

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

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	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIS C12 22/23
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.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Potrafi przeprowadzić symulację zagadnień nieliniowych materiałowo w różnych systemach komputerowych.

**EK2 Umiejętności** Potrafi przeprowadzić symulację zagadnień nieliniowych geometrycznie w różnych systemach komputerowych.

**EK3 Umiejętności** Potrafi przeprowadzić analizę komputerową dla obciążeń zmiennych w czasie.

**EK4 Kompetencje społeczne** Potrafi współdziałać w zespole. Rozumie potrzebę dopasowania projektowanych konstrukcji do uwarunkowań społeczno-ekonomicznych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Zaawansowane modelowanie zagadnień w zakresie nieliniowym (ANSYS, Abaqus, etc.)	10
<b>P2</b>	Modelowanie zagadnień dynamicznych (Ls-Dyna, MSC Adams)	10
<b>P3</b>	Inne systemy komputerowe w mechanice (np. system Salome)	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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Projekt indywidualny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Poprawne wykonanie projektu indywidualnego lub zespołowego.

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Projekt indywidualny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafić przeprowadzić symulację zagadnienia nieliniowego w co najmniej jednym systemie komputerowym.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafić przeprowadzić symulację zagadnienia nieliniowego w dwóch różnych systemach komputerowym.

NA OCENĘ 5.0	Student potrafić przeprowadzić symulację zagadnienia nieliniowego w dwóch lub więcej różnych systemach komputerowym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafić przeprowadzić symulację zagadnienia nieliniowego w co najmniej jednym systemie komputerowym.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafić przeprowadzić symulację zagadnienia nieliniowego w dwóch różnych systemach komputerowym.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafić przeprowadzić symulację zagadnienia nieliniowego w dwóch lub więcej różnych systemach komputerowym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać prostą analizę drgań w co najmniej jednym systemie komputerowym.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykonać analizę drgań w co najmniej dwóch różnych systemach komputerowych.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wykonać analizę drgań lub inną symulację dla obciążeń zmiennych w czasie w co najmniej dwóch różnych systemach komputerowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi współpracować w zespole w ograniczonym zakresie. Nie rozumie uwarunkowań społecznych rynku.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi współpracować w zespole. Proponuje różne rozwiązania. Rozumie uwarunkowania społeczno-ekonomiczne rynku.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi współpracować w zespole. Proponuje różne rozwiązania. Potrafi zarządzać zespołem. Rozumie uwarunkowania społeczno-ekonomiczne rynku. Potrafi dobrać rozwiązanie konstrukcyjne do odpowiednich uwarunkowań.

## 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

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4		Cel 1	P1 P2 P3	N1 N2 N3 N4	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](mailto:szymon.hernik@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Dr Katarzyna Tajs-Zielińska (kontakt: [katarzyna.tajs-zielinska@pk.edu.pl](mailto:katarzyna.tajs-zielinska@pk.edu.pl))
- 2 mgr inż. Gabriela Chwalik-Piszczek (kontakt: [gabriela.chwalik@pk.edu.pl](mailto:gabriela.chwalik@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....