Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Mechanika Konstrukcji i Materiałów

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Wytrzymałość zmęczeniowa konstrukcji i materiałów
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fatigue strength of materials and structures
Kod przedmiotu	WM MIBM oIIN C7 19/20
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2	9	9	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie się z różnymi podejścia do wytrzymałości zmęczeniowej. Zdobycie umiejętności prowadzenia obliczeń zmęczeniowych w programie MES (ANSYS)

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Znajomość podstawowych pojęć z wytrzymałości zmęczeniowej.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot potrafi wskazać różnice pomiędzy różnymi podejściami do oceny wytrzymałości zmęczeniowej.

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot potrafi wskazać czynniki wpływające na niskocyklową wytrzymałość zmęczeniową.

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot zna podstawy obliczeń zmęczeniowych w MES

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi uruchomić obliczeia zmęczeniowe w programie ANSYS.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Rys historyczny	1
W2	Naprężeniowa teoria zmęczenia	4
W3	Odkształceniowa teoria zmęczenia	4

Ćwiczenia		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C1	Wprowadzenie do systemu ANSYS	3
C2	Obliczenia zmęczeniowe za pomocą MES w systemie ANSYS	6

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia

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	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**50**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Zaliczenie wszystkich ćwiczeń

F2 Zaliczenie testu z wykładów

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Zaliczenie ćwiczeń oraz testu z wykładów

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Zna i umie zastosować metody obliczeń z uwagi na wytrzymałość zmęczeniową.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	j.w.
Efekt kształcenia 3	

Na ocenę 3.0	j.w.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	j.w.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	M2_W06 M2_W11	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK2	M2_W06 M2_W11	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK3	M2_U10 M2_U12	Cel 1	C1 C2	N1 N2	F1 P1
EK4	M2_U10 M2_U12	Cel 1	C1 C2	N1 N2	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Z. Dylag, Z. Orłos — *Wytrzymałosc zmeczeniowa materiałów*, Warszawa, 1962, WNT

[2] S. Kocanda, J. Szala — *Podstawy obliczen zmeczeniowych*, Warszawa, 1997, PWN

Literatura uzupełniająca

[1] S. Kocańda, A. Kocańda — *Niskocyklowa Wytrzymałość Zmęczeniowa*, Warszawa, 1989, Wydawnictwo

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Władysław Egner (kontakt: wladyslaw.egner@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 Prof. dr hab. inż. Bogdan Bochenek (kontakt: `bogdan.bochenek@pk.edu.pl`)

2 Prof. dr hab. inż. Artur Ganczarski (kontakt: `artur.ganczarski@pk.edu.pl`)

3 Dr hab. inż. Prof. PK Halina Egner (kontakt: `halina.egner@pk.edu.pl`)

4 Dr hab. inż. Prof. PK Jan Bielski (kontakt: `jan.bielski@pk.edu.pl`)

5 Dr inż. Szymon Hernik (kontakt: `szymon.hernik@pk.edu.pl`)

6 Dr Katarzyna Tajs-Zielińska (kontakt: `katarzyna.tajs-zielinska@pk.edu.pl`)

7 Mgr inż. Justyna Miodowska (kontakt: `justyna.miodowska@pk.edu.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .