



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy konstrukcji maszyn I, PG_00061989						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn -> Zakład Konstrukcji Maszyn i Inżynierii Medycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Szymon Grymek					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Szymon Grymek mgr inż. Tomasz Żochowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
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		6.0		59.0	125
Cel przedmiotu	Zapoznanie ze zjawiskami zachodzącymi w obiektach technicznych, w szczególności w podzespołach lub elementach maszyn. Zapoznanie z modelami obliczeniowymi niezbędnymi przy konstruowaniu maszyn, w tym z modelami obliczeniowymi naprężeń w elementach poddanych obciążeniom stałym lub zmiennym. Zapoznanie z elementami i zespołami powszechnie stosowanymi w budowie maszyn - z budową i zasadą działania: łożysk, sprzęgieł i hamulców, połączeń wał-piasta, wałów, osi, połączeń spawanych, połączeń śrubowych, elementów podatnych oraz przekładni mechanicznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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	Analizuje zjawiska zachodzące w obiektach technicznych, w szczególności w podzespołach lub elementach maszyn w czasie ich użytkowania. Tłumaczy podstawy metodyki projektowania.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_W03] ma wiedzę z zakresu zapisu konstrukcji dla potrzeb przygotowania dokumentacji procesu wytwarzania oraz podstawową wiedzę z implementowania i zarządzania systemami produkcyjnymi, obejmującą zasady projektowania części maszyn i technologii ich wytwarzania z wykorzystaniem technik informacyjnych	Ma niezbędną wiedzę z zakresu zapisu konstrukcji oraz projektowania i doboru typowych elementów maszyn.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W09] zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i pobudzania kreatywności pracowniczej, wykorzystujące wiedzę z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych	Zna metody pobudzania kreatywności stosowane w procesie projektowym.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U09] potrafi posługiwać się technikami analitycznymi oraz metodami symulacji komputerowej i analizy numerycznej w rozwiązywaniu określonych problemów z obszaru inżynierii produkcji, potrafi zrealizować proste zadania inżynierskie związane z wytwarzaniem typowych części maszyn wykorzystując szeroko rozumiane techniki i narzędzia komputerowe potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody planowaniu przedsięwzięć i kontroli ich przebiegów z wykorzystaniem środków wspomagania komputerowego	Posługuje się technikami analitycznymi w rozwiązywaniu zadań technicznych z obszaru inżynierii produkcji.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_W07] ma wiedzę z zakresu metod, błędów i niepewności pomiaru, specyfikacji geometrii wyrobów i oceny ich dokładności	Ma wiedzę z zakresu tolerancji wymiarów, kształtu i położenia oraz ich wpływu na funkcjonowanie części maszyn.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U04] potrafi opracować dokumentację z obszaru przygotowania, realizacji i kontroli procesów produkcyjnych w języku polskim i w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki, potrafi dokonać identyfikacji i sformułować podstawowe cele zarządzania jakością w cyklu życia wyrobu, potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych w działalności inżynierskiej obejmującej przygotowanie, wytwarzanie i nadzorowanie procesu wytwórczego	Potrafi prowadzić obliczenia i prezentować ich wyniki w formie zgodnej z wymogami procesu projektowego.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
Treści przedmiotu	Podstawy metodyki projektowania. Układy techniczne w ujęciu systemowym. Modelowanie i optymalizacja w projektowaniu. Wytrzymałość doraźna i zmęczeniowa. Współczynnik bezpieczeństwa. Bazy wiedzy w projektowaniu inżynierskim. Komputerowe wspomaganie procesu projektowania. Tarcie w maszynach. Łożyska toczne, ślizgowe i niekonwencjonalne. Uszczelnienia w budowie maszyn. Sprzęgła i hamulce. Wały i osie. Połączenia wał piasta. Elementy podatne. Układy napędowe. Połączenia spawane, lutowane, zgrzewane i klejone. Połączenia śrubowe i nitowe. Przekładnie mechaniczne: zębate, cięgnowe, łańcuchowe i cierne.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej, materiałoznawstwa, mechaniki, wytrzymałości materiałów i technologii wytwarzania.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Kolokwium - ćwiczenia	50.0%	40.0%
	Egzamin	50.0%	60.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Kochanowski M.: Podstawy konstrukcji maszyn. Wybrane zagadnienia. Gdańsk: P. Gdańska 2002. Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn (pod. red. Mazanek E.). Warszawa: Wyd N-T 2008. Tarnowski W.: Podstawy projektowania technicznego. WNT 1997. Osiński Z., Bajon W., Szucki T.: Podstawy konstrukcji maszyn. Wyd. PWN. 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.
	Uzupełniająca lista lektur	Beitz G. P. W.: Nauka konstruowania. W-wa: Wyd. N-T 1984
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Podstawy konstrukcji maszyn I, WC, ZiIP I, sem. 04, letni 23/24 (PG_00055060) - Moodle ID: 36259 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36259
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Dobór łożysk tocznych. Rozruch układu napędowego z wykorzystaniem sprzęgła ciernego. Obliczanie połączeń wał-piasta. Konstruowanie wału lub osi. 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	