Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Instalacje i urządzenia cieplne i zdrowotne

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Instalacje przemysłowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Industrial installations
Kod przedmiotu	WIŚ IŚ oIS C29 13/14
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	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. Mieszalniki do roztworów i zawiesin, separatory.

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 Zdobycie wiedzy 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

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Gazy techniczne, butle, wytwornice acetylenu. Instalacje gazów technicznych i ich osprzęt: - Rurociągi, złącza, zawory, reduktory, filtry.	7
W2	Zbiorniki ciśnieniowe i otwarte. Zbiorniki na ciecze 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

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

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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	20
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**20**
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 wystarczajacej wiedzy na temat gazów technicznych, ich własności i zastosowania. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
Na ocenę 3.0	Posiada wystarczajacą 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 posiadawystarczajacych umiejętności do projektowania instalacji gazowych wraz z niezbędną armaturą. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
Na ocenę 3.0	Posiadawystarczajacych 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 wystarczajacej 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 wystarczajacej 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 wystarczająca 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, UC_U08	Cel 1	W1	N1 N3	F2 P1
EK2	UC_W07, UC_U07, UC_U08	Cel 2	W1 W2 W3 W4	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	UC_W07, UC_U07, UC_U08	Cel 3	W4	N1	F2 P1
EK4	UC_W07, UC_U07, UC_U08	Cel 2	W1 W2 W3 W4 P1 P2	N1 N2 N3	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

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .