

Awarie przemysłowe i ryzyka - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Awarie przemysłowe i ryzyka
Kod przedmiotu	06.9-WM-IBezp-P-72_15gen
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Inżynieria bezpieczeństwa
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	7
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Marek Rybakowski, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Student zdobywa wiedzę z zakresu zasad przeciwdziałania powstawaniu awarii i poważnych awarii oraz rozpoznawania ryzyk ich zaistnienia. Poznaje problematykę dotyczącą zagrożeń w wyniku awarii przemysłowej. Potrafi wykonać raport bezpieczeństwa, posługiwać się dokumentacją techniczną w celu planowania działań zapobiegających skutkom zagrożeń. Potrafi ocenić zagrożenia środowiska naturalnego w czasie budowy i eksploatacji urządzeń technicznych. Potrafi ocenić bezpieczeństwo urządzenia technicznego. Przyjmuje odpowiednie postawy dla bezpieczeństwa, ryzyka i awarii.

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu prawnych aspektów i procedur bezpieczeństwa, monitorowana zagrożeń bezpieczeństwa, organizacji i funkcjonowania systemów bezpieczeństwa, inżynierii bezpieczeństwa technicznego, zarządzania bezpieczeństwem środowiskowym, bezpieczeństwa pożarowego, analizy ryzyk i zagrożeń oraz chemii.

Zakres tematyczny

1. Katastrofy naturalne i przemysłowe.
2. Dyrektywa SOVESO III. Instrumenty prawne służące przeciwdziałaniu poważnym awariom przemysłowym.
3. Sytuacja w Polsce i innych krajach świata (Unii Europejskiej)-bazy danych o awariach.
4. Identyfikacja źródeł zagrożenia.
5. Identyfikacja zagrożeń na szczeblu zakładu (w wybranych technologiach przemysłowych).
6. Raport bezpieczeństwa obiektu przemysłowego.
7. Typowe elementy planu operacyjno - ratowniczego na wypadek awarii na szczeblu zakładu i lokalnym.
8. Ocena ryzyka awarii metodą QRA. Analiza HAZOP. Drzewa uszkodzeń.
9. Systemy powiadamiania i ostrzegania przed awariami.
10. Szacowanie ryzyka dla instalacji i obiektów (program ALOHA).
11. Organizacja monitoringu środowiska w trakcie awarii przemysłowej.
12. Planowanie działań zapobiegających skutkom zagrożeń.

Metody kształcenia

Wykład - wykład konwencjonalny z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.

Projekt - metoda tekstu przewodniego, praca z dokumentem źródłowym – analiza i synteza.

Metoda projekcji i projektu.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi ocenić zagrożenia dla bezpieczeństwa i środowiska naturalnego w czasie eksploatacji urządzeń technicznych. Potrafi ocenić bezpieczeństwo urządzenia technicznego i systemu. Potrafi zaproponować rozwiązania konkretnych problemów z zakresu przeciwdziałania ryzyk zajścia poważnej awarii. InżA_U02; InżA_U05; Inż1A_U08.	K_U17	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - przygotowanie projektu	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu w kształtowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa. InżA_K01.	• K_K05	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • przygotowanie projektu	• Wykład • Laboratorium
Student ma wiedzę na temat katastrof naturalnych i przemysłowych. Zna zasady przeciwdziałania powstawaniu awarii i poważnych awarii oraz rozpoznawania ryzyk ich zaistnienia. Ma podstawową wiedzę dotyczącą działań zapobiegających skutkom zagrożeń. InżA_W01; InżA_W04.	• K_W17	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • przygotowanie projektu	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Obowiązkowe przygotowanie projekcji i projektu opartego na problematyce prewencji zagrożeń poważnych awarii i ryzyk w wybranej gałęzi gospodarki przemysłowej.

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z zajęć laboratoryjnych – projektowych.

Literatura podstawowa

1. Borysiewicz M., Markowski A.S., Michalik J.S., Kryteria akceptowalności ryzyka poważnych awarii przemysłowych. Wyd.: CIOP, Warszawa, 2002.
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniająca, a następnie uchylająca dyrektywę Rady 96/82/WE.
3. Michalik J.S., Domański W., Gajek A., Łużny E., Grobecki A., Lewandowski J., Kawa W., Program zapobiegania awariom oraz system zarządzania bezpieczeństwem w zakładach zagrażających poważną awarią przemysłową. Wytyczne. Wyd.: CIOP-PIB, Warszawa, 2005.
4. Mikulski R., Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy. CIOP, Warszawa 1999.
5. Pihowicz W., Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. Problematyka podstawowa. WNT, Warszawa 2008.
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. z 2013, poz. 1479).
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 12 września 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać raport o bezpieczeństwie zakładu o dużym ryzyku. DzU nr 197, poz. 1632.
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 grudnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać plany operacyjno-ratownicze. DzU nr 229 poz. 1527.
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. DzU z 2003 r. nr 5, poz. 58.
10. Ustawa z dnia 22 lipca 2010 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska. DzU nr 152, poz. 1019.
11. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. DzU nr 80, poz. 717 z późn. zm.
12. SEVESO III. Dyrektywa 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012.

Literatura uzupełniająca

1. ATEST.
2. Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka.
3. Council Directive 96/82/EC of 9 December 1996 on the control of major - accident hazards involving dangerous substances. OJ L 10, 14.01.1997. Dyrektywa Rady 96/82/WE z dnia 9 grudnia 1996 r. dotycząca zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami z udziałem substancji niebezpiecznych (tekst polski). Warszawa, CIOP 1998.
4. Directive 2003/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2003 amending Council Directive 96/82/EC on the control of major-accident hazards involving dangerous substances [Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/105/WE z dnia 16 grudnia 2003 r. zmieniająca Dyrektywę Rady 96/82/WE dotyczącą zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami z udziałem substancji niebezpiecznych]. OJ L 345, 31. 12. 2003, p. 97.
5. Oświadczenie rządowe z dnia 22 grudnia 2003 r. w sprawie mocy obowiązującej. Konwencji w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych, sporządzonej w Helsinkach dnia 17 marca 1992 r. DzU z 2004 r., nr 129, poz. 1353.
6. Safety and Security.
7. Tureková I., Kuracina R., Úvod do prevencie závažných priemyselných havarií. vyd. 1.
8. Tureková I., Kuracina R., Balog K., Martinka J., Technologické a prírodné havárie. vyd. 1. Trnava, AlumniPress 2012.
9. Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska. Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska. DzU nr 112, poz. 982.
10. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. DzU nr 62, poz. 627.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Ryszard Matysiak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 26-04-2017 12:04)