



KARTA PRZEDMIOTU PROGRAMOWEGO

Instytucja	WYŻSZA INŻYNIERSKA SZKOŁA BEZPIECZEŃSTWA I ORGANIZACJI PRACY W RADOMIU						
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa i Bezpieczeństwa Pracy						
Kierunek studiów	Bezpieczeństwo i higiena pracy						
Nazwa przedmiotu	Poważne awarie przemysłowe						
Kod przedmiotu	Bhp/PAP						
Moduł	Kształcenie w zakresie przedmiotów specjalizacyjnych, do wyboru						
Nazwa specjalności (jeśli dotyczy)							
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia						
Profil kształcenia	Praktyczny						
Forma studiów	Studia niestacjonarne						
Język wykładowy	Polski						
Typ przedmiotu	Obligatoryjny						
Wskazany semestr kształcenia	Szósty-siódmy						
Całkowita liczba punktów ECTS	4						
Formy zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratorium	Projekt	Ćwiczenia terenowe		
Forma zaliczenia	Zal. na ocenę	Zal. na ocenę	-	Zal. na ocenę	-		
Liczba godzin	ST	60	20	20	-	20	-
	NST	20	10	5	-	5	-
Kierownik przedmiotu							
Prowadzący zajęcia							

Wymagania wstępne / przedmioty wprowadzające	
Wiedza ogólna z zakresu chemii, materiałoznawstwa, pomocy przedlekarskiej, termodynamiki i wymiany ciepła, znajomość podstaw bezpieczeństwa i higieny pracy, znajomość funkcjonowania systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy oraz zasad prowadzenia działań ratowniczych.	
Cele kształcenia w zakresie przedmiotu	
Nabycie wiedzy o zagrożeniach i skutkach zagrożeń występujących w poszczególnych branżach gospodarki i obiektach przemysłowych; nabycie umiejętności doboru systemów zabezpieczeń przed tymi zagrożeniami.	

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY				
Lp.	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent zna i rozumie:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
W1.	zasady funkcjonowania instalacji chemicznych pod względem bezpieczeństwa, a w szczególności zna: kryteria klasyfikacji instalacji technologicznych pod względem zagrożeń, potrafi zaplanować sposoby przechowywania i transportu substancji niebezpiecznych, potrafi wykorzystywać przepisy prawne Polski i UE w zakresie zapobiegania poważnym awariom,	K_W04 K_W06	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
W2.	zasady tworzenia dla środowiska „przyjaznych” instalacji przemysłowych oraz minimalizacji ich negatywnego oddziaływania,	K_W04 K_W06	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
W3.	przykłady wykorzystania kart charakterystyki substancji niebezpiecznych,	K_W04 K_W06	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
W4.	wybrane metody kontroli jakości produkcji w zakładach przemysłu chemicznego.	K_W04 K_W06	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent potrafi:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
U1.	na podstawie danych literaturowych i wytycznych prawnych klasyfikować zakłady: ZDR lub ZZR,	K_U01 K_U10	P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW
U2.	dokonać oceny zagrożenia na stanowiskach pracy oraz prawidłowo dobrać systemy zabezpieczeń,	K_U10	P6U_U	P6S_UW
U3.	analizować zagrożenia wynikające ze stosowania materiałów niebezpiecznych oraz powodowane przez instalacje przemysłowe,	K_U10	P6U_U	P6S_UW
U4.	projektować elementy Programu zapobiegania awariom (PZA)	K_U17	P6U_U	P6S_UW
Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH				
	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent jest gotów:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
1.	dostrzegać ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje,	K_K02	P6U_K	P6S_KO

2.	konstruktywnie współpracować w zespole rozwiązującym problemy bezpieczeństwa.	K_K04	P6U_K	P6S_KR
----	---	-------	-------	--------

Treści kształcenia	
Wykłady	
1. Przepisy wprowadzające system przeciwdziałania zagrożeniom poważnymi awariami przemysłowymi. Dyrektywy SEVESO I i SEVESO II. Prawo ochrony środowiska.	
2. Zagrożenia występujące w poszczególnych sektorach gospodarki. Zagrożenia radiacyjne. Zagrożenia w przemyśle chemicznym. Toksyczne środki przemysłowe.	
3. Kategorie ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.	
4. Ocena zagrożeń w zakładach zwiększonego i dużego ryzyka.	
5. Program zapobiegania awariom i system zarządzania bezpieczeństwem. Główne elementy systemu przeciwdziałania poważnym awariom.	
6. Systemy ratownictwa w Polsce.	
7. Prezentacja i analiza największych katastrof.	
Ćwiczenia	
1. Klasyfikowanie zakładów do kategorii zwiększonego oraz dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.	
2. Zapobieganie poważnym awariom i katastrofom wg Dyrektywy Seveso II i ustawy Prawo ochrony środowiska.	
Projekt	
Opracowanie elementów Programu zapobiegania awariom (PZA).	

Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych
--

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY	
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_W04 K_W06	Ocena aktywności na zajęciach, weryfikacja przyswojonej wiedzy z prowadzonych wykładów, znajomości przepisów i literatury przedmiotu, poprzez konsultacje indywidualne, ocenę prac ćwiczeniowych (np.: „Zakwalifikowanie określonego zakładu przemysłowego do kategorii zwiększonego lub dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej), ocenę pracy projektowej (np.: „Opracowanie wybranego elementu Programu zapobiegania awariom (PZA)”) i końcowe zaliczenie.
Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI	
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_U01 K_U10 K_U17	1. Ocena pracy ćwiczeniowej (np.: „Zakwalifikowanie określonego zakładu przemysłowego do kategorii zwiększonego lub dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej), 2. ocena pracy projektowej (np.: „Opracowanie wybranego elementu Programu zapobiegania awariom (PZA)”).
Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH	
Symbol kierunkowego	Sposoby weryfikacji

efektu uczenia się	
K_K02 K_K04	Ocena zaangażowania na ćwiczeniach audytoryjnych, współpracy pomiędzy studentami w trakcie realizacji prac ćwiczeniowych podczas zajęć (ocena krytycznego spojrzenia na proponowane rozwiązania zawarte w projekcie).

Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się			
Efekt uczenia się	Na ocenę 3 student:	Na ocenę 4 student:	Na ocenę 5 student:
W1.	Zna zasady funkcjonowania instalacji chemicznych pod względem bezpieczeństwa, zna zasady przechowywania i transportu substancji niebezpiecznych; zna przepisy prawne Polski i w zakresie zapobiegania poważnym awariom	Zna zasady funkcjonowania instalacji chemicznych pod względem bezpieczeństwa a w szczególności zna: kryteria klasyfikacji instalacji technologicznych pod względem zagrożeń; zna zasady przechowywania i transportu substancji niebezpiecznych; zna przepisy prawne Polski i UE w zakresie zapobiegania poważnym awariom	Zna zasady funkcjonowania pod względem bezpieczeństwa instalacji chemicznych a w szczególności kryteria klasyfikacji instalacji technologicznych pod względem zagrożeń; wie jak zaplanować sposoby przechowywania i transportu substancji niebezpieczn.; zna przepisy prawne Polski i UE w zakresie zapobiegania poważnym awariom
W2.	Zna zasady tworzenia dla środowiska „przyjaznych” instalacji przemysłowych.	Zna zasady tworzenia dla środowiska „przyjaznych” instalacji przemysłowych oraz minimalizacji ich negatywnego oddziaływania.	Zna zasady tworzenia dla środowiska „przyjaznych” instalacji przemysłowych oraz minimalizacji ich negatywnego oddziaływania; zna przykłady ich stosowania
W3.	Zna przykłady wykorzystania kart charakterystyki niektórych substancji niebezpiecznych.	Zna przykłady wykorzystania kart charakterystyki niektórych substancji niebezpiecznych i zasady ich użytkowania.	Zna przykłady wykorzystania kart charakterystyki substancji niebezpiecznych i zasady ich użytkowania.
W4.	Zna wybrane metody kontroli jakości produkcji w zakładach przemysłu chemicznego.	Zna wybrane metody kontroli jakości produkcji w zakładach przemysłu chemicznego i zna obszar zastosowania.	Zna metody kontroli jakości produkcji w zakładach przemysłu chemicznego.
U1.	Potrafi wskazać różnice dot.	Na podstawie danych	Na podstawie

	spełnienia wymagań prawnych przez zakłady: ZDR lub ZZR.	literaturowych i wytycznych prawnych potrafi klasyfikować zakłady: ZDR lub ZZR.	danych literaturowych i wytycznych prawnych potrafi klasyfikować zakłady: ZDR lub ZZR.
U2.	Potrafi dokonać oceny zagrożenia na stanowiskach pracy.	Potrafi dokonać oceny zagrożenia na stanowiskach pracy oraz dobrać systemy zabezpieczeń ograniczające ryzyko zawodowe.	Potrafi dokonać oceny zagrożenia na stanowiskach pracy oraz prawidłowo dobrać systemy zabezpieczeń eliminujące i/lub ograniczające ryzyko zawodowe.
U3.	Potrafi analizować zagrożenia wynikające ze stosowania materiałów niebezpiecznych.	Potrafi analizować zagrożenia wynikające ze stosowania materiałów niebezpiecznych oraz powodowane przez instalacje przemysłowe.	Potrafi analizować zagrożenia wynikające ze stosowania mat. niebezpiecznych i powodowane przez instalacje przemysłowe, formułować wnioski.
U4.	Potrafi sporządzić zarys głównych elementów Programu zapobiegania awariom (PZA)	Potrafi z pomocą projektować wybrane elementy Programu zapobiegania awariom (PZA).	Potrafi projektować elementy Programu zapobiegania awariom (PZA).

Zestawienie zbiorcze form osiągnięcia efektów uczenia się							
Efekt uczenia się	Wykład W	Ćwiczenia ĆW	Seminarium S	Projekt P	Ćwiczenia terenowe ĆT	Laboratorium L	Praca dyplomowa PD
W1.	X						
W2.	X						
W3.	X						
W4.	X						
U1.		X					
U2.		X					
U3.		X					
U4.	X			X			
K1.	X	X					
K2.	X	X		X			

Stosowane metody dydaktyczne i pomoce naukowe
Wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, ćwiczenia posługiwania się wiedzą zdobytą: na wykładach oraz z literatury.

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)	Obciążenie studenta studiów (h)
--	--

Formy nakładu pracy studenta	stacjonarnych	niestacjonarnych
1) Udział w zajęciach teoretycznych (wykłady)	20	10
2) Udział w zajęciach praktycznych (ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium)	40	10
3) Udział w konsultacjach	2	2
4) Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego (suma 1+2+3)	62	22
5) Praca własna studenta	58	98
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (h):	120	120
Suma punktów ECTS (zgodnie z planem studiów):	4	4

łączy nakład pracy studenta

Liczba godzin dydaktycznych na studiach		Praca własna studenta
stacjonarnych	niestacjonarnych	
15	18	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń audytoryjnych i ich zaliczenia: Przyswajanie notatek z wykładów, opracowanie prac ćwiczeniowych.
12	28	Samodzielne przygotowanie się i udział w kolokwium/zaliczeniu.
18	22	Samodzielne przygotowanie pracy projektowej.
13	30	Samodzielne studiowanie literatury

Literatura obowiązkowa

1. Michalik J.S Poważne awarie przemysłowe, Zalecenia i wytyczne dla zakładów dużego ryzyka., Wyd.: CIOP, Warszawa 2005.
2. Michalik J.S., Kijeńska D.T.: Identyfikacja obiektów zagrażających poważną awarią chemiczną. Substancje niebezpieczne i zasady postępowania. Wytyczne. Wyd.: CIOP, Warszawa 2005.
3. Michalik J.S., Kijeńska D.T., Gajek A.: Wykonywanie procedury zgłoszenia zakładów o zwiększonym oraz o dużym ryzyku poważnej awarii przemysłowej. Poradnik. Wyd.: CIOP, Warszawa 2005.
4. Michalik J.S., Gajek A.: Zmienione kryteria kwalifikacyjne i odpowiadające im zmiany w bazie danych o substancjach „sewesowskich”. Wyd.: CIOP, Warszawa 2002.
5. Michalik J.S., Gajek A.: Przewidywanie tworzenia się w trakcie poważnych awarii niebezpiecznych substancji chemicznych, nieobecnych w normalnych warunkach procesu. Wyd.: CIOP, W-wa 2002.
6. 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.
7. Red, Andrzejewski J., Obolewicz - Pietrusiak A., Zasady postępowania ratowniczego, Firex, Warszawa 2004.

Literatura uzupełniająca

1. Council Directive 96/82/EC on the control of major-accident hazards involving dangerous substances. OJ L 10, 14 01 1997, p. 13. Tekst polski: Dyrektywa Rady 96/82/WE dotycząca zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami z udziałem substancji niebezpiecznych. Wyd.: CIOP, W-wa, 1998.
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska. Dz. U. nr 62, poz. 627, z późn. zm.
3. Ustawa z dnia 14.12.2012r. o odpadach Dz. U. 2013 poz. 2085, z późn. zm.,
4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości

znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej Dz. U 2016 poz. 138,

5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 23 lutego 2016 r. w sprawie raportu o bezpieczeństwie zakładu o dużym ryzyku Dz.U. 2016r., poz. 287,

6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z z dnia 2 grudnia 2015 roku, w sprawie szczegółowego zakresu informacji wymaganych do podania do publicznej wiadomości przez właściwe organy Państwowej Straży Pożarnej Dz.U. 2015, poz. 2145,

7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 maja 2016r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska Dz.U. 2016, poz. 799.

8. 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 L345, 31.12.2003, p.97

9. Dyrektywa Seveso II (Stan prawny 2004 r.). Redakcja: J.S. Michalik. Wyd.: CIOP - PIB, Warszawa 2004.