

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo pracy i środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Bezpieczeństwo eksploatacji maszyn cieplnych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Heat Machines Operating Safety
KOD PRZEDMIOTU	B411
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	9	0	9	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie budowy, działania, parametrów eksploatacji maszyn cieplnych, 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 Zna rodzaje, budowę i zasady działania maszyn cieplnych i armatury

EK2 Wiedza Zna zagrożenia związane z eksploatacją maszyn cieplnych i armatury

EK3 Umiejętności Student potrafi dobrać elementy zabezpieczeń mechanicznych, elektrycznych, ciśnieniowych maszyn cieplnych

EK4 Umiejętności Student potrafi stosować przepisy UDT i normy dot. bezpieczeństwa eksploatacji maszyn cieplnych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Rodzaje maszyn cieplnych.	1
W2	Czynniki występujące w instalacjach maszyn cieplnych. Zagrożenia chemiczne i ekologiczne, zdrowotne spowodowane stosowanymi czynnikami.	1
W3	Zagrożenia mechaniczne i elektryczne występujące przy eksploatacji maszyn cieplnych, hałas	1
W4	Zabezpieczenia . Bezpieczniki termiczne. Presostaty. Armatura zabezpieczająca (zawory bezpieczeństwa, itp.).	1
W5	Warunki eksploatacji ciśnieniowych i podciśnieniowych elementów instalacji.	2
W6	Automatyka maszyn i instalacji. Zintegrowane systemy zabezpieczenia.	1
W7	Recykling czynników, smarów, oleju, itp.	1
W8	Rodzaje i warunki eksploatacji wymienników ciepła	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Armatura zabezpieczająca maszyn cieplnych.	1
L2	Mechaniczne systemy zabezpieczeń maszyn cieplnych.	1
L3	Automatyka wentylatorów, pomp, sprężarek, itp.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L4	Zabezpieczenia kotłów (małych mocy).	1
L5	Bezpieczeństwo instalacji parowych i ciśnieniowych elementów maszyn ciepłych.	1
L6	Regulacja sieci ciepłych.	2
L7	Wymienniki ciepła	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Wykłady

N3 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	18
Opracowanie wyników	16
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
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**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 maszyn cieplnych
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 maszyn cieplnych
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 maszyn cieplnych
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	Zna i potrafi korzystać z przepisów UDT i norm dotyczących bezpieczeństwa eksploatacji maszyn cieplnych
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 SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W13	Cel 1	W8 L1 L2 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K1_W13	Cel 1	W8 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K1_W13	Cel 2	W8 L4 L5 L6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K1_W13	Cel 2	W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] - — *Warunki Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń ciśnieniowych*, Warszawa, 2008, -
- [2] - — *Normy bezpieczeństwa użytkowania dotyczące maszyn wirnikowych i tłokowych.*, Warszawa, 2010, PKN
- [3] **Fodemski T.** — *Pomiary cieplne. Podstawowe pomiary cieplne*, Warszawa, 2001, WNT

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)

.....

.....