



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy konstrukcji maszyn I, PG_00055391						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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			9.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr inż. Marek Łubniewski dr inż. Grzegorz Rotta mgr inż. Katarzyna Mazur prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	45.0	15.0	0.0	0.0	105
	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	105	9.0	111.0	225		
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów ze zjawiskami zachodzącymi w podzespołach lub elementach maszyn. Zapoznanie studentów z modelami obliczeniowymi niezbędnymi przy konstruowaniu maszyn. Zapoznanie studentów z elementami i zespołami powszechnie stosowanymi w budowie maszyn, w szczególności z budową i zasadą działania: połączeń nierozłącznych i rozłącznych, połączeń czop - piasta, wałów i osi. Umiejętność konstruowania podstawowych elementów maszyn i prostych układów mechanicznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U03] umie zidentyfikować, sformułować i opracować dokumentację prostego zadania projektowego lub technologicznego łącznie z opisem rezultatów tego zadania w języku polskim lub obcym oraz przedstawić prezentację wyników korzystając z programów komputerowych lub innych narzędzi wspomagających	Student potrafi wykonać dokumentację prostego zadania projektowego.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_U11] potrafi dokonać analizy działania urządzeń i porównać rozwiązania konstrukcyjne stosując kryteria użytkowe bezpieczeństwa, środowiskowe, ekonomiczne i prawne	Student potrafi analizować działanie urządzenia i oceniać rozwiązania konstrukcyjne z uwagi na różne kryteria.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_W05] ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych, w tym: stanu naprężenia i odkształcenia, metod energetycznych, hipotez wytrzymałościowych	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U07] potrafi zaprojektować typową konstrukcję, urządzenia mechanicznego, podzespołu lub stanowiska badawczego używając właściwych metod i narzędzi z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych	Student potrafi zaprojektować proste, typowe urządzenie mechaniczne.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_W08] ma podstawową wiedzę obejmującą metodykę projektowania części maszyn, urządzeń mechanicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia	Student ma podstawową wiedzę obejmującą metodykę projektowania.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

<p>Treści przedmiotu</p>	<p><b>Główne treści programowe wykładów</b></p> <p>Elementy maszynoznawstwa i teorii konstrukcji. Kształtowanie elementów maszyn na podstawie kryterium wytrzymałościowego obliczenia inżynierskie. Współczynnik bezpieczeństwa oraz wyznaczanie naprężeń dopuszczalnych. Połączenia nierozłączne (spawane, zgrzewane, lutowane, klejone, nitowane). Połączenia rozłączne śrubowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- złącze obciążone siłami działającymi w płaszczyźnie styku połączonych elementów śruby luźne, śruby pasowane,</li> <li>- złącze obciążone siłami działającymi prostopadłe do płaszczyzny styku połączonych elementów.</li> </ul> <p>Połączenia śrubowe ruchowe (zamiana ruchu obrotowego na ruch liniowy). Połączenia wał-piasta kształtowe i cienne. Wały i osie. Wytrzymałość zmęczeniowa materiału. Połączenia spawane. Sprzęgła. Łożyska toczne i ślizgowe (hydrodynamiczne i suche). Elementy podatne. Przekładnie mechaniczne. Metodyka projektowania.</p> <p><b>Główne treści programowe ćwiczeń audytoryjnych</b></p> <p>Obliczenia wytrzymałościowe obiektu poddanego złożonemu stanowi naprężeń.</p> <p>Obliczenia wytrzymałościowe połączeń spawanych (spoiny czołowe lub pachwinowe) poddanych złożonemu stanowi naprężeń.</p> <p>Obliczenia połączenia śrubowego obciążonego siłą działającą w płaszczyźnie styku połączonych elementów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- śruby luźne, obciążenie przenoszone przez siły tarcia,</li> <li>- śruby pasowane.</li> </ul> <p>Obliczenia połączenia śrubowego obciążonego siłą działającą prostopadłe do płaszczyzny styku połączonych elementów (połączenie śruba-kołnierz z napięciem wstępnym).</p> <p>Obliczanie połączeń czop-piasta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wpustowych,</li> <li>- wielowypustowych,</li> <li>- ciernych (stożkowa powierzchnia styku czopa i piasty).</li> </ul> <p><b>Główne treści programowe ćwiczeń laboratoryjnych</b></p> <p>Wykorzystanie techniki komputerowej do wspomaganie procesu projektowania w szczególności opracowywania dokumentacji technicznej. Wprowadzenie do grafiki komputerowej. Elementy grafiki 3D. Rysowanie obiektów. Modyfikacja obiektów. Wymiarowanie. Ćwiczenie wykonanie rysunków wskazanych elementów.</p>												
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Grafika inżynierska. Mechanika. Wytrzymałość materiałów. Materiałoznawstwo. Technologia.</p>												
<p>Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zadania laboratorium komputerowego</td> <td>100.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>Zadania ćwiczeniowe</td> <td>100.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>Kolokwium</td> <td>60.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Zadania laboratorium komputerowego	100.0%	30.0%	Zadania ćwiczeniowe	100.0%	30.0%	Kolokwium	60.0%	40.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej											
Zadania laboratorium komputerowego	100.0%	30.0%											
Zadania ćwiczeniowe	100.0%	30.0%											
Kolokwium	60.0%	40.0%											

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Podstawy konstrukcji maszyn. Praca zbiorowa pod red. M. Dietricha. Warszawa: WN-T 1986.</p> <p>Juvinall R. C., Marshek K. M.: Fundamentals of machine component design. John Wiley &amp; Sons (Asia) Pte Ltd.</p> <p>Reguła J., Ciania W.: Podstawy konstrukcji maszyn. Materiały pomocnicze do projektowania. Olsztyn: WYD. ART 1987.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Podstawy Konstrukcji maszyn. Cykl monografii wydawanych przez PWN.</p> <p>Norton L. R.: Design of machinery. An introduction to the synthesis and analysis of mechanisms and machines. McGraw-Hill Education (Asia) 2004.</p> <p>Deckert K-H., Kabus K.: Maschinenelemente. Gestaltung und Berechnung. Carl Hanser Verlag Munchen Wien 1998.</p>
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Podstawy Konstrukcji Maszyn I - wykład - Moodle ID: 29733  <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29733">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29733</a></p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Obliczenia wytrzymałościowe obiektu poddanego złożonemu stanowi naprężeń.</p> <p>Obliczenia wytrzymałościowe połączeń spawanych (spoiny czołowe lub pachwinowe) poddanych złożonemu stanowi naprężeń.</p> <p>Obliczenia połączenia śrubowego obciążonego siłą działającą w płaszczyźnie styku połączonych elementów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- śruby luźne, obciążenie przenoszone przez siły tarcia,</li> <li>- śruby pasowane.</li> </ul> <p>Obliczenia połączenia śrubowego obciążonego siłą działającą prostopadle do płaszczyzny styku połączonych elementów (połączenie śruba-kołnierz z napięciem wstępnym).</p> <p>Obliczanie połączeń czop-piasta.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	