Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: Energ

Stopień studiów: I

Specjalności: Maszyny i urządzenia elektryczne

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Podstawy projektowania
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Basics of Design
Kod przedmiotu	WIEiK ENERGET oIS PK21 14/15
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	4

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	
4	15	0	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie z metodyką konstruowania elementów i podzespołów maszyn. Nabycie wiedzy w zakresie inżynierskich obliczeń efektów zmęczenia elementów maszyn oraz typowych połączeń rozłącznych i nierozłącznych. Nabycie umiejętności doboru i zestawiania typowych podzespołów prostego układu napędowego.

Cel 2 Nabycie umiejętności podejmowania właściwych decyzji w trakcie tworzenia projektu oraz doskonalenie umiejętności pracy projektowej w zespole.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Posiada wiedzę w przedmiocie mechaniki technicznej w zakresie przewidzianym programem studiów.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Posiada podstawową wiedzę na temat metod konstruowania części maszyn i urządzeń.

EK2 Wiedza Posiada podstawową wiedzę w zakresie specjalistycznego inżynierskiego oprogramowania użytkowego.

EK3 Umiejętności Potrafi opracować dokumentację obliczeniową i rysunkową realizowanego inżynierskiego zadania projektowego w zakresie części maszyn.

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi ustalić sposób rozwiązania i realizacji sformułowanego w ramach przedmiotu zadania inżynierskiego.

6 Treści programowe

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Zasady projektowania cześci maszyn. Tolerancje, pasowania i zamienność części maszyn. Dokładność kształtu i położenia. Normalizacja w budowie maszyn.	2
W2	Wytrzymałość zmęczeniowa podzespołów i części maszyn. Inżynierskie obliczenia w zakresie trwałej wytrzymałości zmęczeniowej wybranych podzespołów maszyn.	3
W3	Połączenia nierozłączne. Projektowanie i obliczenia połączeń spawanych. Połączenia zgrzewane, klejone i nitowe. Połączenia wciskowe, połączenia kształtowe - budowa i obliczenia. Elementy sprężyste projektowanie sprężyn śrubowych.	5
W4	Połączenia rozłączne. Połączenia śrubowe i gwintowe. Momenty napinania i luzowania połączeń, samoczynne luzowanie się śrub w złączach. Projektowanie i dobór śrub z uwagi na kryteria wytrzymałościowe oraz rodzaje zastosowań. Liniowe układy wstępnie napięte.	5

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt wciągarki bębnowej. Wybór rozwiązania konstrukcyjnego - dobór liny i bębna. Dobory silnika i reduktora. Dobory sprzęgieł i hamulca mechanizmu podnoszenia. Obliczenia i kształtowanie wału bębna. Obliczenia wpustu. Dobór rodzaju łożysk tocznych i ich zabudowy. Sprawdzenie zmęczeniowych współczynników bezpieczeństwa w wybranych przekrojach wału.	15

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Prezentacje multimedialne

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**60**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Odpowiedź ustna

F2 Kolokwium

F3 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Wykonanie i zaliczenie realizowanego w ramach przedmiotu projektu.

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W3 Ocena końcowa ustalana jest jako średnia ważona z ocen formujących z przypisaniem wag: 20% oceny z kolokwium z materiałów wykładu oraz 80% z oceny zaliczeniowej z projektu

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Ma dostateczną wiedzę z zakresu obliczeń i projektowania elementów i cześci maszyn obciążonych cyklicznie. Potrafi obliczać i projektować połączenia nierozłączne i rozłączne. Potrafi prawidłowo dobrać typowe podzespoły prostego układu napędowego.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	jw.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	jw.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	jw.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W06, K_W10	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W10	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W03, K_W10	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K_W03, K_W10	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Skoć A., Spałek J., Markusik S. — *Podstawy Konstrukcji Maszyn*, Warszawa, 2008, WNT

[2] Osiński Z. — *Podstawy Konstrukcji Maszyn*, Warszawa, 1999, PWN

[3] Ryś J., Skrzyszowski Z. — *Podstawy Konstrukcji Maszyn. Zbiór zadań*, Kraków, 2001, Wyd.PK

[4] Skrzyszowski Z., Kuczyński R. — *Wciągarka bębnowa, PKM - porjektowanie*, Kraków, 2003, Wyd.PK

Literatura uzupełniająca

[1] Gąsiorek E. — *Podstawy projektowania inżynierskiego*, Wrocław, 2007, Wyd.AE

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Bogdan Szybiński (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Bogdan SZYBIŃSKI (kontakt: boszyb@mech.pk.edu.pl)

2 dr hab. inż. Henryk SANECKI (kontakt: hsa@mech.pk.edu.pl)

3 dr inż. Paweł ROMANOWICZ (kontakt: promek@mech.pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....