

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Modelowanie kompozytów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Modeling of composites
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS E1062 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
6	5	0	0	10	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie do wieloskalowego modelowania kompozytów. Zapoznanie studenta z wybranymi badaniami naukowymi prowadzonymi w Katedrze L10.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zapoznanie studentów z typami kompozytów i ich zastosowaniem.

EK2 Wiedza Poznanie metod modelowania kompozytów.

EK3 Umiejętności Student będzie potrafił wykonać homogenizację asymptotyczną oraz z zastosowaniem RVE.

EK4 Umiejętności Student będzie potrafił wykonać obliczenia dla materiału niejednorodnego tworząc własny skrypt oraz z wykorzystaniem programu Abaqus.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przykłady kompozytów i ich zastosowań, homogenizacja, "upscaling".	2
W2	Homogenizacja asymptotyczna.	2
W3	Homogenizacja z zastosowaniem RVE.	1

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Przykładowe obliczenia za pomocą samodzielnie przygotowanego skryptu oraz systemu Abaqus.	10

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

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	15
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	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	25
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zdefiniować pojęcie kompozytu i podać przykłady ich zastosowań.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić metody służące do modelowania kompozytów.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student wie, na czym polega idea homogenizacji asymptotycznej oraz z zastosowaniem RVE.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe założenia dla modelu numerycznego.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W04 K_W11 K_W14 K_K03	Cel 1	w1	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_W04 K_W11 K_W14 K_K03	Cel 1	w2 w3 k1	N1 N2 N3	F1
EK3	K_W04 K_W11 K_W14 K_K03	Cel 1	k1	N2 N3	F1
EK4	K_W04 K_W11 K_W14 K_K03	Cel 1	k1	N3	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] T. Strzelecki — *Mechanika ośrodków niejednorodnych. Teoria homogenizacji*, Wrocław, 1996, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marta Oleksy (kontakt: marta.oleksy@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Witold Cecot (kontakt: Witold.Cecot@pk.edu.pl)

2 dr inż. Marta Oleksy (kontakt: Marta.Oleksy@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
