

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii, Inżynieria Procesów Technologicznych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	SI-1_423a Bezpieczeństwo procesowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh ICHIP oIS C1 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagrożeniami wynikającymi z działalności przemysłowej. Zdefiniowanie zjawisk: pożaru, wybuchu i detonacji oraz zagrożeń ze strony uwolnionych do otoczenia chemikaliów.

**Cel 2** Przedstawienie sposobów zapobiegania lub minimalizowania skutków wybuchu w instalacjach i zbiornikach. Podanie sposobów uszczelniania pęknięć i nieszczelności w uszkodzonej aparaturze i rurociągach oraz usuwanie substancji chemicznych z powierzchni stałych i z wody.

**Cel 3** Omówienie metod oceny ryzyka wystąpienia poważnych awarii w przemyśle i w transporcie oraz przedstawienie roli Krajowego Systemu Ratowniczo Gaśniczego i terytorialnych struktur zarządzania kryzysowego w eliminowaniu zagrożeń.

**Cel 4** Przedstawienie uregulowań prawnych w Unii Europejskiej (dyrektywy Seveso i Atex) i w Polsce w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa przemysłowego. Poinformowanie studentów o istniejących bazach danych poważnych awarii przemysłowych z podaniem przykładów wybranych awarii.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak wymagań wstępnych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zdaje sobie sprawę z zagrożeń generowanych w trakcie działalności przemysłowej. Student rozróżnia pojęcia: wybuch i detonacja oraz jest świadomy zagrożeń jakie niosą ze sobą niektóre chemikalia uwonione do otoczenia.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi wybrać właściwe urządzenie do tłumienia wybuchu i orientuje się gdzie należy je umieścić by zminimalizować skutki wybuchu. Potrafi też wybrać właściwą technikę uszczelniania pęknięć w instalacjach przemysłowych, adekwatną do danej sytuacji.

**EK3 Wiedza** Student posiada wiedzę na temat Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego, zna przypadki poważniejszych katastrof przemysłowych i przyczyn jakie do nich doprowadziły.

**EK4 Umiejętności** Student, dzięki uzyskanym informacjom potrafi sprawnie wykorzystywać dokumenty prawne UE i polskie dotyczące bezpieczeństwa przemysłowego, głównie w zakresie zagrożeń ze strony chemikaliów i wybuchów.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Zagrożenia wynikające z działalności przemysłowej. Zdefiniowanie zjawisk: pożaru, wybuchu i detonacji oraz zagrożeń ze strony chemikaliów.	3
<b>W2</b>	Przedstawienie sposobów zapobiegania lub minimalizowania wybuchów w instalacjach, rurociągach i zbiornikach. Sposoby uszczelniania pęknięć i nieszczelności oraz przemieszczania zawartości z uszkodzonych zbiorników do pojemników zastępczych.	3
<b>W3</b>	Metody oceny ryzyka wystąpienia poważnych awarii w przemyśle i w transporcie materiałów niebezpiecznych. Przedstawienie roli Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego (KSRG) i terytorialnych struktur zarządzania kryzysowego w eliminowaniu zagrożeń.	3
<b>W4</b>	Światowe bazy danych o poważnych awariach przemysłowych i ekologicznych. Omówienie przyczyn które doprowadziły do wybranych, poważnych awarii przemysłowych (Bhopal, Czarnobyl, Meksyk, Seveso...).	3

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W5</b>	Ważniejsze uregulowania prawne w UE (dyrektywy: Seveso, Atex....) i w Polsce dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa przemysłowego. Test podsumowujący zdobyte wiadomości.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	18
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Opanowanie materiału w zakresie poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie materiału w zakresie 50 do 59%
NA OCENĘ 3.5	Opanowanie materiału w zakresie 60 do 69%
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie materiału w zakresie 70 do 79%
NA OCENĘ 4.5	Opanowanie materiału w zakresie 80 do 89%
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału w zakresie powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Wykazanie umiejętności w zakresie poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	Wykazanie umiejętności w zakresie 50 do 59%
NA OCENĘ 3.5	Wykazanie umiejętności w zakresie 60 do 69%
NA OCENĘ 4.0	Wykazanie umiejętności w zakresie 70 do 79%
NA OCENĘ 4.5	Wykazanie umiejętności w zakresie 80 do 89%
NA OCENĘ 5.0	Wykazanie umiejętności w zakresie powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Opanowanie materiału w zakresie poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie materiału w zakresie 50 do 59%
NA OCENĘ 3.5	Opanowanie materiału w zakresie 60 do 69%
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie materiału w zakresie 70 do 79%
NA OCENĘ 4.5	Opanowanie materiału w zakresie 80 do 89%
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału w zakresie powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Wykazanie umiejętności w zakresie poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	Wykazanie umiejętności w zakresie 50 do 59%
NA OCENĘ 3.5	Wykazanie umiejętności w zakresie 60 do 69%
NA OCENĘ 4.0	Wykazanie umiejętności w zakresie 70 do 79%
NA OCENĘ 4.5	Wykazanie umiejętności w zakresie 80 do 89%

NA OCENĘ 5.0	Wykazanie umiejętności w zakresie powyżej 90%
--------------	---

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 2	W2	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 3	W3	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 4	W4 W5	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **A.Tabor, A.Pieczonka** — *Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy, T.1-6,* Kraków, 2003, Wy.. Politechniki Krakowskiej
- [2] **WE** — *Dyrektywa 94/9/WE ATEX 95,* Bruksela, 1999, WE
- [3] **WE** — *Dyrektywa 99/92/WE ATEX 137,* Bruksela, 1999, WE
- [4] **WE** — *Dyrekrywa 2003/105/WE zmieniająca dyrektywę 96/82/WE w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi,* Bruksela, 2003, WE

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Sejm R.P.** — *Ustawa wprowadzająca zmiany do ustawy Prawo Ochrony Środowiska oraz innych ustaw,* Warszawa, 2006, Dz.U.R.P.

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Aleksander Pabiś (kontakt: apabis@chemia.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż Aleksander Pabiś (kontakt: apabis@chemia.pk.edu.pl)



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....