

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: 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 KOMPUTERO- WE	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	27
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	60
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 dokonać 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] **Koniecznyński 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

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....