

WYDZIAŁ Technologii i Inżynierii Chemicznej **Kierunek: Inżynieria Chemiczna i Procesowa**

Kod Przedmiotu: WTiCh/Ist/IC1/C-37				Nazwa Przedmiotu: Bezpieczeństwo i ryzyko procesów przemysłowych											
Rodzaj przedmiotu: kształcenie kierunkowe															
Specjalizacja/Specjalność: ICh															
Jednostka prowadząca: IChiPOŚ/Zakład Projektowania Systemów i Optymalizacji Procesowej															
Stopień studiów	Forma studiów	Rok	Semestr	Liczba godzin						Typ przedmiotu	Punkty ECTS	Forma zaliczenia Z/E	Język wykładowy		
				Ogółem	Wykładów (W)	Ćwiczeń									
						K	A	L	P					T	S
I	S	II	IV	45	30				15			obowiązkowy	4	Z	polski
Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Irena Kuźniewska-Lach, irena.kuzniewska-lach@zut.edu.pl															
Inni Nauczyciele: -															
Wymagania wstępne: Chemia fizyczna. Procesy i aparatura procesowa															
Efekty kształcenia: Znajomość norm prawnych w zakresie bezpieczeństwa procesowego obowiązujących w krajach Unii Europejskiej. Umiejętność przeprowadzenia analizy zagrożeń i analizy ryzyka. Umiejętność zabezpieczania instalacji o dużym ryzyku wystąpienia awarii.															
<p>Treść merytoryczna przedmiotu:</p> <p><u>Wykłady</u></p> <p>Regulacje prawne w dziedzinie bezpieczeństwa procesowego. System bezpieczeństwa procesowego: identyfikacja i klasyfikacja zakładów. Raport o Bezpieczeństwie. Główne przyczyny katastrof przemysłowych.</p> <p>Klasyfikacja nadzwyczajnych zagrożeń. Mechanizmy powstawania poważnych awarii. Pożary, wybuchy i skażenia toksyczne. Modele wpływu niebezpiecznych substancji do otoczenia. Rodzaje uwolnień. Parametry wpływu.</p> <p>Model zarządzania ryzykiem procesowym. Miara ryzyka. Zasady akceptacji ryzyka. Kryteria oceny ryzyka. Matryca ryzyka. Analiza ryzyka - metody jakościowe. Systemy bezpieczeństwa i ochrony – trójwarstwowy system zabezpieczeń.</p> <p>Identyfikacja zagrożeń. Analiza bezpieczeństwa procesu, listy kontrolne, klasyfikacje, analiza niezawodności ludzkiej, studium zagrożeń i zdolności operacyjnych HAZOP. Przykład identyfikacji zagrożeń dla reaktora z systemami zasilania i chłodzenia. Reprezentatywne zdarzenia wypadkowe.</p> <p>Analiza drzewa zdarzeń. Konstrukcja drzewa zdarzeń. Ciągi zdarzeń przed i po wystąpieniu zdarzenia szczytowego. Analiza ilościowa drzewa zdarzeń.</p> <p>Analiza drzewa błędów. Konstrukcja drzewa błędów. Analiza jakościowa i ilościowa drzewa błędów.</p> <p>Konstrukcja i analiza ilościowa diagramu przyczyn i skutków.</p> <p>Wybuchy. Przyczyny wybuchów chemicznych, pyłowych i cieplnych. System kontroli procesów zagrożonych wybuchem.</p>															
Metody nauczania: wykład informacyjny, ćwiczenia projektowe z użyciem komputera															
Metody oceny: Zaliczenie dwóch kolokwium obejmujących program wykładów (współczynnik wagi 0,6). Złożenie projektu wykonywanego w grupach dwuosobowych (współczynnik wagi 0,4). Waga przedmiotu 1.															
<p><u>Literatura:</u></p> <p><u>Podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Borysiewicz M.: Furtek A., Potemski S., Poradnik metod ocen ryzyka związanego z niebezpiecznymi instalacjami procesowymi, Instytut Energii Atomowej, Otwock-Świerk, 2000. Markowski A.: Zapobieganie stratom w Przemśle cz. III, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 2000 Michalik J. S.: Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym, Główny Inspektorat Pracy, Warszawa 2005 <p><u>Uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Kletz T.: Hazop and Hazan. IChem E., Rugby 1992. 															

Data opracowania: 19.10.2010