

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka Stosowana

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy CAE
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	CAE systems
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS D11 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie możliwości systemów CAE w zakresie wspomagania procesów projektowania oraz wytwarzania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość systemów CAD i grafiki inżynierskiej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma wiedzę pozwalającą wykorzystywać oprogramowanie w obszarze podstawowych zastosowań inżynierskich.

EK2 Wiedza Zna podstawy metod obliczeń, analiz oraz modelowania w zakresie zastosowań informatyki w pracach inżynierskich projektowych.

EK3 Umiejętności Potrafi prawidłowo dobrać m. in. metodę obliczeniową oraz metodę symulacyjną.

EK4 Umiejętności Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment komputerowy.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Obliczenia wytrzymałościowe wybranego elementu.	2
P2	Dobór parametrów modelu dyskretnego.	2
P3	Obliczenia wartości i postaci drgań własnych.	1
P4	Analiza utraty stateczności konstrukcji.	1
P5	Analiza konstrukcji wybranych zespołów z uwzględnieniem zjawiska kontaktu.	3
P6	Analiza zjawisk przepływowych dla wybranego przepływu wewnętrznego.	3
P7	Analiza przepływowo-wytrzymałościowa wybranego elementu.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wstęp do modelowania matematycznego i symulacji komputerowych.	2
W2	Metody numeryczne wykorzystywane w systemach CAE.	1
W3	Wprowadzenie do Metody Elementów Skończonych.	1
W4	Budowa modeli obliczeniowych MES na potrzeby analizy konstrukcji.	2
W5	Dokładność obliczeń MES.	2
W6	Budowa modeli na potrzeby obliczeń CFD.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W7	Modele przepływu, warunki brzegowe, stosowane uproszczenia w modelowaniu CFD.	2
W8	Symulacje przepływowo-wytrzymałościowe.	3

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Budowa modeli symulacyjnych w systemach CAE	2
K2	Przykłady uproszczeń stosowanych w modelach MES na wybranym modelu urządzenia.	2
K3	Analiza MES wybranego elementu konstrukcyjnego.	2
K4	Przykłady analiz nieliniowych (zjawisko kontaktu, nieliniowości geometryczne i materiałowe).	2
K5	Analiza CFD przepływu wewnętrznego.	2
K6	Przykład analizy ciepłno-wytrzymałościowej.	2
K7	Przykład analizy przepływowo-wytrzymałościowej.	2
K8	Interpretacja wyników symulacji numerycznych.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

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	22
Egzaminy i zaliczenia w sesji	8
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	140
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obowiązkowa obecność na zajęciach laboratoryjnych i projektowych.

W2 Ocena końcowa jest średnia arytmetyczna ćwiczeń projektowych i egzaminu.

W3 Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń projektowych.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	60% poprawnych odpowiedzi z egzaminu.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-

NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie projektów zgodnie z założeniami w określonym czasie.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W19	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K1_W19	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1	F1 P1
EK3	K1_W19	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 K1 K2 K3 K4 K6 K7 K8	N2 N3	F1 P1
EK4	K1_W19	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8	N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Lisowski E., Czyżycki W. — *Modelowanie maszyn i urządzeń w systemie CAD 3D SolidWorks z aplikacjami CosmosWorks i FloWorks.*, Kraków, 2008, PK
- [2] | Raphael B., I. F. C. Smith — *Fundamentals of Computer-Aided Engineering*, England, 2003, Wiley

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Huei-Huang Lee — *Finite Element Simulations with ANSYS Workbench 13.*, USA,, 2011, SDC Publications

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Mariusz Domagała (kontakt: domagala@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Mariusz Domagała (kontakt: domagala@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....