Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Systemy i Urządzenia Przemysłowe — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne — Kod kierunku: U

Stopień studiów: II

Specjalności: Systemy i urządzenia cieplne

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Zagadnienia optymalizacyjne w systemach CAE/CFD
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM SIUP oIIN C1 20/21
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	1

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
1	0	0	0	0	18	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Nabycie umiejetnosci przeprowadzania zautomatyzowanej optymalizacji geometrii czesci maszyn i urzadzen przy uzyciu algorytmów wbudowanych w komercyjne oprogramowanie inzynierskie np. ANSYS Workbench

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Znajomosc oprogramowania CFD i CAE, np. ANSYS Workbench, ANSYS FLUENT.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna rodzaje metod optymalizacyjnych

EK2 Wiedza Zna techniki planowania rozwoju produktu

EK3 Umiejętności Potrafi przeprowadzic optymalizacje geometrii elementu maszyny pod katem poprawy parametrów wytrzymałosciowych

EK4 Umiejętności Potrafi przeprowadzic optymalizacje geometrii elementu maszyny pod katem poprawy parametrów przepływowych

6 Treści programowe

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Wprowadzenie do projektu, prezentacja mozliwosci optymalizacyjnych w oprogramowaniu ANSYS WORKBENCH	4
P2	Akceptacja tematu projektu i uzgadnianie szczegółów ze studentem. Tematyka projektu obejmuje optymalizacje elementu maszyny przy uzyciu technik optymalizacyjnych zawartych w oprogramowaniu ANSYS WORKBENCH.	2
P3	Opieka nad praca własna studentów oraz prezentacja rozwiazan problemów wystepujacych podczas wykonywania analiz optymalizacyjnych przez studentów.	9
P4	Odbiór i ocena projektów	3

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Laboratoria komputerowe 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	18
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	1
Opracowanie wyników	3
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**32**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Uzyskanie oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Potrafi wyszczególnic metody optymalizacyjne wbudowane w oprogramowanie
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Potrafi zaplanowac rozwój prostego elementu maszyny
Efekt kształcenia 3	

Na ocenę 3.0	Potrafi przeprowadzic optymalizacje prostego elementu maszyny pod katem poprawy parametrów wytrzymałosciowych
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Potrafi przeprowadzic optymalizacje prostego elementu maszyny pod katem poprawy parametrów przepływowych

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 1	P1 P2	N1	F1 P1
EK2		Cel 1	P1 P2 P3 P4	N1	F1 P1
EK3		Cel 1	P1 P2 P3 P4	N1	F1 P1
EK4		Cel 1	P1 P2 P3 P4	N1	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Kusiak J., Danielewska-Tułecka A., Oprocha P. — *Optymalizacja : wybrane metody z przykładami zastosowan*, , 2019, PWN

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Przemysław Młynarczyk (kontakt: pmlynarczyk@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 Dr inż. Ryszard Kantor (kontakt:)

2 Dr inż. Przemysław Młynarczyk (kontakt:)

3 Mgr inż. Roman Duda (kontakt:)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....