

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłotechniczne sem. zimowy 2017

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Instalacje przemysłowe |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Industrial installations |
| KOD PRZEDMIOTU | WIŚ IŚ oIS C29 17/18 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2.00 |
| SEMESTRY | 6 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 6 | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie słuchaczy z gazami technicznymi, ich własnościami i zastosowaniem oraz z zasadami bezpiecznego stosowania. Poznanie sposobów transportu i przechowywania gazów technicznych.

Cel 2 Poznanie zasad projektowania, budowy instalacji gazów technicznych i ich oznaczenia oraz bezpiecznej eksploatacji.

Cel 3 Budowa i działanie aparatów do wymiany ciepła i masy.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Moduły, których zaliczenie warunkuje podjęcie przedmiotowego kursu: Termodynamika, Materiałoznawstwo

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zdobyć wiedzę na temat gazów technicznych, ich własności i zastosowania.

EK2 Umiejętności Projektowanie instalacji gazowych wraz z niezbędną armaturą.

EK3 Wiedza Budowa wymienników ciepła i masy oraz zbiorników do przechowywania gazów, cieczy i materiałów sypkich.

EK4 Umiejętności Dobór elementów konstrukcyjnych stosowanych w aparaturze i urządzeniach technicznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Elementy konstrukcyjne aparatury i urządzeń: - połączenia gwintowe, kołki, wpusty, kliny, sprzęgła wały, łożyska, uszczelnienia, - napędy, przekładnie. | 4 |
| P2 | Wprowadzenie do projektu. Wykonanie projektu na podstawie danych dostarczonych przez prowadzącego. Konsultacje projektowe. | 11 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Gazy techniczne, butle, wytwornice acetyleny. Instalacje gazów technicznych i ich osprzęt: - Rurociągi, złącza, zawory, reduktory, filtry. | 7 |
| W2 | Zbiorniki ciśnieniowe i otwarte. Zbiorniki na cieczy i materiały sypkie. | 3 |
| W3 | Mieszalniki do roztworów i zawiesin, separatory. Urządzenia transportowe do materiałów sypkich, dozowniki. | 2 |
| W4 | Aparaty do wymiany ciepła i masy, urządzenia fluidyzacyjne. | 3 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 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 | 30 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 10 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta | 20 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 60 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 2 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Warunkiem uzyskania oceny podsumowującej jest zaliczenie testu i projektu

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0 | Nie posiada wystarczającej wiedzy na temat gazów technicznych, ich własności i zastosowania. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 3.0 | Posiada wystarczającą wiedzę na temat gazów technicznych, ich własności i zastosowania. Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 3.5 | Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |

| | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 4.0 | Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 71% a 81% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 4.5 | Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 82% a 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 5.0 | Z egzaminu końcowego uzyskał ponad 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Nie posiadawystarczających umiejętności do projektowania instalacji gazowych wraz z niezbędną armaturą. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 3.0 | Posiadawystarczających umiejętności do projektowania instalacji gazowych wraz z niezbędną armaturą Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 3.5 | Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 4.0 | Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 71% a 81% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 4.5 | Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 82% a 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 5.0 | Z egzaminu końcowego uzyskał ponad 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Nie posiada wystarczającej wiedzy na temat budowy wymienników ciepła i masy oraz zbiorników do przechowywania gazów, cieczy i materiałów sypkich. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 3.0 | Posiada podstawową wiedzę na temat budowy wymienników ciepła i masy oraz zbiorników do przechowywania gazów, cieczy i materiałów sypkich. Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 3.5 | Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 4.0 | Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 71% a 81% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 4.5 | Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 82% a 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 5.0 | Z egzaminu końcowego uzyskał ponad 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Nie posiada wystarczającej wiedzy na temat dobor elementów konstrukcyjnych stosowanych w aparaturze i urządzeniach technicznych. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |

| | |
|--------------|---|
| NA OCENĘ 3.0 | Zdobył wystarczającą wiedzę na temat doboru elementów konstrukcyjnych stosowanych w aparaturze i urządzeniach technicznych. Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 3.5 | Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 4.0 | Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 71% a 81% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 4.5 | Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 82% a 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |
| NA OCENĘ 5.0 | Z egzaminu końcowego uzyskał ponad 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi. |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | UC_W07 UC_U07 | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | P1 P2 W1 W2 W3 W4 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |
| EK2 | UC_W07 UC_U07 | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | P1 P2 W1 W2 W3 W4 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |
| EK3 | UC_W07 UC_U07 | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | P1 P2 W1 W2 W3 W4 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |
| EK4 | UC_W07 UC_U07 | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | P1 P2 W1 W2 W3 W4 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **A.Skoć** — *Podstawy konstrukcji maszyn*, Warszawa, 2006, WNT
- [2] **J.Pikoń** — *Aparatura chemiczna*, Warszawa, 1978, PWN
- [3] **Praca zbiorowa** — *Poradnik mechanika*, Warszawa, 1988, WNT
- [4] **F. Stręk** — *Mieszanie i mieszalniki*, Warszawa, 1981, WNT

[5] Praca zbiorowa — *Poradnik inżyniera - spawalnictwo*, Warszawa, 2005, WNT

LITERATURA DODATKOWA

[1] Poradnik Instalatora

[2] Poradnik mechanika

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jan Wrona (kontakt: jwrona@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Dr inż. Jan Wrona (kontakt: jwrona@pk.edu.pl)

2 Prof.dr hab.inż. Stanisław Kandefer (kontakt: kandefer@usk.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....