

Projektowanie przekładni mechanicznych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Projektowanie przekładni mechanicznych
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-KM-P-48_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Daniel Dębowski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentowi wiedzy dotyczącej projektowania mechanizmów służących do przenoszenia energii, zazwyczaj wraz ze zmianą prędkości obrotowej i momentu, szeroko rozumianych przekładni mechanicznych powszechnie stosowanych w budowie maszyn i urządzeń. Określenie podstawowych algorytmów obliczeniowych stosowanych przy obliczaniu elementów maszyn. Wskazanie możliwości zastosowania podstawowych technik komputerowych w projektowaniu, uwzględniania w projekcie elementów typowych, korzystania z katalogów oraz cyfrowych baz danych oferowanych przez wybranych producentów.

Wymagania wstępne

Rysunek techniczny, PKM, Informatyka, Komputerowe wspomaganie projektowania AutoCAD I

Zakres tematyczny

Treść wykładowa

Wprowadzenie do projektowania, struktura projektu, prawidłowe formułowanie założeń projektowych, warunki doboru elementów typowych, katalogi oraz bazy danych oferowane przez producentów, podstawy technologiczności konstrukcji przy projektowaniu elementów, obliczania połączeń – budowa wzorów i uwagi do literatury, struktura algorytmów obliczeniowych stosowanych w projektowaniu wybranych elementów i zespołów maszyn, sprzężenia zwrotne i ich przyczyny – pojawiające się na etapie projektowania, zastosowanie podstawowych technik komputerowych i arkuszy kalkulacyjnych w projektowaniu, podstawowe informacje dotyczące dokumentacji techniczno ruchowej (DTR) urządzenia.

Część projektowa

Opracowanie projektu przekładni mechanicznej o zadanych parametrach szczegółowych. W zakres projektu wchodzi: obliczenia kinematyczne, geometryczne oraz wytrzymałościowe poszczególnych elementów przekładni z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych; dobór typowych elementów np. silnik, sprzęgło, łączniki; dokumentacja techniczna sporządzona w wybranym systemie CAD wraz ze specyfikacją materiałową zaprojektowanego urządzenia.

Metody kształcenia

Wykład

Wykłady z wykorzystaniem środków multimedialnych. Praca samodzielna studenta z wykorzystaniem Internetu oraz dostępnej literatury.

Projekt

Zajęcia realizowane w pracowni komputerowej. Podczas zajęć prowadzący omawia i sprawdza kolejne etapy realizacji projektu. Każdy student opracowuje swój projekt, zadany przez prowadzącego. Większość prac związanych z realizacją projektu student wykonuje w domu (z wykorzystaniem wersji studenckiej wybranego systemu CAD) lub laboratorium komputerowym (poza godzinami zajęć dydaktycznych).

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn	K_W10	odpowiedź ustna	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować proste urządzenie używając właściwych metod, technik i narzędzi	• K_U18	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Projekt
Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne	• K_U09	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Wykład • Projekt
zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy maszyn	• K_W16	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Projekt
potrafi posługiwać się współczesnymi technikami komputerowymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania maszyn	• K_U13	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Projekt
potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować uzyskane informacje	• K_U01	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Projekt
Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych	• K_W09	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład
Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	• K_K04	• dyskusja	• Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład

Zaliczenie na ocenę. Ocena z wykładu jest określana na podstawie końcowego zaliczenia (forma ustna lub pisemna).

Projekt

Zaliczenie na ocenę. Ocena jest określana na podstawie pracy semestralnej (projektu), przygotowanej przez studenta oraz systematyczności i aktywności studenta na zajęciach.

Ocena końcowa

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form. Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Literatura podstawowa

1. Pr. zbiorowa pod red. M. Dietricha: Podstawy Konstrukcji Maszyn, T. 1,2,3, Warszawa WNT, 2017.
2. Kurmaz L.W., Kurmaz O.L.: \podstawy projektowania węzłów i części maszyn, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 2011.
3. Müller L.: Przekładnie zębate. Obliczenia wytrzymałościowe, WNT, Warszawa, 1970.
4. Sobolewski J.: Przekładnie śrubowe kulkowe, WNT, Warszawa 2010.
5. Iwaszko J.: Podstawy konstrukcji maszyn. Połączenia i przekładnie zębate. Zbiór zadań., Politechnika Warszawska, 2012
6. Jezierski J., Kowalik M., Siemiątkowski Z., Warowny R.: Analiza tolerancji w konstrukcji i technologii maszyn. Zbiór zadań., WNT 2010.
7. Szopa T.: Podstawy konstrukcji maszyn. Zbiór zadań. Obciążenia. Obliczenia wytrzymałościowe i sztywnościowe. Połączenia. Łożyska., Politechnika Warszawska 2015.
8. Dziurski A., Kania A., Mazanek E.: Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn Tom 1 - WNT 2012 i Tom 2 - WNT 2015.
9. Dąbrowski Z., Maksymiuk M.: Wały i osie, PWN, 1984.

Literatura uzupełniająca

1. Seria: Podstawy konstrukcji maszyn (ponad 20 tomów), PWN.
2. Mirosław Babiuch, AutoCAD 2000PL, Ćwiczenia praktyczne, Helion, 2000.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 29-04-2021 22:57)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ