

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Z

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa, Inżynieria mediów elektronicznych, Inżynieria produkcji środków transportu masowego, Inżynieria wytwarzania, Inżynieria zarządzania

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Maszynoznawstwo
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Theory of Machines
KOD PRZEDMIOTU	Z210
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** wprowadzenie podstaw wiedzy o źródłach obciążeń i sposobach ich przenoszenia przez części maszyn

**Cel 2** zapoznanie z maszynami i urządzeniami technologicznymi, energetycznymi, roboczymi i transportowymi ich budową i zasadami działania, podstawowymi parametrami i cechami eksploatacyjnymi

**Cel 3** wykazanie potrzeby ciągłego rozwoju i poszerzania wiedzy inżynierskiej na przykładzie wskazania ścieżek rozwoju technicznego wybranych maszyn i urządzeń

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 znajomość podstawowych zagadnień fizyki z zakresu szkoły średniej
- 2 posiadanie wyobraźni przestrzennej pozwalające na interpretację przestrzenną rysunków technicznych oraz schematów kinematycznych

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** student posiada wiedzę z zakresu budowy zasady działania i cech eksploatacyjnych wybranych maszyn i urządzeń a także z zakresu źródeł i sposobów przenoszenia obciążeń przez części maszyn.

**EK2 Umiejętności** student potrafi określić pożądane cechy i parametry maszyny w zestawieniu z zapotrzebowaniem i możliwościami środowiska produkcyjnego. Student potrafi określić rozwiązania techniczne związane z zastosowaniem wybranych maszyn i urządzeń mechanicznych

**EK3 Umiejętności** student potrafi przeprowadzić analizę pracy maszyn i urządzeń mechanicznych, wykonać charakterystyki ich wybranych parametrów eksploatacyjnych, ocenić ich sprawność i zapotrzebowanie na moc

**EK4 Kompetencje społeczne** student potrafi pracować w grupie, inspirować zespół w zakresie interpretacji istniejących poszukiwań alternatywnych rozwiązań technicznych w zakresie eksploatacji i sterowania procesami i urządzeniami mechanicznymi

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	definicja maszyny, ogólny podział maszyn i urządzeń mechanicznych, materiały wykorzystywane w konstrukcji maszyn, podstawowe schematy zniszczenia urządzeń mechanicznych, podstawowe cechy eksploatacyjne urządzeń mechanicznych	4
<b>W2</b>	omówienie wybranych przykładów maszyn technologicznych, energetycznych, roboczych i transportowych, ich głównych parametrów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych i różnorodnych rozwiązań technicznych występujących w ich budowie	11

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Badanie sprzęgieł i przekładni hydrokinetycznych, sporządzanie charakterystyki sprzęgła,	3
<b>L2</b>	identyfikacja i badanie układu sterowania hydrostatycznego, znajomość charakterystyk podstawowych elementów sterowania hydrostatycznego	4

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L3</b>	zapoznanie z budową i parametrami wybranych rodzajów sprzęgła mechanicznych, (sprzęgło kłowe-podatne, sprzęgło Cardana, sprzęgło typu Haldex, wyznaczanie charakterystyki przełożenia pojedynczego sprzęgła Cardana)	4
<b>L4</b>	Omówienie zasady działania wybranych maszyn roboczych. Analiza pracy kruszarek, pomiar wybranych parametrów napędu kruszarek przy biegu jałowym i w trakcie pracy	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Wykłady

N3 Konsultacje

N4 Praca w grupach

N5 Prezentacje multimedialne

N6 Dyskusja

## 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	0
Konsultacje przedmiotowe	7
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	2
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	student nie zna podstawowych typów urządzeń mechanicznych i maszyn, nie potrafi określić ich przeznaczenia i sposobu działania
NA OCENĘ 3.0	student potrafi rozróżnić urządzenia mechaniczne i maszyny oraz określić ich przeznaczenie.
NA OCENĘ 3.5	jak na ocenę 3 oraz potrafi określić źródła obciążeń jak i sposób ich przenoszenia zarówno dla maszyn jak i dla jej części i zespołów.
NA OCENĘ 4.0	jak na ocenę 3.5 oraz student potrafi określić cechy eksploatacyjne, konstrukcyjne i materiałowe jakie powinny charakteryzować wybrane rodzaje maszyn i urządzeń mechanicznych
NA OCENĘ 4.5	jak na ocenę 4 ale student potrafi wskazać źródła ewentualnych uszkodzeń i awarii maszyn i ich zespołów
NA OCENĘ 5.0	student wykazuje się poszerzoną o studiowanie literatury wiedzą z zakresu na ocenę 4.5
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	student nie identyfikuje maszyn i urządzeń oraz nie potrafi wymienić cech stanowiących podstawę ich doboru i dopasowania do zespołów mechanicznych
NA OCENĘ 3.0	student rozróżnia maszyny i urządzenia mechaniczne lecz nie wykazuje umiejętności w zakresie kojarzenia ich ze sobą w zespoły urządzeń i linie produkcyjne
NA OCENĘ 3.5	student zna maszyny i ich zastosowanie oraz podejmuje udane próby łączenia ich w grupy celem realizacji założonego zadania produkcyjnego
NA OCENĘ 4.0	jak na ocenę 3.5 oraz potrafi określić jakie urządzenia powinny wchodzić w skład zespołu mechanicznego bądź linii technologicznej
NA OCENĘ 4.5	jak na ocenę 4 lecz potrafi podjąć dyskusję w zakresie modernizacji wybranych zespołów mechanicznych
NA OCENĘ 5.0	jak na ocenę 4.5 lecz wykazuje się posiadaniem wiedzy w zakresie postępu technicznego w zakresie maszyn urządzeń omawianych w ramach przedmiotu

EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	student nie uczestniczy czynnie w zajęciach i nie wykazuje zainteresowania ich treścią, a także nie posiada wiedzy w ich zakresie
NA OCENĘ 3.0	student zna pobieżnie budowę i zastosowanie wybranych maszyn i urządzeń mechanicznych
NA OCENĘ 3.5	student zna budowę i zastosowanie wybranych maszyn i urządzeń oraz potrafi wskazać jakie charakterystyki stanowią o kryteriach ich zastosowań
NA OCENĘ 4.0	jak na ocenę 3.5 oraz potrafi wyznaczyć charakterystyki eksploatacyjne omawianych maszyn
NA OCENĘ 4.5	jak na ocenę 4 oraz potrafi scharakteryzować cechy zespołów mechanicznych zawierających omawiane urządzenia
NA OCENĘ 5.0	jak na ocenę 4.5 oraz potrafi wskazać sposoby ewentualnej modernizacji i poprawienia jakości omawianych urządzeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	student nie uczestniczy w wymianie poglądów na tematy techniczne ani nie współpracuje z grupą w zakresie realizacji zadań laboratoryjnych
NA OCENĘ 3.0	student uczestniczy czynnie w dyskusji na tematy techniczne i wykazuje się znajomością podstawowych problemów związanych z eksploatacją maszyn
NA OCENĘ 3.5	jak na ocenę 3 lecz student współpracuje z grupą i ze swoim zespołem w zakresie realizacji zadań laboratoryjnych
NA OCENĘ 4.0	jak na ocenę 3.5 oraz uczestniczy w organizacji zajęć realizowanych przez grupę,
NA OCENĘ 4.5	jak na ocenę 4 oraz dzieli się wiedzą z uczestnikami zajęć pomaga słabszym uczestnikom grupy w opanowaniu materiału
NA OCENĘ 5.0	jak na ocenę 4.5 oraz jest w pełni świadomy swojej roli inżynierskiej w grupie działa aktywnie na rzecz jak najwyższej jakości nabywania wiedzy przez siebie i pozostałych studentów

## 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_W07, K1_W08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2	N1 N2 N3 N5 N6	F1 F3 P1
EK2	K1_W07, K1_W08, K1_U02, K1_U04	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK3	K1_W07, K1_W08, K1_U02, K1_U04, K1_K01	Cel 2 Cel 3	L2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK4	K1_W07, K1_W08, K1_U02, K1_U04, K1_K01	Cel 2 Cel 3	L1 L2	N1 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Biały Witold — *Maszynoznawstwo*, Warszawa, 2004, WNT
- [2 ] Wołek Mieczysław — *Maszynoznawstwo*, Warszawa, 1982, PWN
- [3 ] Osiecki Andrzej — *Hydrostatyczny Napęd Maszyn*, Warszawa, 2004, WNT
- [4 ] Szydelski Zbigniew — *Sprzęgła Hydrokinetyczne*, Warszawa, 1981, WNT

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Sell Leon — *Maszynoznawstwo ogólne w pytaniach i odpowiedziach*, Warszawa, 1980, WNT
- [2 ] Kijewski Jan — *Maszynoznawstwo*, Warszawa, 2011, WSiP

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] dostępne książki 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. Artur Gawlik (kontakt: )

3 dr inż. Krzysztof Szybalski (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....  
.....  
.....