

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Komputerowo wspomagane projektowanie inżynierskie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy komputerowe w mechanice
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer systems in mechanics
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIS C12 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z różnymi systemami komputerowymi służącymi do analizy konstrukcji.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość metody elementów skończonych.
- 2 Znajomość zagadnień z zakresu wytrzymałości materiałów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Potrafi przeprowadzić symulację prostych zagadnień w systemie ABAQUS

EK2 Umiejętności Potrafi przeprowadzić symulację prostych zagadnień w systemie SALOME

EK3 Umiejętności Potrafi przeprowadzić analizę komputerową dla obciążeń zmiennych w czasie w programie LS-Dyna lub MSC Adams albo potrafi przeprowadzić symulację przepływu cieczy w programie Fluent.

EK4 Wiedza Student posiada wiedzę z zakresu symulacji zagadnień mechanicznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Modelowanie konstrukcji w programie ABAQUS na przykładzie konstrukcji belkowych, ramowych i prostych konstrukcji 2D i 3D.	10
P2	Modelowanie konstrukcji w programie SALOME-MECA na przykładzie konstrukcji belkowych, ramowych i prostych konstrukcji 2D i 3D.	10
P3	Modelowanie zagadnień dynamicznych (Ls-Dyna i/lub MSC Adams) lub modelowanie dynamiki płynów CFD (Fluent i/lub CFX).	10

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Dyskusja

N3 Konsultacje

N4 Praca w grupach

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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	35
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny lub zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt indywidualny lub zespołowy

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Poprawne wykonanie projektu indywidualnego lub zespołowego.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi przeprowadzić symulacji w systemie ABAQUS
NA OCENĘ 3.0	Student posiada 60% umiejętności na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada 70% umiejętności na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada 80% umiejętności na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada 90% umiejętności na ocenę 5.0.

NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przeprowadzić symulację dla układów prętowych i dla prostych zagadnień 2D lub 3D w systemie ABAQUS.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi przeprowadzić symulację dla układów prętowych i dla prostych zagadnień 2D lub 3D w programie SALOME.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada 60% umiejętności na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada 70% umiejętności na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada 80% umiejętności na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada 90% umiejętności na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przeprowadzić symulację dla układów prętowych i dla prostych zagadnień 2D lub 3D w programie SALOME.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi przeprowadzić symulacji drgań lub symulacji przepływu cieczy.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada 60% umiejętności na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada 70% umiejętności na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada 80% umiejętności na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada 90% umiejętności na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przeprowadzić symulację drgań własnych lub wymuszonych w programie LS-Dyna lub MSC Adams lub symulację przepływu cieczy w programie Fluent lub CFX.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wystarczającej wiedzy aby uzyskać ocenę 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada 60% wiedzy na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada 70% wiedzy na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada 80% wiedzy na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada 90% wiedzy na ocenę 5.0.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada wiedzę na temat analiz statycznych, dynamicznych oraz symulacji dynamiki płynu.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	P1 P2 P3	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2		Cel 1	P1 P2 P3	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3		Cel 1	P1 P2 P3	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4		Cel 1	P1 P2 P3	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Lee Huei-Huang — *Finite element simulations with ANSYS Workbench 19*, , 2018, Mission : SDC Publications
[2] | Aubry J.-P. — *Beginning with Code_Aster*, , 2019, Framasoft

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Thakore D. — *Finite Element Analysis with Open Source Software*, Brisbane, 2014, Moonish Ent. Pty. Ltd.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Szymon Hernik (kontakt: szymon.hernik@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr Katarzyna Tajs-Zielińska (kontakt: katarzyna.tajs-zielinska@pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Gabriela Chwalik-Piszczek (kontakt: gabriela.chwalik@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Władysław Egner (kontakt: wladyslaw.egner@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Urszula Ferdek (kontakt: urszula.ferdek@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Tomasz Goik (kontakt: tomasz.goik@pk.edu.pl)
- 6 dr inż. Łukasz Łacny (kontakt: lukasz.lacny@pk.edu.pl)
- 7 dr inż. Bartosz Kopiczak (kontakt: bartosz.kopiczak@pk.edu.pl)
- 8 dr inż. Konrad Nering (kontakt: konrad.nering@pk.edu.pl)
- 9 dr inż. Damian Szubartowski (kontakt: damian.szubartowski@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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