

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: I

Specjalności: Energetyka odnawialna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy projektowania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Basis of design
KOD PRZEDMIOTU	E204
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
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.

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 w zakresie metod projektowania i konstruowania części maszyn.

EK2 Wiedza Posiada wiedzę w zakresie problematyki wytrzymałości zmęczeniowej części i elementów maszyn. Posiada wiedzę dotyczącą obliczeń typowych połączeń nierozłącznych.

EK3 Umiejętności Potrafi wykorzystać normy przedmiotowe i umie zaprojektować konstrukcję zgodnie z wymogami bezpieczeństwa.

EK4 Kompetencje społeczne Działając w zespole lub indywidualnie potrafi podjąć właściwe decyzje w trakcie projektowania podzespołów maszyn lub urządzeń, mając na uwadze wpływ na otoczenie i środowisko.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
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

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt dwupodporowego wału maszynowego: redukcja zadanego układu obciążeń, określenie reakcji podporowych i przebiegów momentów gnących i momentu skręcającego. Wyznaczenie przebiegu momentu zastępczego, określenie zarysu teoretycznego, przyjęcie uzasadnionych projektowo średnic odsadzeń wału, dobór promieni karbów, sprawdzenie wytrzymałości zmęczeniowej w wybranych węzłach. Sporządzenie rysunku złożeniowego wału w technice CAD.	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	15
Opracowanie wyników	5
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 2.0	-
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.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
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 2.0	-
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 2.0	-
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	K1_W04	Cel 1 Cel 2	W1	N1 N2 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	K1_W04	Cel 1	W2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	K1_W04, K1_U09, K1_U15	Cel 1 Cel 2	W3 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K1_U09, K1_U15, K1_K03	Cel 2	W1	N1 N2 N3 N4	F1

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] **Kurmaz L.W., Kurmaz O.L.** — *Projektowanie węzłów i części maszyn*, Kielce, 2007, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Tarnowski W.** — *Podstawy projektowania technicznego*, Warszawa, 1997, WNT
- [2] **Gąsiorek E.** — *Podstawy projektowania inżynierskiego*, Wrocław, 2007, Wyd. AE

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Bogdan, Artur Szybiński (kontakt: bogdan.szybinski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Dr inż. Bogdan SZYBIŃSKI (kontakt: boszyb@mech.pk.edu.pl)
- 2 Dr inż. Maciej Krasieński (kontakt: mkr@mech.pk.edu.pl)
- 3 Dr hab. inż. Henryk Sanecki (kontakt: hsa@mech.pk.edu.pl)
- 4 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)

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