Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Mechatronika

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Maszynoznawstwo
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Theory of Machines
Kod przedmiotu	A405
Kategoria przedmiotu	Przedmioty podstawowe
Liczba punktów ECTS	4.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2	30	0	0	0	0	15

3 Cele przedmiotu

Cel 1 wprowadzenie ogólnej wiedzy dotyczącej budowy i eksploatacji maszyn, ich funkcji, budowy oraz sposobów sterowania ich podstawowymi funkcjami

Cel 2 dyskusja podstawowej wiedzy z zakresu sposobów przekazywania energii trwałości i niezawodności maszyn. Dyskusja różnorodności rozwiązań technicznych występującej w budowie maszyn

Cel 3 wykształcenie umiejętności posługiwania się językiem technicznym, wykresami, tablicami itp. w zakresie związanym z dyskusją i omawianie budowy maszyn jak i ich podstawowych funkcji w środowiskach inżynierskich jak i nie posiadających wykształcenia technicznego

Cel 4 nabycie świadomości roli inżyniera w technice w zakresie projektowania, konserwacji i innowacyjności w budowie maszyn , wykształcenie zrozumienia dla potrzeb ciągłego dokształcania się, poszukiwań i rozwoju w zakresie szeroko rozumianej techniki

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 zainteresowanie zagadnieniami technicznymi w zakresie budowy i funkcjonowania urządzeń mechanicznych

2 podstawowa wiedza w zakresie prezentacji posiadanej wiedzy. Podstawowa umiejętność sporządzania i odczytu wykresów, tabel, diagramów. Podstawowa umiejętność posługiwania się rysunkiem technicznym jako językiem wymiany myśli techniczmnej

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza student zna podstawowe określenia związane z budową, eksploatacją i konserwacją maszyn i urządzeń mechanicznych, student zna przykładowe maszyny spośród maszyn technologicznych, energetycznych, transportowych zarówno w zakresie ich budowy jak i głównych cech(charakterystyk) eksploatacyjnych.

EK2 Umiejętności student potrafi określić podstawowe funkcje maszyn i ich elementów a także prowadzić dyskusję w zakresie różnorodności możliwych do zastosowania rozwiązań technicznych. Student potrafi zauważyć źródła i rodzaje obciążeń elementów maszyn jak i sposoby ich przenoszenia.

EK3 Kompetencje społeczne student ma świadomość niekończącego się procesu rozwoju technicznego w zakresie budowy maszyn, potrafi zauważyć ciekawe rozwiązania techniczne, zainteresować nimi grupę kolegów i poprowadzić dyskusję w zakresie poznania/wprowadzenia rozwiązań alternatywnych

EK4 Wiedza student potrafi zauważyć powtarzalność rozwiązań technicznych w różnych -pozornie odległych dziedzinach techniki jak i ich różnorodność w zagadnieniach pozornie identycznych. Student zna podstawowe sposoby sterowania pracą maszyn i urządzeń mechanicznych

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Definicja i podział maszyn, materiały stosowane w budowie maszyn, źródła obciążeń i sposoby ich przenoszenia przez części maszyn, podstawy wiedzy z zakresu hydromechaniki	6
W2	Podstawy budowy i sterowania w turbinach i silnikach wodnych, silnikach tłokowych spalinowych, parowych, siłownikach hydraulicznych i pneumatycznych, oraz w pompach tłokowych i wirowych oraz w sprężarkach,	12
W3	Maszyny i urządzenia transportowe, dźwignice, przenośniki, pojazdy drogowe, szynowe, statki, samoloty -budowa, zasada działania, eksploatacja, sterowanie	12

Seminarium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
S1	Rodzaje układów napędowych maszyn roboczych, technologicznych i transportowych. Maszyny i urządzenia stosowane w energetyce. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych	15

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Praca w grupach

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Dyskusja

N5 Konsultacje

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	20
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	40
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**120**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Odpowiedź ustna

F2 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

P2 Egzamin ustny

P3 Średnia ważona ocen formujących

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	student nie wykazuje zainteresowaniem techniką, nie uczestniczy w zajęciach, nie zna podstawowych pojęć z zakresu techniki i mechaniki
Na ocenę 3.0	student wykazuje się znajomością podstaw budowy i funkcjonowania urządzeń mechanicznych
Na ocenę 3.5	jak na ocenę 3 oraz wykazuje się znajomością podstawowych zagadnień związanych z eksploatacją urządzeń mechanicznych
Na ocenę 4.0	student wykazuje się wiedzą z zakresu budowy, zasady działania i eksploatacji typowych maszyn w grupach maszyn technologicznych, energetycznych transportowych
Na ocenę 4.5	student wykazuje się obszerną wiedzą z zakresu budowy, zasady działania i eksploatacji typowych maszyn w grupach maszyn technologicznych, energetycznych transportowych
Na ocenę 5.0	jak na ocenę 4.5 oraz wykazuje się znajomością literatury technicznej w zakresie budowy i eksploatacji maszyn
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	student nie wykazuje zainteresowaniem wymianą wiedzy w zakresie budowy i eksploatacji maszyn i nie potrafi uczestniczyć czynnie w dyskusji w tym zakresie
Na ocenę 3.0	student umie podjąć rozmowę w niektórych tematach związanych z budową i eksploatacją maszyn
Na ocenę 3.5	jak na ocenę 3 oraz umie określić poprawnie podstawowe funkcje maszyn i ich elementów
Na ocenę 4.0	jak na ocenę 3.5 oraz potrafi podjąć charakter obciążeń elementów maszyn i urządzeń mechanicznych omawianych w ramach przedmiotu
Na ocenę 4.5	jak na ocenę 4 oraz wykazuje się umiejętnością rozmowy w zakresie różnorodności rozwiązań technicznych stosowanych poszczególnych grupach maszyn
Na ocenę 5.0	jak na ocenę 4.5 oraz wykazuje się umiejętnością pracy koncepcyjnej w zakresie propozycji maszyn i urządzeń w odpowiedzi na konkretne zapotrzebowania
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	student nie zauważa ewolucyjnego rozwoju techniki i nie jest zainteresowany uczestnictwem w nim

Na ocenę 3.0	student potrafi zidentyfikować urządzenia techniczne stosowane w technice i określić ich poprzedniki spełniające podobne lub te same funkcje techniczne. student wykazuje się umiejętnością sporządzenia prezentacji na wybrany temat z zakresu budowy maszyn.
Na ocenę 3.5	jak na ocenę 3 oraz w odniesieniu do wskazanych maszyn i urządzeń potrafi wykazać różnorodność występujących rozwiązań konstrukcyjnych
Na ocenę 4.0	jak na ocenę 3.5 oraz student potrafi zainteresować swoimi spostrzeżeniami innych studentów w grupie
Na ocenę 4.5	jak na ocenę 4 oraz student potrafi poprowadzić dyskusję będącą wymianą poglądów na zagadnienia techniki w temacie będącym przedmiotem jego prezentacji
Na ocenę 5.0	jak na ocenę 4.5 oraz student potrafi uczestniczyć czynnie w wymianach poglądów w tematach związanych z budową i eksploatacją maszyn stanowiących tematy referatów w ramach przedmiotu
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	student nie zauważa typowych cech konstrukcyjnych charakterystycznych dla maszyn w poszczególnych grupach.
Na ocenę 3.0	student zauważa typowe cechy konstrukcyjne charakterystyczne dla maszyn w poszczególnych grupach lecz nie potrafi ich porównać
Na ocenę 3.5	student zauważa typowe cech konstrukcyjne charakterystyczne dla maszyn w poszczególnych grupach oraz potrafi je porównać z identyfikacją ich ewolucyjności
Na ocenę 4.0	student potrafi wskazać podobieństwa w konstrukcjach mechanicznych o zróżnicowanych przeznaczeniach oraz zróżnicować konstrukcje mechaniczne o podobnym przeznaczeniu
Na ocenę 4.5	jak na ocenę 4 oraz student wykazuje się wiedzą w zakresie podobieństw i różnic w zakresie sterowania omawianych maszyn i urządzeń.
Na ocenę 5.0	jak na ocenę 4.5 z tym , że wiedza studenta sięga poza granice maszyn i urządzeń omawianych w ramach wykładu i seminarium

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K1_W04 K1_W06 K1_UB01 K1_UO01 K1_UP02 K1_K01 K1_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2 P3
EK2	K1_W04 K1_UB01 K1_UO01 K1_UP02 K1_K01	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2 P3
EK3	K1_W04 K1_W06 K1_UB01 K1_UO01 K1_UP02 K1_K01 K1_K07	Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P3
EK4	K1_W06 K1_UB01 K1_UO01 K1_UP02 K1_K01 K1_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P2 P3

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Kijewski Jan — *Maszynoznawstwo*, Warszawa, 2011, WSiP

[2] Wołek Mieczysław — *Maszynoznawstwo*, Warszawa, 1982, PWN

[3] Sell Leon — *Maszynoznawstwo ogólne w pytaniach i odpowiedziach*, Warszawa, 1980, WNT

Literatura dodatkowa

[1] pozostawłe książki i podręczniki z zakresu Budowy Maszyn, Maszynoznawstwa i Mechatroniki

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Marcin, Hugo Trzebicki (kontakt: mtrzeb@mech.pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż Marcin Trzebicki (kontakt: mtrzeb@mech.pk.edu.pl)

2 dr hab. inż. Grzegorz Tora (kontakt: grzegorz.tora@mech.pk.edu.pl)

3 mgr inż. Witold Trzaska (kontakt: witold.trzaska@mech.pk.edu.pl)

4 dr inż. Stefan Chwastek (kontakt: stefan.chwastek@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)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .