja połączeń nierozłącznych i rozłącznych w budowie maszyn. Obliczanie połączenia spawanego. Obliczanie połączenia wykorzystujące elementy gwintowane. Obliczanie sprężyny.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	