

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IS2

Stopień studiów: II

Specjalności: Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zaawansowane obliczenia ciepłno-przepływowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Advanced thermal-flow calculations
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IS2 oIIS D20 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	6	0	0	24	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobyć wiedzy oraz umiejętności z zakresu modelowania procesów wymiany ciepła i masy w układach termodynamicznych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza z zakresu wymiany ciepła

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zagadnienia z zakresu statystyki i analizy danych, pozwalające na formułowanie i testowanie hipotez związanych z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi

EK2 Umiejętności Przeprowadzić analizę wyników badań, prawidłowo je zinterpretować i wyciągnąć wnioski

EK3 Umiejętności Formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi

EK4 Kompetencje społeczne Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Opis matematyczny procesów cieplnych i przepływowych: równania Fouriera-Kirchhoffa i równania Naviera-Stokesa	3
W2	Warunki brzegowe oraz początkowe	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Tworzenie zadanej geometrii	8
K2	Tworzenie siatki w zadanej geometrii	4
K3	Nadawanie warunków brzegowych i początkowych dla zadanej geometrii	4
K4	Analiza wyników obliczeń cieplno-przepływowych w zadanej geometrii	8

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykład tablicowy

N2 Zajęcia przy komputerach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	45
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie na komputerach

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Uzyskanie mniej niż 55% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie od 55% do 65% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie od 65% do 75% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie od 75% do 85% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie od 85% do 95% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie powyżej 95% punktów z zaliczenia
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Uzyskanie mniej niż 55% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie od 55% do 65% punktów z zaliczenia

NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie od 65% do 75% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie od 75% do 85% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie od 85% do 95% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie powyżej 95% punktów z zaliczenia
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Uzyskanie mniej niż 55% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie od 55% do 65% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie od 65% do 75% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie od 75% do 85% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie od 85% do 95% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie powyżej 95% punktów z zaliczenia
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Uzyskanie mniej niż 55% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie od 55% do 65% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie od 65% do 75% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie od 75% do 85% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie od 85% do 95% punktów z zaliczenia
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie powyżej 95% punktów z zaliczenia

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01	Cel 1	W1 W2 K1 K2 K3 K4	N1 N2	P1
EK2	K_U02	Cel 1	W1 W2 K1 K2 K3 K4	N1 N2	P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_U03	Cel 1	W1 W2 K1 K2 K3 K4	N1 N2	P1
EK4	K_K02	Cel 1	W1 W2 K1 K2 K3 K4	N1 N2	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Wiśniewski — *Wymiana ciepła*, Warszawa, 1995, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. , prof. PK Agnieszka Lechowska (kontakt: alechowska@quino.wis.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Agnieszka Lechowska (kontakt: agnieszka.lechowska@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....