



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Napędy specjalne, PG_00024955						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna, Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2022/2023				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS	3.0				
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	dr inż. Grzegorz Rotta dr inż. Krzysztof Druet mgr inż. Katarzyna Mazur					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	8.0	0.0	0.0	23
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
napędy specjalne - Moodle ID: 30385 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30385							
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	23	5.0	47.0	75		
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów ze specjalnymi układami napędowymi - mechanicznymi, hydraulicznymi i pneumatycznymi.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U08] potrafi formułować i sprawdzać hipotezy dla prostych problemów inżynierskich i badawczych		
	[K7_W08] ma poszerzoną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w inżynierii mechaniczno-medycznej		
	[K7_U06] wykorzystuje do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne		
	[K6_U07] potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym oraz dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz oceny sposobu ich funkcjonowania z zakresu projektowania urządzeń mechanicznych i mechaniczno-medycznych	Student potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_W13] posiada wiedzę w zakresie wybranych zagadnień dotyczących zastosowań inżynierii mechanicznej w medycynie lub w zakresie aparatury medycznej i urządzeń rehabilitacyjnych	Student posiada wiedzę w zakresie wybranych zagadnień dotyczących zastosowań inżynierii mechanicznej w medycynie.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_K01] zna poziom swoich kompetencji oraz swoje ograniczenia w wykonywaniu zadań zawodowych, ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie i potrafi wykazać się przedsiębiorczością oraz innowacyjnością, ma świadomość roli społecznej zawodu inżyniera	Student zna poziom swoich kompetencji oraz swoje ograniczenia w wykonywaniu zadań zawodowych.	[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_W04] ma wiedzę o budowie, właściwościach i metodach badań materiałów konstrukcyjnych lub materiałach i wybranych technologiach z obszaru inżynierii medycznej	Student ma wiedzę o wybranych technologiach z obszaru inżynierii medycznej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W07] ma wiedzę w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji części maszyn i urządzeń technicznych, zna zasady ich projektowania i przygotowania dokumentacji technicznej	Student ma wiedzę w zakresie projektowania urządzeń technicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	<p>Wykład: Zadania układów napędowych. Nowe metody doboru łożysk tocznych. Nowe typy łożysk tocznych. Łożyskawspomagane polem magnetycznym. Zastosowanie cieczy magnetycznych w łożyskach i uszczelnieniach. Sprzęgła (przeguby) równobieżne. Sprzęgła i hamulce elektryczne. Przekładnie bezstopniowe. Przekładnieobiegowe. Przekładnie falowe. Przekładnie cykloidalne. Nietypowe mechanizmy obiegowe. Napędy hydrauliczne i pneumatyczne. Laboratorium: Wyznaczanie czasu rozruchu układu napędowego maszyny roboczej o dużym masowym momencie bezwładności. Tribometr o ruchu postępowo-zwrotnym. Badanie śladów dolegania zębów na przykładzieprzekładni hipoidalnej. Montaż i demontaż urządzenia technicznego.</p>		

Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu podstaw konstrukcji maszyn, hydrauliki, pneumatyki, elektrotechniki, elektroniki, automatyki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia laboratoryjne	100.0%	50.0%
	Kolokwium	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Burcan J.: Łożyska wspomagane polem magnetycznym. W-wa: WN-T, Fundacja "Książka Naukowo-Techniczna" 1996. Muller L.: Przekładnie obiegowe. PWN 1983. General Catalogue. School edition. SKF 2003. Podstawy Konstrukcji Maszyn. Cykl monografii wydawanych przez PWN. Wykład z Podstaw Konstrukcji Maszyn z Ćwiczeniami Rachunkowymi -skrypty PG, wyd. PG</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Literatura firmowa (katalogi), również w postaci stron WWW.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Charakterystyki mechaniczne typowych silników i maszyn roboczych. Zadania układów napędowych. Zasady doboru łożysk tocznych. Łożysko toczne o 4 stopniach swobody. Wykorzystanie oddziaływań magnetycznych w inżynierii łożyskowania i uszczelnień. Sposoby łączenia wałów niewspółosiowych o zmiennym kącie wychylenia. Sprzęgła i hamulce elektryczne. Przykłady rozwiązań konstrukcyjnych przekładni bezstopniowych. Przekładnie (mechanizmy) obiegowe. Zalety i wady różnych przekładni mechanicznych. Sterowanie układem napędu hydraulicznego lub pneumatycznego. Wyznaczanie czasu rozruchu układu napędowego. Tarcie w ruchu postępowo-zwrotnym. Regulacja dolegania zębów przekładni hipoidalnej. Montaż i demontaż urządzenia technicznego.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		