

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo maszyn, urządzeń i systemów energetycznych, Bezpieczeństwo pracy i środowiska, Bezpieczeństwo transportu drogowego

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Bezpieczeństwo użytkowania wirowych i tłokowych maszyn roboczych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Rotary And Reciprocating Machines Operating Safety
KOD PRZEDMIOTU	B412
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	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie budowy, działania, parametrów eksploatacji wirowych i tłokowych maszyn roboczych, armatury i elektrycznych urządzeń zabezpieczających.

**Cel 2** Zdobycie umiejętności doboru i kontroli zabezpieczeń mechanicznych, elektrycznych, ciśnieniowych, itp.

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

1 Bez wymagań

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna budowę i zasady działania, wirowych i tłokowych maszyn roboczych.

**EK2 Wiedza** Student zna zagrożenia związane z eksploatacją wirowych i tłokowych maszyn roboczych, armatury i elektrycznych urządzeń zabezpieczających

**EK3 Umiejętności** Student potrafi dobrać elementy zabezpieczeń mechanicznych, elektrycznych, ciśnieniowych itp. dla różnych urządzeń

**EK4 Umiejętności** Student potrafi stosować normy dot. bezpieczeństwa i wymagań UDT

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Rodzaje maszyn wirnikowych i tłokowych.	4
<b>W2</b>	Czynniki stosowane w maszynach zagrożenia chemiczne, zdrowotne i ekologiczne. Recykling czynników, smarów, oleju, itp.	1
<b>W3</b>	Eksploatacja maszyn roboczych, zagrożenia mechaniczne, hałas	3
<b>W4</b>	Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń elektrycznych i pomiarowych. Bezpieczniki termiczne. Presostaty, zawory bezpieczeństwa, itp.	3
<b>W5</b>	Rurociągi, zbiorniki i inne elementy instalacji zabezpieczenia ciśnieniowe i podciśnieniowe, przepisy UDT.	2
<b>W6</b>	Automatyka maszyn i instalacji w aspekcie zintegrowanych systemów bezpieczeństwa	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Armatura zabezpieczająca dla sprężarek, pomp, wentylatorów, itp.	3
<b>L2</b>	Mechaniczne systemy zabezpieczeń maszyn roboczych.	3
<b>L3</b>	Automatyka wentylatorów pomp i sprężarek	3
<b>L4</b>	Zagrożenia mechaniczne występujące przy eksploatacji wirowych i tłokowych maszyn roboczych, hałas	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L5</b>	Elementy automatyki zabezpieczającej dla kotłów (małych mocy), pomp, itp	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 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	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	12
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<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 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Pozytywne zaliczenie wszystkich efektów kształcenia**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zna typy i zasady działania wirowych i tłokowych maszyn roboczych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić zagrożenia związane z eksploatacją wirowych i tłokowych maszyn roboczych, armatury i zabezpieczających urządzeń elektrycznych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi dobrać zabezpieczenia mechaniczne, elektryczne i ciśnieniowe różnych urządzeń
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi korzystać z norm dotyczących bezpieczeństwa i z przepisów UDT

NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W04, K1_W08, K1_W09, K1_W13, K1_K05	Cel 1	L1 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K1_W04, K1_W08, K1_W09, K1_W13	Cel 1	W6 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K1_W08, K1_W13, K1_K05	Cel 2	L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K1_W04, K1_W08, K1_W09, K1_K05	Cel 2	W6 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Recknagel H., Springer E., Schramek.** — *Kompendium ogrzewnictwa i klimatyzacji.*, Wrocław, 2008, Omni Scala
- [2] | **T.Fodemski** — *Pomiary cieplne. Badania cieplne maszyn i urządzeń*, Warszawa, 2001, WNT

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1 ] - — *Warunki Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń ciśnieniowych*, -, 2008, -  
[2 ] - — *Normy bezpieczeństwa użytkowania dotyczące maszyn wirnikowych i tłokowych*, -, 2010, -

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Jerzy, Józef Żelasko (kontakt: jerzy.zelasko@pk.edu.pl)

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

- 1 dr inż. Jerzy Żelasko (kontakt: bniezgo@mech.pk.edu.pl)  
2 dr inż. Ryszard Kantor (kontakt: rkantor@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)

.....  
.....