



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy konstrukcji maszyn I, PG_00040051						
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	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			4.0		
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		dr hab. inż. Janusz Musiał				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Janusz Musiał				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	8.0	8.0	0.0	0.0	31
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Podstawy Konstrukcji Maszyn I w - Moodle ID: 30997 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30997">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30997</a> Podstawy Konstrukcji Maszyn I cw - Moodle ID: 30998 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30998">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30998</a> Podstawy Konstrukcji Maszyn II - Moodle ID: 30999 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30999">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30999</a>						
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	31		9.0		60.0	100
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_W08] ma podstawową wiedzę obejmującą metodykę projektowania części maszyn, urządzeń mechanicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia	Student ma podstawowa wiedzę obejmująca metodykę projektowania.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[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.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania [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_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 [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_W04] posiada wiedzę z mechaniki, w tym procesu modelowania układów mechanicznych statyki, kinematyki i dynamiki brył sztywnych oraz podstawową wiedzę w zakresie drgań	Student posiada podstawową wiedzę ze statyki, kinematyki i dynamiki oraz modelowania układów mechanicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

**Główne treści programowe wykładów**

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:

- złącze obciążone siłami działającymi w płaszczyźnie styku połączonych elementów śruby luźne, śruby pasowane,

- złącze obciążone siłami działającymi prostopadłe do płaszczyzny styku połączonych elementów.

Połączenia śrubowe ruchowe (zamiana ruchu obrotowego na ruch liniowy).

Połączenia wał-piasta kształtowe i cierne.

Wały i osie - część I.

Wytrzymałość zmęczeniowa materiału.

**Główne treści programowe ćwiczeń audytoryjnych**

Obliczenia wytrzymałościowe obiektu poddanego złożonemu stanowi naprężeń.

Obliczenia wytrzymałościowe połączeń spawanych (spoiny czołowe lub pachwinowe) poddanych złożonemu stanowi naprężeń.

Obliczenia połączenia śrubowego obciążonego siłą działającą w płaszczyźnie styku połączonych elementów:

- śruby luźne, obciążenie przenoszone przez siły tarcia,

- śruby pasowane.

Obliczenia połączenia śrubowego obciążonego siłą działającą prostopadłe do płaszczyzny styku połączonych elementów (połączenie śruba-kołnierz z napięciem wstępnym).

Obliczanie połączeń czop-piasta:

- wpustowych,

- wielowypustowych,

- ciernych (stożkowa powierzchnia styku czopa i piasty).

	<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><b>Wymagania wstępne i dodatkowe</b></p>	<p>Grafika inżynierska. Mechanika. Wytrzymałość materiałów. Materiałoznawstwo. Technologia.</p>														
<p><b>Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 526 794 555">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="798 526 1141 555">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1144 526 1479 555">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 560 794 611">Zadania laboratorium komputerowego</td> <td data-bbox="798 560 1141 611">100.0%</td> <td data-bbox="1144 560 1479 611">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 616 794 645">Kolokwium</td> <td data-bbox="798 616 1141 645">60.0%</td> <td data-bbox="1144 616 1479 645">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 649 794 678">Zadania ćwiczeniowe</td> <td data-bbox="798 649 1141 678">100.0%</td> <td data-bbox="1144 649 1479 678">30.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Zadania laboratorium komputerowego	100.0%	30.0%	Kolokwium	60.0%	40.0%	Zadania ćwiczeniowe	100.0%	30.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Zadania laboratorium komputerowego	100.0%	30.0%													
Kolokwium	60.0%	40.0%													
Zadania ćwiczeniowe	100.0%	30.0%													
<p><b>Zalecana lista lektur</b></p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="456 696 794 1077"> <p>Podstawowa lista lektur</p> </td> <td colspan="2" data-bbox="798 696 1479 1077"> <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> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1081 794 1422"> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> </td> <td colspan="2" data-bbox="798 1081 1479 1422"> <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> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1426 794 1433"> <p>Adresy eZasobów</p> </td> <td colspan="2" data-bbox="798 1426 1479 1433"></td> </tr> </table>			<p>Podstawowa lista lektur</p>	<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>		<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<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>		<p>Adresy eZasobów</p>					
<p>Podstawowa lista lektur</p>	<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>														
<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<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>														
<p>Adresy eZasobów</p>															

<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</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 prostopadle do płaszczyzny styku połączonych elementów (połączenie śruba-kołnierz z napięciem wstępnym).</p> <p>Obliczanie połączeń czop-piasta.</p> <p>-</p>
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>