Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Zastosowania informatyki w budownictwie

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Konstrukcje inżynierskie i systemy ich obliczeń
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WIL BUD oIIN D16 15/16
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	5.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminarium
3	15	0	0	30	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Przedstawienie programu MES do obliczen konstrukcji inżynierskich - program ROBOT

Cel 2 Przedstawienie programu do przeprowadzania bardziej skomplikowanych symulacji komputerowych - program ABAQUS

Cel 3 Przedstawienie wybranych modeli materiałów oraz typów analizy dostepnych w omawianych programach komputerowych

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Znajomość programów do obliczeń MES oraz umiejętność doboru programu MES w zależności od typu zadania

2 Znajomość podstaw MES

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Znajomość programów do obliczeń MES oraz umiejętność doboru programu MES w zależności od typu zadania

EK2 Wiedza Znajomość rodzajów elementów MES, modeli konstytutywnych materiałów oraz typów analizy

EK3 Umiejętności Umiejętność wykonania obliczeń konstrukcji pretowych płaskich i przestrzennych oraz tarcz i płyt w systemie ROBOT

EK4 Umiejętności Umiejętność wykonania obliczeń konstrukcji pretowych, tarcz, płyt i powłok w systemie ABAQUS

6 Treści programowe

Laboratoria komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Pre i postpprocessing wprowadzanie danych oraz obróbka i wizualizacja wyników w systemie Robot na przykładzie belki	2
K2	Rozwiazanie kraty i ramy	2
K3	Rozwiazanie tarczy	2
K4	Rozwiazanie układu przestrzennego	2
K5	Wykonanie projektu indywidualnego (rama przestrzenna lub plyta)	6
K6	Pre i postprocessing w systemie ABAQUS wprowadzanie danych oraz obróbka i wizualizacja wyników w systemie Robot na przykładzie tarczy	2
K7	Rozwiązanie płyty	2
K8	Rozwiązanie powłoki	2
K9	Rozwiazanie konstrukcji płytowej, sprezysto-plastycznej	2
K10	Projekt płya lub powłoka	6
K11	Porównanie efektów analizy róznymi systemami obliczeniowymi na jednym z wybranych przykładów: ramy, tarczy lub płyty	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Ogólna charakterystyka i mozliwosci systemu Robot	2
W2	Pre i postpprocessing wprowadzanie danych oraz obróbka i wizualizacja wyników	2
W3	Przykłady analizy statycznej układów prostych i złozonych.	3
W4	Ogólna charakterystyka i możliwosci systemu ABAQUS jako swiatowego standardu w zakresie systemów obliczeniowych.	2
W5	Pre i postpprocessing wprowadzanie danych oraz obróbka i wizualizacja wyników (ABAQUS)	2
W6	Przykłady analizy statycznej i dynamicznej	3
W7	Porównanie systemów ABAQUS i ROBOT	1

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

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	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	60
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**150**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Egzamin praktyczny

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	x
Na ocenę 3.0	Student potrafi podać podstawowe informacje o systemach do obliczen MES
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 podać podstawowe informacje o dostępnych elementach MES w poznanych programach
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 potrafi obliczyć konstrukcje kratową
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 potrafi obliczyc konstrukcje pretowa
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 szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1		Cel 3	k1 k2 k3 k4 k5 k6 k7 k8 k9 k10 k11 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK2		Cel 3	k1 k2 k3 k4 k5 k7 k8 k9 k10 k11 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK3		Cel 1	k1 k2 k3 k4 k5 k11 w1 w2 w3	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK4		Cel 2	k1 k6 k7 k8 k9 k10 k11 w4 w5 w6 w7	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Autorzy oprogramowania — *ABAQUS - podrecznik uzytkownika*, -, 201, -

[2] Autorzy oprogramowania — *ROBOT - podręcznik użytkownika*, -, 2010, -

Literatura dodatkowa

[1] Porównanie efektów analizy róznymi systemami obliczeniowymi na jednym z wybranych

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Piotr Mika (kontakt: piotr.mika@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Piotr Mika (kontakt: p.mika@l5.pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....