

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Energ

Stopień studiów: I

Specjalności: Elektroenergetyka

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Podstawy projektowania |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Basics of Design |
| KOD PRZEDMIOTU | WIEiK ENERGET oIN PK20 12/13 |
| 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 podstawowa wiedzę na temat metod konstruowania części maszyn i urządzeń.

EK2 Wiedza Posiada podstawowa 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 | 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 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 | - |
| 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 - 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 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

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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