



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Bezpieczeństwo procesów przemysłowych - identyfikacja zagrożeń przemysłowych

Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Technologie obiegu zamkniętego

4/7

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

-

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

pierwszego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obieralny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

0

0

0

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

0

15

Liczba punktów ECTS

1

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Piotr Tomasz Mitkowski

e-mail: piotr.mitkowski@put.poznan.pl

tel. 61 665 3334

Wymagania wstępne

Student zna podstawy algebry i rachunku prawdopodobieństwa, podstawy procesów wymiany masy, ciepła i pędu, podstawy inżynierii reaktorów chemicznych. Student posiada podstawową wiedzę w zakresie konstrukcji i zasad działania aparatury i armatury przemysłu chemicznego i pokrewnego oraz automatyki przemysłowej. Student umie czytać i rozumie schematy technologiczne procesów (PFD) i proste schematy instalacji rurowych i oprzyrządowania (P&ID).

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi zasadami i sposobami identyfikacji zagrożeń w przemyśle procesowym, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożenia pożarowego i wybuchowego.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Student zna podstawy prawne bezpieczeństwa procesowego według prawa Polskiego i Unii Europejskiej. [K_W05]
2. Student zna podstawowe zagrożenia mogące wynikać z wykorzystywanych substancji chemicznych w procesach przemysłowych. [K_W28]
3. Student zna podstawowe zasady przeprowadzania identyfikacji zagrożeń związanych z procesami przemysłowymi. [K_W20, K_W24, K_W28]
4. Student zna podstawowe aspekty związane z rozmieszczeniem aparatury przemysłowej oraz lokalizacji zakładów przemysłu chemicznego i pokrewnego. [K_W28]
5. Student zna podstawowe aspekty bezpieczeństwa i higieny pracy w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych. [K_W28]

Umiejętności

1. Student umie efektywnie posługiwać się kartami charakterystyki substancji chemicznych w celu identyfikacji zagrożenia procesowego. [K_U01]
2. Student umie zidentyfikować główne kroki identyfikacji zagrożeń w przemyśle procesowym. [K_U05, K_U10]
3. Student umie wykorzystać w stopniu podstawowym metody służące identyfikacji zagrożeń, pracując zarówno indywidualnie jak i grupowo. [K_U08, K_U09, K_U15]

Kompetencje społeczne

1. Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, ze szczególnym naciskiem na bieżące analizy wypadków przemysłowych. [K_K01]
2. Student ma świadomość i rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności w zakresie bezpieczeństwa procesowego oraz związanej z tym odpowiedzialności. [K_K02]
3. Student ma świadomość potrzeby profesjonalnej i rzetelnej identyfikacji zagrożeń procesowych związanych z substancjami niebezpiecznymi. [K_K04]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza i umiejętności nabyte w ramach zajęć projektowych są weryfikowane poprzez wykonanie zadań projektowych: jednego zadania indywidualnego i jednego zadania wykonywanego w grupie co najmniej 3 osób. Podstawowy materiał zostanie udostępniony w uczelnianym systemie e-Learningu.

Treści programowe

W ramach zajęć omawiane są:

1. Podstawowa terminologia związana z bezpieczeństwem procesowym.



2. Podstawy zarządzania bezpieczeństwem procesowym.
3. Podstawy prawne związane z tworzeniem raportu o bezpieczeństwie i lokalizacji zakładu przemysłowego (Prawo Ochrony Środowiska wraz z odpowiednimi rozporządzeniami i dyrektywami).
4. Metody jakościowe wspomagające identyfikację zagrożeń takie jak: HAZOP, WhatIf, HAZID, FMEA.
5. Sposoby kwantyfikacji wyników analiz jakościowych.

Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna, materiały udostępniane w uczelnianym systemie e-Learningu.

Literatura

Podstawowa

1. Markowski Adam S., Bezpieczeństwo procesów przemysłowych, 2017, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, ISBN: 978-83-7283-805-6
2. Mitkowski P.T., Analiza ryzyka w przemyśle chemicznym, 2012, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, ISBN: 978-83-7775-202-9

Uzupełniająca

1. Crowl D. A., Louvar J. F., Chemical Process Safety. Fundamentals with Applications, Pearson Education INC, 2011.
2. Atherton J., Gil F., Hoboken, N.J., Incidents that define process safety, Center for Chemical Process Safety, Wiley, 2008.
3. Guidelines for Process Safety Fundamentals in General Plant Operations, Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, Nowy Jork, 1995 (dostęp elektroniczny przez www.library.put.poznan.pl).
4. Sanders R. E., Chemical Process Safety - Learning from Case Histories (3rd Edition), Elsevier, 2005 (dostęp elektroniczny przez www.library.put.poznan.pl).

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	16	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, wykonanie projektu) ¹	9	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności