Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Środków Transportu | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu masowego

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Wybrane zagadnienia projektowania środków transportu
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Selected problems of designing of means of transport
Kod przedmiotu	WM ISTR oIN B18 19/20
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	5

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
5	0	0	9	0	9	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Nabycie wiedzy w zakresie projektowania podzespołów środków transportu - przekładni mechanicznej.

Cel 2 Uzyskanie wiedzy w zakresie badań doświadczalnych wybranych elementów konstrukcji

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Student posiada podstawowe wiadomosci z zakresu mechaniki, wytrzymałosci materiałów, podstaw konstrukcji maszyn, inzynierii materiałowej. Znajomość zasad rysunku technicznego oraz umiejetnosc korzystania z programów CAD.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza M1_W18 Absolwent zna i rozumie zasady i metody projektowania konstrukcji maszyn i urządzeń mechanicznych, metody graficznego zapisu konstrukcji, metody opisu geometrii i konstrukcji oraz język rysunku technicznego.

EK2 Wiedza M1_W14 Absolwent zna i rozumie metodykę konstruowania maszyn i urządzeń w zakresie inżynierii mechanicznej.

EK3 Umiejętności M1_U14 Absolwent potrafi dobrać materiał zarówno klasyczny jak i nowoczesny i ocenić jego własności oraz przydatność do przewidzianego zastosowania, w tym określić zachowanie materiału pod wpływem różnego rodzaju obciążeń.

EK4 Umiejętności M1_U17 Absolwent potrafi utworzyć model matematyczny elementów konstrukcyjnych, konstrukcji i zjawisk występujących w zagadnieniach inżynierskich mechaniki, podstaw konstrukcji maszyn, wytrzymałości materiałów, dynamiki maszyn, drgań, termodynamiki i mechaniki płynów.

6 Treści programowe

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt jednostopniowej zębatej przekładni walcowej. Dobór materiału na koła zębate. Wstępne i sprawdzające obliczenia projektowe, obliczenia geometryczne pary kół. Obliczenia i konstrukcja wału wyjściowego. Dobór i obliczenia sprawdzające łożysk tocznych. Rysunek złożeniowy.	9

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Wprowadzenie, szkolenie BHP, zasady funkcjonowania lab.PKM.	1
L2	Dynamika układu napędowego ze sprzęgłem ciernym.	1
L3	Przekładnie śrubowe.	1
L4	Badania dynamiczne przekładni pasowej.	1
L5	Wytrzymałość zmęczeniowa, krzywe S-N.	1
L6	Wyznaczanie sprawności przekładni zębatej za pomocą układu mocy krążącej.	1

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L7	Eliminacja sił tarcia w określonym kierunku w mechanizmach.	1
L8	Zaliczenie	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Prezentacje multimedialne

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	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	2
Opracowanie wyników	2
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**36**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Średnia z ocen cząstkowych

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Zaliczenie wszystkich ćwiczen laboratoryjnych

W2 Wykonanie i zaliczenie projektu

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Absolwent zna i rozumie zasady i metody projektowania konstrukcji maszyn i urządzeń mechanicznych, metody graficznego zapisu konstrukcji, metody opisu geometrii i konstrukcji oraz język rysunku technicznego w stopniu wystarczającym.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Absolwent zna i rozumie metodykę konstruowania maszyn i urządzeń w zakresie inżynierii mechanicznej w stopniu wystarczającym.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Absolwent potrafi dobrać materiał zarówno klasyczny jak i nowoczesny i ocenić jego własności oraz przydatność do przewidzianego zastosowania, w tym określić zachowanie materiału pod wpływem różnego rodzaju obciążeń w stopniu dostatecznym.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Absolwent potrafi utworzyć model matematyczny elementów konstrukcyjnych, konstrukcji i zjawisk występujących w zagadnieniach inżynierskich mechaniki, podstaw konstrukcji maszyn, wytrzymałości materiałów, dynamiki maszyn, drgań w stopniu wystarczającym

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	M1_W14	Cel 1 Cel 2	P1 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK2	M1_W18	Cel 1 Cel 2	P1 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	M1_U14	Cel 1 Cel 2	P1	N2 N3 N4	F2 P1
EK4	M1_U17	Cel 1 Cel 2	P1 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] J.Ryś, A.Trojnacki (Red.) — *Laboratorium Podstaw Konstrukcji Maszyn*, Kraków, 2010, Wyd. PK

[2] A.Skoć, E.Świtoński — *Przekładnie zębate*, Warszawa, 2017, WNT

[3] W.Szafrański, J.Telega — *Przykłady obliczeń i projektów przekładni zębatych*, Warszawa, 2006, Wyd. WAT

Literatura uzupełniająca

[1] J.Ryś, Z.Skrzyszowski — *Podstawy Konstrukcji maszyn. zbiór zadań cz.2*, Kraków, 2003, Wyd. PK

[2] A.Dziama, M.Michniewicz, A.Niedźwiedzki — *Przekładnie zębate*, warszawa, 1995, Wyd.Naukowe PWN

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Bogdan, Artur Szybiński (kontakt: bogdan.szybinski@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

2 dr hab.inż.,prof.PK Bogdan Szybiński (kontakt: boszyb@mech.pk.edu.pl)

3 dr hab.inż.,prof.PK Marek Barski (kontakt: marek.barski@mech.pk.edu.pl)

4 dr hab.inż. Piotr Kędziora (kontakt: piotr.kedziora@mech.pk.edu.pl)

5 dr inż. Marcin Augustyn (kontakt: marcin.augustyn@mech.pk.edu.pl)

6 dr inż. Filip Lisowski (kontakt: filip.lisowski@mech.pk.edu.pl)

7 dr inż. Paweł Romanowicz (kontakt: promek@mech.pk.edu.pl)

8 dr inż. Małgorzata Chwał (kontakt: malgorzata.chwal@pk.edu.pl)

9 dr inż. Adam Stawiarski (kontakt: adam.stawiarski@mech.pk.edu.pl)

10 dr inż. Wojciech Szteleblak (kontakt: wojciech.szteleblak@pk.edu.pl)

11 mgr inż. Krzysztof Kiełtyka (kontakt: krzysztof.kieltyka@pk.edu.pl)

12 mgr inż. Tomasz Betleja (kontakt: tomasz.betleja@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)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .