Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: E

Stopień studiów: II

Specjalności: Urządzenia i instalacje ochrony środowiska

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Projektowanie instalacji ochrony środowiska
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Design of environmental protection installation
Kod przedmiotu	E837
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
3	0	0	0	0	27	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Poznanie metod i szczegółowych zasad projektowania instalacji w ochronie środowiska.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Znajomość przedmiotów: Wytrzymałość materiałów, Mechanika płynów.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Posiada wiedzę z zakresu budowy, modelowania, eksploatacji, projektowania i regulacji parametrów pracy instalacji energetycznych, energoelektrycznych grzewczych, ochrony środowiska.

EK2 Umiejętności Posiada wiedzę z zakresu monitorowania, pomiarów i eksploatacji instalacji ochrony środowiska.

EK3 Umiejętności Potrafi scharakteryzować podstawowe procesy mechaniczne i chemiczne stosowane w ochronie środowiska oraz potrafi zaprojektować instalacje ochrony środowiska.

EK4 Umiejętności Umiejętność kompletacji instalacji ochrony środowiska w celu realizacji założonych procesów.

6 Treści programowe

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt indywidualny typowej wybranej instalacji do usuwania zanieczyszczeń stałych lub gazowych ze strumienia gazu. Omówienie założeń technologicznych.	1
P2	Przyjęcie koncepcji budowy instalacji. Wybór metody oczyszczania gazu, wybór aparatów procesowych. Ustalenie założeń projektowych, obliczenia wstępne.	3
P3	Dobór materiałów konstrukcyjnych. Obliczenia technologiczne. Ustalenie gabarytów aparatów i rozmieszczenia rurociągów.	4
P4	Obliczenia procesowe, wytrzymałościowe i konstrukcyjne aparatów procesowych wchodzących w skład projektowanej instalacji.	5
P5	Obliczenia hydrauliczne i wytrzymałościowe rurociągów.	5
P6	Dobór maszyn przepływowych do projektowanej instalacji. Określenie sposobu regulacji i warunków eksploatacji.	3
P7	Obliczenia i dobór osprzętu i wymaganej armatury instalacji.	3
P8	Sporządzenie rysunku projektowanej instalacji	3

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 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
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	23
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**33**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

Ocena podsumowująca

P1 Projekt

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Oddanie poprawnie wykonanego projektu.

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W3 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej uzyskanych ocen.

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt indywidualny

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1

Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Student ma wiedzę na temat armatury i osprzętu instalacji oraz zasad ich doboru.
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	Student potrafi przeprowadzić odpowiednie obliczenia hydrauliczne i wytrzymałościowe rurociągów instalacji.
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	Student potrafi dokonań prawidłowego doboru maszyny przepływowej dla danej instalacji.
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	Student umie zaprojektować i skompletować niezbędne elementy wyposażenia instalacji ochrony powietrza.
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	K2_W07	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K2_W16	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K2_U12	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K2_U12	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8	N1 N2	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Kabsch P. — *Odpylanie i odpylacze. T.1,2.*, Warszawa, 1992, WNT

[2] Filipczak G., Witczak S. — *Konstrukcja aparatury procesowej.*, Opole, 1995, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej

[3] Urząd Dozoru Technicznego — *Warunki Urzędu Dozoru Technicznego. Urządzenia ciśnieniowe.*, Warszawa, 2003, Wydawnictwo UDT

[4] Konieczyński J. — *Ochrona powietrza przed szkodliwymi gazami. Metody, aparatura i instalacje.*, Gliwice, 2004, Wydawnictwo Politechniki Gliwickiej

[5] Warych J. — *Oczyszczanie przemysłowych gazów odlotowych.*, Warszawa, 1994, WNT

Literatura uzupełniająca

[1] Filipczak G., Troniewski L., Witczak. — *Tablice do obliczeń projektowo-konstrukcyjnych aparatury procesowej.*, Opole, 1997, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej

[2] Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M. — *Energetyka a ochrona środowiska.*, Warszawa, 1994, WNT

[3] Pikoń J. — *Podstawy konstrukcji aparatury chemicznej. Cz.I,II.*, Warszawa, 1979, PWN

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Jan, Piotr Talaga (kontakt: jtalaga@usk.pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Jan, Piotr Talaga (kontakt: jtalaga@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)

. . . . . .