

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Środki Transportu i Logistyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu, Automatyzacja logistycznych systemów transportowych, Logistyka i spedycja

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 ŚTIL oIS B28 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	0	0	15	0	15	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 wiadomości z zakresu mechaniki, wytrzymałości materiałów, podstaw konstrukcji maszyn, inżynierii materiałowej. Znajomość zasad rysunku technicznego oraz umiejętność korzystania z programów CAD.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student przeprowadza obliczenia projektowe wg przyjętego algorytmu dla podanych założeń projektowych z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie CAD stosując zasady i metody projektowania konstrukcji maszyn i urządzeń mechanicznych. Student dobiera materiały i elementy maszyn na podstawie norm.

EK2 Umiejętności Student sporządza raport z obliczeń wytrzymałościowych i sprawdzających kół zębatach, wałów przekładni. Przedstawia niezbędne obliczenia geometryczne kół zębatach oraz sprawdzające prawidłowy dobór wpustów i łożysk.

EK3 Umiejętności Student sporządza dokumentację rysunkową w formie rysunku złożeniowego i wykonawczego wybranego elementu maszynowego wykorzystując metody graficznego zapisu konstrukcji.

EK4 Umiejętności Student poznaje wybrane zespoły elementów stosowane przy konstruowaniu maszyn oraz zjawiska zachodzące w tych zespołach. Rozwiązuje postawione problemy w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych na poziomie inżynierskim za pomocą narzędzi obliczeniowych analitycznych i przedstawia wyniki badań w formie sprawozdania.

EK5 Kompetencje społeczne Student współpracuje w zespole oraz organizuje jego prace a także wykonuje sprawozdania i raporty z pracy zespołu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie, szkolenie BHP, zasady funkcjonowania laboratorium.	1
L2	Badanie układu napędowego ze śrubą toczną.	2
L3	Wyznaczanie sprawności przekładni zębatach za pomocą układu mocy krążącej.	2
L4	Elastooptyczne badanie zęba koła zębatach.	2
L5	Identyfikacja geometryczna kół zębatach.	2
L6	Nośność graniczna złącza ciernego.	2
L7	Badania dynamiczne przekładni pasowej.	2
L8	Zaliczenie	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wprowadzenie do projektu jednostopniowej przekładni zębatej. Zapoznanie się z budową, działaniem oraz nazewnictwem poszczególnych elementów przekładni. Zapoznanie się z przykładowym rysunkiem złożeniowym jednostopniowej przekładni zębatej.	2
P2	Obliczenia wytrzymałościowe i sprawdzające kół zębatach.	2
P3	Obliczenia geometrii kół zębatach. Rysunek ACad kół zębatach.	2
P4	Obliczenia wytrzymałościowe wałów przekładni. Rysunek ACad wału 1.	2
P5	Dobór wpustu, pierścienia uszczelniającego, stopniowanie wału. Dobór i sprawdzenie łożysk. Rysunek ACad wału 1, łożysk i pokryw.	2
P6	Obliczenia i rysunek ACad konstrukcji korpusu przekładni zębatej.	2
P7	Obliczenia wytrzymałościowe wału 2. Rysunek ACad wału 2.	2
P8	Zaliczenie projektu.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

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	10
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	3
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium sprawdzające z ćwiczeń laboratoryjnych

F3 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia z ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Oddanie poprawnych wykonanych sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

W2 Oddanie poprawnie wykonanego projektu

W3 Obecność na zajęciach

W4 Pozytywna ocena z kolokwium sprawdzającego z ćwiczeń laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.

NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student przeprowadza i objaśnia obliczenia projektowe swobodnie wykorzystując komputerowe wspomaganie CAD. Dobiera materiały i elementy maszyn z norm stosując zasady i metody projektowania konstrukcji maszyn i urządzeń mechanicznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student sporządza i przedstawia raport z obliczeń wytrzymałościowych i sprawdzających kół zębatach, wałów przekładni a także niezbędnych obliczeń geometrii kół zębatach oraz obliczeń sprawdzających prawidłowy dobór wpustów i łożysk wg wytycznych prowadzącego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student przedstawia i objaśnia wykonany rysunek złożeniowy jednostopniowej przekładni zębatach używając odpowiedniej terminologii na poziomie inżynierskim.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.

NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student napisał kolokwium sprawdzające jednocześnie przedkładając poprawnie przygotowane grupowe sprawozdanie z każdego ćwiczenia laboratoryjnego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student bierze czynny udział w przygotowaniu sprawozdania z każdego ćwiczenia oraz swobodnie przedstawia i objaśnia otrzymane wyniki.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	T1_U04 T1_U06 T1_U09 T1_U11	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8	N1	F3 P1
EK2	T1_U03	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8	N1	F3 P1
EK3	T1_U04	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8	N1	F3 P1
EK4	T1_U12	Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N2	F1 F2 P1
EK5	T1_K03	Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J.Ryś, A.Trojnacki (Red.) — *Laboratorium Podstaw Konstrukcji Maszyn*, Kraków, 2010, Wydawnictwo PK
- [2] | A.Skoć, E.Świtoński — *Przekładnie zębate*, Warszawa, 2017, Wydawnictwo WNT
- [3] | W.Szafrński, J.Telega — *Przykłady obliczeń i projektów przekładni zębatych*, Warszawa, 1995, Wydawnictwo WAT
- [4] | Z.Skrzyszowski — *Reduktor stożkowo-walcowy. PKM - projektowanie*, Kraków, 2012, Wydawnictwo PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | J.Ryś, Z.Skrzyszowski — *Podstawy konstrukcji maszyn. Zbiór zadań*, Kraków, 2003, Wydawnictwo PK
- [2] | A.Dziama, M.Michniewicz, A.Niedźwiedzki — *Przekładnie zębate*, Warszawa, 1995, Wydawnictwo PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marcin, Jan Augustyn (kontakt: marcin.augustyn@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab.inż.,prof.PK Bogdan Szybiński (kontakt: bogdan.szybinski@pk.edu.pl)
- 2 dr hab.inż.,prof.PK Marek Barski (kontakt: marek.barski@pk.edu.pl)
- 3 dr hab.inż.,prof.PK Piotr Kędziora (kontakt: piotr.kedziora@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Marcin Augustyn (kontakt: marcin.augustyn@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Małgorzata Chwał (kontakt: malgorzata.chwal@pk.edu.pl)
- 6 dr inż. Filip Lisowski (kontakt: filip.lisowski@pk.edu.pl)
- 7 dr inż. Paweł Romanowicz (kontakt: pawel.romanowicz@pk.edu.pl)
- 8 dr inż. Adam Stawiarski (kontakt: adam.stawiarski@mech.pk.edu.pl)
- 9 dr inż. Wojciech Szteleblak (kontakt: wojciech.szteleblak@pk.edu.pl)
- 10 mgr inż. Krzysztof Kieltyka (kontakt: krzysztof.kieltyka@pk.edu.pl)
- 11 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)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....