

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: 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 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	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 części 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	30
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	90
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 części 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	Ma dobrą wiedzę z zakresu obliczeń i projektowania elementów i części maszyn obciążonych cyklicznie. Potrafi obliczać i projektować połączenia nierozłączne i rozłączne. Potrafi prawidłowo dobrać typowe podzespoły prostego układu napędowego.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Ma bardzo dobrą wiedzę z zakresu obliczeń i projektowania elementów i części maszyn obciążonych cyklicznie. Potrafi obliczać i projektować połączenia nierozłączne i rozłączne. Potrafi prawidłowo dobrać typowe podzespoły prostego układu napędowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Ma dostateczną wiedzę z zakresu obliczeń i projektowania elementów i części 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	Ma dobrą wiedzę z zakresu obliczeń i projektowania elementów i części maszyn obciążonych cyklicznie. Potrafi obliczać i projektować połączenia nierozłączne i rozłączne. Potrafi prawidłowo dobrać typowe podzespoły prostego układu napędowego.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Ma bardzo dobrą wiedzę z zakresu obliczeń i projektowania elementów i części maszyn obciążonych cyklicznie. Potrafi obliczać i projektować połączenia nierozłączne i rozłączne. Potrafi prawidłowo dobrać typowe podzespoły prostego układu napędowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Ma dostateczną wiedzę z zakresu obliczeń i projektowania elementów i części 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	Ma dobrą wiedzę z zakresu obliczeń i projektowania elementów i części maszyn obciążonych cyklicznie. Potrafi obliczać i projektować połączenia nierozłączne i rozłączne. Potrafi prawidłowo dobrać typowe podzespoły prostego układu napędowego.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Ma bardzo dobrą wiedzę z zakresu obliczeń i projektowania elementów i części maszyn obciążonych cyklicznie. Potrafi obliczać i projektować połączenia nierozłączne i rozłączne. Potrafi prawidłowo dobrać typowe podzespoły prostego układu napędowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Ma dostateczną wiedzę z zakresu obliczeń i projektowania elementów i części 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	Ma dobrą wiedzę z zakresu obliczeń i projektowania elementów i części maszyn obciążonych cyklicznie. Potrafi obliczać i projektować połączenia nierozłączne i rozłączne. Potrafi prawidłowo dobrać typowe podzespoły prostego układu napędowego.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Ma bardzo dobrą wiedzę z zakresu obliczeń i projektowania elementów i części maszyn obciążonych cyklicznie. Potrafi obliczać i projektować połączenia nierozłączne i rozłączne. Potrafi prawidłowo dobrać typowe podzespoły prostego układu napędowego.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH 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 K_W12	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W10 K_W12	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_W10 K_W12	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 - projektowanie*, 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 hab. inż. Bogdan SZYBIŃSKI (kontakt: boszyb@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Paweł ROMANOWICZ (kontakt: promek@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Marcin AUGUSTYN (kontakt: augustyn@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....