**Nazwa przedmiotu:**

Bezpieczeństwo techniczne

**Koordynator przedmiotu:**

dr /Wiesław Koźlak/ adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

CS1A\_20

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do zaliczenia - 10; Razem - 50

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Wykłady - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie awarii w przemyśle chemicznym, ich skutkami i zapobieganiu im.

**Treści kształcenia:**

W1 - Przyczyny awarii, wypadków i ich skutków; analiza statystyczna w przemyśle procesowym. W2 - Pojęcie ryzyka i analiza ilościowa ryzyka oraz jakościowa i ilościowa analiza bezpieczeństwa procesowego. W3 - Zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwo. W4 - Zapobieganie awariom w przemyśle chemicznym ze szczególnym uwzględnieniem przemysłu rafineryjnego i petrochemicznego (wycieki ropy naftowej i produktów naftowych, transport ropy i produktów m.in. rurociągami). W5 - Konwencje międzynarodowe i Dyrektywy UE w zakresie bezpieczeństwa techniczno-chemicznego.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest kolokwium na ocenę: < 51 pkt. - 2,0 (niedostateczny),
51-60 - 3,0 (dostateczny),
61-70 - 3,5 (dość dobry),
71-80 - 4,0 (dobry),
81-90 - 4,5 (ponad dobry),
91-100 - 5,0 (bardzo dobry).

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Surgała J., Ropa naftowa a środowisko, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2001
2. Barnier M., Atlas wielkich zagrożeń, WNT, Warszawa, 1995
3. Michałowski W., Trzop S., Budowa rurociągów dalekiego zasięgu, WNT, Warszawa, 1982
4. Ryng M., Bezpieczeństwo techniczne w przemyśle chemicznym. Poradnik, WNT, 1985

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W02\_01:**

Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia i opisu działania aparatury pomiarowej i układów kontrolno-pomiarowych; stosowania elektronicznych układów sterowania.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1-W5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_W02\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

**Efekt W03\_01:**

Ma wiedzę ogólną z zakresu charakterystyki surowców stosowanych w technologii chemicznej; doboru odpowiednich surowców w zależności od kierunku ich przeróbki; realizacji i kontroli procesu technologicznego; uzyskiwania podstawowych produktów, ich identyfikacji oraz określania właściwości fizykochemicznych, postępowania z produktami ubocznymi i odpadami; stosowania technologii przyjaznych środowisku.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1-W5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_W03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03

**Efekt W03\_02:**

Kolokwium (W1-W5)

Weryfikacja:

Ma ogólną wiedzę z zakresu pomiarów technologicznych; aparatury kontrolno-pomiarowej w przemyśle chemicznym; elementów automatyki przemysłowej; sterowania procesami technologicznymi.

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_W03\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03

**Efekt W08\_02:**

Ma podstawową wiedzę dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy w technologii chemicznej, w tym szczególnie w technologii przerobu ropy naftowej i technologii tworzyw sztucznych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1-W5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_W08\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W08

**Efekt W08\_03:**

Ma podstawową wiedzę z zakresu zagrożeń i ryzyka w przemyśle chemicznym, bezpiecznego postępowania oraz zapobiegania wypadkom i awariom, postępowania w przypadku zaistnienia wypadków lub awarii, stosowania międzynarodowych przepisów z zakresu bezpieczeństwa technicznego.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1-W5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_W08\_03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym w zakresie technologii chemicznej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1-W5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt U02\_01:**

Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych w działalności inżynierskiej z zakresu technologii chemicznej.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1-W5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U02\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02

**Efekt U10\_03:**

Potrafi określać zależności pomiędzy procesami produkcji chemicznej a właściwościami chemicznymi i fizykochemicznymi produktów przerobu ropy naftowej i produktów polimerowych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1-W5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U10\_03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U10

**Efekt U11\_02:**

Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z pracą w przemyśle chemicznym.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1-W5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** C1A\_U11\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11