

Podstawy projektowania maszyn i urządzeń - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy projektowania maszyn i urządzeń
Kod przedmiotu	06.9-WZS-EnP-PPMU
Wydział	Filia Uniwersytetu Zielonogórskiego w Sulechowie
Kierunek	Energetyka.
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Łucja Frąckowiak-Iwanicka

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	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Poznanie struktury maszyn oraz współzależności części i podzespołów maszyn; nabycie umiejętności korzystania z literatury technicznej, norm i katalogów; nabycie umiejętności przedstawiania koncepcji rozwiązań problemów technicznych przy użyciu zapisu inżynierskiego oraz analizowania układów sił i naprężeń w częściach maszyn.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza i umiejętności z rysunku technicznego, grafiki inżynierskiej, materiałów konstrukcyjnych i mechaniki technicznej.

Zakres tematyczny

Wykład

Podstawowe wiadomości o projektowaniu maszyn, ogólna klasyfikacja maszyn, struktura procesu projektowania. Zasady konstrukcji. Cechy konstrukcji. Dokładność wymiarowa i zamienność części maszyn. Wytrzymałość zmęczeniowa elementów maszyn. Połączenia elementów maszyn rozłączne i nierozłączne. Połączenia spawane. Połączenia i mechanizmy śrubowe. Osie i wały: przeznaczenie, obciążenia, zasady projektowania osi i wałów. Wyważanie wirników. Istota wyważania, wyważanie statyczne, wyważanie dynamiczne. Zasada działania wyważarki dynamicznej. Łożyskowanie, rodzaje łożysk, zasady obliczania łożysk ślizgowych i łożysk tocznych. Sprzęgła i hamulce rodzaje. Przekładnie pasowe, linowe i łańcuchowe. Przekładnie zębate, geometria kół zębatach. Ogólne zasady projektowania przekładni zębatach.

Projekt

Wybrane etapy projektu konstrukcyjnego układu napędowego. Analiza założeń projektowych i obliczenia wstępne. Wybrane obliczenia dotyczące kół zębatach. Dobór sprzęgła. Konstruowanie wałka wejściowego; dobór materiału, wstępne obliczenie średnicy, ukształtowanie czopów pod łożyska i koło zębate. Dobór łożysk tocznych i sposobu ich osadzania na wałkach i w gniazdach kadłuba. Osadzenie kół zębatach na wałkach, obliczanie i dobór połączeń wpustowych. Sporządzenie rysunków wykonawczych wałka i koła zębatego. Wykonanie częściowej dokumentacji projektowej. Prezentacja projektu do zaliczenia

Metody kształcenia

- Wykład informacyjny
- Projekt – realizację jednego indywidualnego wieloetapowego projektu cechuje samodzielne i grupowe zdobywanie i przetwarzanie informacji, opracowanie i prezentowanie otrzymanych efektów.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolne efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania prostych mechanizmów	K_W02	kolokwium	Wykład
potrafi przedstawić koncepcję rozwiązania problemu technicznego przy użyciu zapisu inżynierskiego	K_U16	- projekt - przygotowanie projektu	Projekt
rozumie zasadę działania podstawowych zespołów maszyn	K_W02	kolokwium	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	K_K01	- aktywność w trakcie zajęć - przygotowanie projektu	Projekt
potrafi dobrać typowe części maszyn z norm i katalogów	K_U18	- projekt - przygotowanie projektu	Projekt
potrafi współdziałać i pracować w grupie	K_K03	- aktywność w trakcie zajęć - przygotowanie projektu	Projekt

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z wykładu oraz z projektu. Składniki oceny końcowej: 0,4% oceny z wykładu + 0,6% oceny z projektu.

Literatura podstawowa

1. Leonid W. Kurmaz, Oleg L. Kurmaz Projektowanie węzłów i części maszyn, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2011,
2. Krzysztof Magnucki, Podstawy konstrukcji maszyn, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008,
3. Piotr Maluśkiewicz, Podstawy konstrukcji maszyn dla studentów kierunków niemechanicznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2009.

Literatura uzupełniająca

1. A. Dziama, M. Michniewicz, A. Niedźwiecki, Przekładnie zębate, PWN, Warszawa 1997,
2. Z. Osiński, Podstawy konstrukcji maszyn, PWN, Warszawa 1999,
3. M. Dietrych, Podstawy konstrukcji maszyn, PWN, Warszawa 1999,
4. Normy i katalogi tematyczne.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Łucja Frąckowiak-Iwanicka (ostatnia modyfikacja: 12-04-2019 10:00)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ