

# 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 studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń

### 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 KOMPUTERO- WE	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 omawianiem 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 doksztalcania 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 technicznej

#### 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
<b>W1</b>	Definicja i podział maszyn, materiały stosowane w budowie maszyn, źródła obciążeń i sposoby ich przenoszenia przez części maszyn, podstawy wiedzy z zakresu hydromechaniki	6
<b>W2</b>	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
<b>W3</b>	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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
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 cechy 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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2 P3
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2 P3
EK3		Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P3
EK4		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 ] pozostawle 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 inż. Krzysztof Śliwiński (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....