

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: I

Specjalności: Computational Mechanics (Mechanika obliczeniowa- w języku angielskim)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Computer engineering systems
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIS C1 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 To familiarize students with software and methods and their use to modelling of deformable bodies in stationary problems

Cel 2 To familiarize students with methods and software and their use to modelling of dynamics problems of deformable bodies.

Cel 3 Learning of works in small groups

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Advanced knowledge of Finite Element Method

2 Fundamentals knowledge of numerical methods

3 Advanced knowledge of general mechanics and strength of materials

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Knowing of methods use to structure analyze for stationary problems

EK2 Wiedza Knowing of methods use to structure analyze for dynamics problems

EK3 Umiejętności The ability to use of professional software to structure analyze

EK4 Kompetencje społeczne The ability to work in small groups

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	ABAQUS computer system. Modeling of linear and nonlinear problems.	10
P2	Computer systems in dynamics (eg. LS-Dyna, MSC Adams).	10
P3	Open source computer systems, for example: Salome package.	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	ABAQUS computer system. Modeling of stationary linear and nonlinear problems.	5
W2	Computer systems for dynamic problems.	5
W3	Open source systems in mechanics.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Presentation

N2 Project exercises

N3 Work in groups

N4 Discussion

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	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Practical exercises

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Weight mean of estimates

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Project in small group

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student does not any knowledge of structure analysis
NA OCENĘ 3.0	Student knows the fundamental methods of structure analysis for one dimensional structure, eg. beam or tension rod.

NA OCENĘ 3.5	Student knows the fundamental methods of structure analysis for one dimensional beam structures.
NA OCENĘ 4.0	Student knows the methods of structure analysis for two dimensional structures.
NA OCENĘ 4.5	Student knows advanced methods of structure analysis for one- or two dimensional structure.
NA OCENĘ 5.0	Student knows advanced methods of structure analysis for one- or two dimensional advanced structure.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student does not any knowledge of dynamic analysis.
NA OCENĘ 3.0	Student knows the fundamental methods of dynamic analysis for one dimensional structure, eg. beam or tension rod.
NA OCENĘ 3.5	Student knows the fundamental methods of modal and harmonic analysis for one dimensional structures.
NA OCENĘ 4.0	Student knows the fundamental methods of modal analysis for one and two dimensional structures.
NA OCENĘ 4.5	Student knows the fundamental methods of modal and harmonic analysis for one and two dimensional structures.
NA OCENĘ 5.0	Student knows methods of modal, harmonic and transient analysis for one and two dimensional structures.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student does not any ability to use of professional software.
NA OCENĘ 3.0	The fundamental ability of software for structural analysis for one dimensional structures.
NA OCENĘ 3.5	The fundamental ability of software for structural analysis for one dimensional advanced structures.
NA OCENĘ 4.0	The fundamental ability of software for structural analysis for two dimensional structures.
NA OCENĘ 4.5	The fundamental ability of software for structural analysis for two and three dimensional structures.
NA OCENĘ 5.0	The fundamental ability of software for structural analysis for any structures.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student do not any ability to work in small groups.
NA OCENĘ 3.0	Student can work in small groups.
NA OCENĘ 5.0	Student can work in small groups. He proposes possibility interpretation of results and solution of problems.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W02 M1_W03 M1_W14 M1_W15	Cel 1	P1 W1	N1 N4	F2 P1
EK2	M1_W02 M1_W03 M1_W06	Cel 2	P2 P3 W2	N1 N4	F2 P1
EK3	M1_U15 M1_U16	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 P3	N2 N3	F1 P1
EK4	M1_K03	Cel 3	P1 P2 P3	N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Zienkiewicz O.C., Taylor R. L.** — *The finite element method for solid and structural mechanics*, Amsterdam, 2005, Butterworth-Heinemann
- [2] | **Lee H-H.** — *Finite element simulations with ANSYS Workbench 19 : theory, applications, case studies*, , 2018, Mission : SDC Publications

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 dr inż. Władysław Egner (kontakt: wladyslaw.egner@pk.edu.pl)

3 dr Katarzyna Tajs-Zielińska (kontakt: katarzyna.tajs-zielinska@pk.edu.pl)

4 dr inż. Tomasz Goik (kontakt: tomasz.goik@pk.edu.pl)

5 dr inż. Urszula Ferdek (kontakt: urszula.ferdek@pk.edu.pl)

6 dr inż. Bartosz Kopiczak (kontakt: bartosz.kopiczak@pk.edu.pl)

7 dr inż. Konrad Nering (kontakt: konrad.nering@pk.edu.pl)

8 mgr inż. Gabriela Chwalik-Piszczczyk (kontakt: 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)

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