

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: I

Specjalności: Materiały i technologie przyjazne środowisku, Technologie druku 3D, Materiały konstrukcyjne i kompozyty

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy konstrukcji maszyn
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Machine Design
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIS B14 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
3	15	0	15	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu Podstawy Konstrukcji Maszyn jest zapoznanie studenta z podstawami konstruowania, wymiarowania oraz doboru elementów maszyn.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Student powinien posiadać podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu wytrzymałości materiałów i inżynierii materiałowej. Powinien rozumieć takie pojęcia jak siły wewnętrzne, naprężenie, odkształcenie, tensor naprężenia i odkształcenia. Powinien także znać i rozumieć zasady tworzenia dokumentacji technicznej. Ponadto, powinien umieć obsługiwać programy CAD takie jak AutoCAD oraz MathCAD.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki niezbędną do zastosowania modeli matematycznych do opisu konstrukcji elementów maszyn.

EK2 Umiejętności Posiada podstawowe umiejętności umożliwiające projektowanie, konstruowanie oraz wymiarowanie najczęściej spotykanych elementów maszyn i urządzeń

EK3 Kompetencje społeczne Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy. Potrafi opinie te sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadających wykształcenia technicznego

EK4 Wiedza Ma wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do zrozumienia zasady działania podstawowych elementów maszyn.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie, szkolenie BHP, zasady funkcjonowania Lab. PKM.	1
L2	Badanie sprawności śruby.	2
L3	Nośność graniczna złącza ciernego.	2
L4	Koncentracja naprężeń.	2
L5	Krytyczne prędkości wirujących wałów.	2
L6	Badanie momentu tarcia w łożyskach tocznych.	2
L7	Badanie tensometryczne spawanej belki dwuteowej.	2
L8	Zaliczenie.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zasady konstruowania, optymalizacja konstrukcji, dokładność wykonania. Tolerancje i pasowania.	3
W2	Problematyka wytrzymałości zmęczeniowej elementów maszyn.	3
W3	Napędy, wały i osie.	3
W4	Łożyskowanie.	2
W5	Połączenia rozłączne.	2
W6	Połączenia nierozłączne.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt kompozytowego zbiornika ciśnieniowego. Przeprowadzenie obliczeń projektowych poziomych zbiorników ciśnieniowych wykonanych z materiałów kompozytowych. Wyjaśnienie kwestii wpływu konfiguracji laminatu tworzącego ściankę zbiornika na jego grubość. Wykonanie rysunków elementów zbiornika (króćce) w programie AutoCAD. Każdy ze studentów otrzymuje indywidualny temat, wykonuje obliczenia i rysunki.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	5
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	15
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 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie uzyskał pozytywnej oceną z projektu i laboratorium. Również nie odpowiedział na minimum na 60% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 3.0	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 60% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.

NA OCENĘ 3.5	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 70% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 4.0	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 80% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 4.5	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 90% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 5.0	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 95% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie uzyskał pozytywnej oceną z projektu i laboratorium. Również nie odpowiedział na minimum na 60% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 3.0	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 60% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 3.5	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 70% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 4.0	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 80% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 4.5	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 90% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 5.0	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 95% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie uzyskał pozytywnej oceną z projektu i laboratorium. Również nie odpowiedział na minimum na 60% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 3.0	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 60% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 3.5	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 70% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.

NA OCENĘ 4.0	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 80% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 4.5	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 90% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 5.0	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 95% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie uzyskał pozytywnej oceną z projektu i laboratorium. Również nie odpowiedział na minimum na 60% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 3.0	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 60% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 3.5	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 70% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 4.0	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 80% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 4.5	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 90% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.
NA OCENĘ 5.0	Student musi uzyskać pozytywną oceną z projektu i laboratorium. Musi również odpowiedzieć minimum na 95% pytań z kolokwium z wiadomości przekazanych na wykładzie.

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_W01 K1_W02 K1_W03 K1_W04	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 W1 W2 W3 W4 W5 W6 P1	N1 N2 N3	F1
EK2	K1_UO03	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 W1 W2 W3 W4 W5 W6 P1	N1 N2 N3	F1
EK3	K1_W02 K1_W07	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 W1 W2 W3 W4 W5 W6 P1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K1_W01 K1_W02 K1_W03 K1_W04	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 W1 W2 W3 W4 W5 W6 P1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Muc A. — *Projektowanie kompozytowych zbiorników ciśnieniowych*, Kraków, 1999, PK
- [2] | Dietrich M. — *Podstawy Konstrukcji Maszyn*, Warszawa, 1999, Wydawnictwo Naukowo Techniczne

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Osiński Z — *Podstawy konstrukcji maszyn*, Warszawa, 2003, PWN
- [2] | Dudek A. — *Zbiornik ciśnieniowy spawany*, Kraków, 1993, PK
- [3] | Skrzyszowski Z. — *Reduktor stokowo-walcowy: PKM projektowanie*, Kraków, 2005, PK

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Aleksander Muc (kontakt: aleksander.muc@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Aleksander Muc (kontakt: aleksander.muc@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr hab. inż. prof. PK Marek Barski (kontakt: marek.barski@pk.edu.pl)
- 3 dr hab. inż. prof. PK Bogdan Szybiński (kontakt: bogdan.szybinski@pk.edu.pl)
- 4 dr hab. inż. Piotr Kędziora (kontakt: piotr.kedziora@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Małgorzata Chwał (kontakt: malgorzata.chwal@pk.edu.pl)
- 6 dr inż. Paweł Romanowicz (kontakt: pawel.romanowicz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....