

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Skutki zagrożeń chemicznych
Nazwa modułu w języku angielskim	Effects of of chemical threats
Obowiązuje od roku akademickiego	2014/2015

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Bezpieczeństwa
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólno akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Mechaniki
Koordynator modułu	Dr hab. inż. Monika Madej
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr II
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Chemia techniczna, fizyka
Egzamin	tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15	-	15	15	-

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Rozumienie podstawowych zagrożeń związanych ze zjawiskami oraz substancjami chemicznymi oraz skutkami niewłaściwego ich użytkowania i gospodarowania. Umiejętność analizy ryzyka związanego z substancjami i czynnikami chemicznymi. Poznanie w szerokim zakresie problematyki bezpieczeństwa podczas realizacji działalności produkcyjnej, zwłaszcza w przemyśle chemicznym.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	ma podstawową wiedzę w zakresie chemii technicznej obejmującą pierwiastki i związki chemiczne, reakcje chemiczne zachodzące między nimi w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia i opisania procesów chemicznych zachodzących w czasie katastrof, których skutkiem jest wydzielanie się dużych ilości substancji niebezpiecznych lub energii i negatywnego ich oddziaływania na człowieka	w/l/p	K_W03	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
W_02	ma podstawową wiedzę z zakresu przyczyn powstawania zagrożeń chemicznych, biologicznych, akustycznych, pożarowych elektrycznych oraz ich negatywnego wpływu na organizmy żywe i obiekty techniczne	w/l/p	K_W05	T1A_W02 T1A_W05
W_03	ma podstawową wiedzę na temat pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna rodzaje środków stosowanych przy zabezpieczaniu i ochronie obiektów technicznych, posiada wiedzę na temat zasad ergonomii i bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w obiektach technicznych, zna metodykę pracy służb bezpieczeństwa i higieny pracy oraz relacji w układzie człowiek-maszyna	w/l/p	K_W08	T1A_W04 T1A_W08 InzA_W03
W_04	ma podstawową wiedzę na temat systemów i bezpieczeństwa transportu w tym systemów transportu wewnętrznego	w/l/p	K_W18	T1A_W02
W_05	ma podstawową wiedzę z zakresu konstrukcji maszyn oraz inżynierii ich wytwarzania, w tym wiedzę z zakresu zagrożeń występujących podczas eksploatacji	w/l/p	K_W20	T1A_W02;T1A_W05;T1A_W06;InzA_W01;InzA_W05
W_06	ma podstawową szczegółową wiedzę obejmującą analizę ryzyka wystąpienia katastrof technologicznych	w/l/p	K_W24	T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
W_07	ma podstawową wiedzę w zakresie analizy stanu bezpieczeństwa, identyfikacji źródła zagrożenia, oceny ryzyka i poziomu bezpieczeństwa maszyn, urządzeń i instalacji przemysłowych	w/l/p	KS_W02_PSB	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
W_08	ma podstawową wiedzę w zakresie prognozowania, diagnozowania i identyfikowania zagrożeń oraz projektowania i wdrażania rozwiązań technicznych i organizacyjnych minimalizujących skutki awarii maszyn, urządzeń i instalacji przemysłowych	w/l/p	KS_W03_PSB	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05
U_01	potrafi pozyskiwać informacje na temat czynników i skutków zagrożeń chemicznych z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	w/l/p	K_U01	T1A_U01
U_02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram	l/p	K_U02	T1A_U02

	prac zapewniający dotrzymanie terminów, umie porozumiewać się przy pomocy różnych technik			
U_03	potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji powierzonego zadania inżynierskiego	p	K_U04	T1A_U03 T1A_U04
U_04	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	l/p	K_U07	T1A_U07
U_05	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe jak również odpowiednio zinterpretować uzyskane wyniki	l/p	K_U10	T1A_U08 InzA_U01
U_06	potrafi stosować metody wykrywania i identyfikacji źródeł zagrożeń oraz techniki pomiaru parametrów zagrożeniowych	l/p	K_U13	T1A_U08;T1A_U09;T1A_U11;T1A_U13;T1A_U14;T1A_U15;InzA_U01;InzA_U02;InzA_U05;InzA_U06;InzA_U07
U_07	potrafi dobrać środki ochrony i bezpieczeństwa odpowiednie do przewidywanych zagrożeń oraz czynników szkodliwych i uciążliwych dla środowiska pracy	w/l/p	K_U14	T1A_U10;T1A_U11;T1A_U13;T1A_U14;InzA_U03;InzA_U05;InzA_U06
U_08	potrafi definiować proste scenariusze katastrof i konstruować modele ryzyka	l/p	K_U16	T1A_U09;T1A_U10;T1A_U13;T1A_U14;T1A_U15;InzA_U02;InzA_U03;InzA_U05;InzA_U06;InzA_U07
U_09	potrafi identyfikować zagrożenia dla środowiska naturalnego w oparciu o znane czynniki wpływające na jego degradację	l/p	K_U17	T1A_U09;T1A_U10;T1A_U11;T1A_U13;T1A_U14;T1A_U15;InzA_U02;InzA_U03;InzA_U05;InzA_U06;InzA_U07
U_10	potrafi przewidywać skutki zagrożeń różnego rodzaju w odniesieniu do mechanizmów powstawania szkód	l/p	K_U18	T1A_U09;T1A_U10;T1A_U13;T1A_U14;T1A_U15;InzA_U02;InzA_U03;InzA_U05;InzA_U06;InzA_U07
U_11	potrafi stosować techniki wykrywania i identyfikacji materiałów niebezpiecznych i dokonać oceny zagrożenia spowodowanego tymi materiałami	l/p	K_U20	T1A_U01;T1A_U08;T1A_U09;T1A_U10;T1A_U11;T1A_U13;T1A_U14;T1A_U15;T1A_U16;InzA_U01;InzA_U02;InzA_U03;InzA_U05;InzA_U06;InzA_U07;InzA_U08
U_12	potrafi korzystać z gotowych programów inżynierskich i baz danych podczas analizy zagrożeń	l/p	K_U21	T1A_U01;T1A_U09;T1A_U10;T1A_U13;T1A_U14;T1A_U15;T1A_U16;InzA_U02;InzA_U03;InzA_U05;InzA_U06;InzA_U07;InzA_U08
U_13	zna i stosuje elementy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	l/p	K_U27	T1A_U11
U_14	potrafi zidentyfikować różne rodzaje zagrożeń dla ludzi, środowiska, obiektów inżynierskich i określić środki przeciwdziałania tym zagrożeniom w celu zmniejszenia konsekwencji procesów i zdarzeń niepożądanych	w/p/1	K_U28	T1A_U09;T1A_U10;T1A_U11;T1A_U13;T1A_U14;T1A_U15;T1A_U16;InzA_U02;InzA_U03;InzA_U04

				InzA_U05;InzA_U06 InzA_U07;InzA_U08
U_15	potrafi wyznaczyć strefy zagrożeń bezpieczeństwa ludzi, zwierząt i budynków w warunkach katastrof komunikacyjnych i awarii przemysłowych	w/p/l	K_U29	T1A_U02 T1A_U11
U_16	potrafi przeprowadzić ocenę poziomu bezpieczeństwa oraz wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne minimalizujących skutki awarii maszyn, urządzeń i instalacji przemysłowych	p/l	KS_U01_ PSB	T1A_U08;T1A_U09 T1A_U10;T1A_U15 InzA_U01;InzA_U02 InzA_U03;InzA_U07
U_16	potrafi dokonać pomiarów, zidentyfikować i ocenić poziom ryzyka oraz zminimalizować skutki awarii instalacji przemysłowych	l/p	KS_U03_ PSB	T1A_U10;T1A_U11 T1A_U13;T1A_U14 InzA_U03;InzA_U04 InzA_U05;InzA_U06
K_01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	w/l/p	K_K01	T1A_K01
K_02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierii bezpieczeństwa, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	w/l/p	K_K02	T1A_K02 InzA_K01
K_03	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	w/l/p	K_K04	T1A_K03 T1A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Współczesne zagrożenia pochodzenia technicznego i naturalnego	W_01;W_02;W_05;W_06;W_07;
2	Zagrożenia, warunki powstania zagrożeń, rodzaje, typy i identyfikacja zagrożeń	W_01;W_02;W_03;W_05;W_06;W_07; W_08; U_01;U_09;U_10;U_11; U_13;U_14;U_15;
3	Stan prawny w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom w przemyśle, ze szczególnym uwzględnieniem przemysłu chemicznego	W_01;W_03;W_06;W_07; U_05; U_16;K_02;
4	Awarie w przemyśle chemicznym	W_01;W_02;U_13;U_14;
5	Miejscowe zagrożenia chemiczno-środowiskowe	W_01;W_02;W_05;U_06;U_09; U_13;U_14;
6	Krajowy system ratowniczo-gaśniczy	W_01;W_10;U_16
7	Zarządzanie kryzysowe w katastrofach i klęskach żywiołowych	W_06;W_08;U_05; U_08;U_09;U_10; U_11;U_12;U_14;U_15;
8	Ratownictwo chemiczne	W_01;W_02;U_05;U_08;U_09;U_10;U_11; U_12;U_14;
9	Wskaźniki zagrożeń chemicznych	W_01;W_02;U_16;
10	Materiały niebezpieczne w przemyśle chemicznym, ich klasyfikacja i transport. Identyfikacja i oznakowanie pojazdów z niebezpiecznymi substancjami.	W_01;W_02;W_07; U_16;
11	Sprzęt stosowany w akcjach ratowniczych. Sprzęt ochrony indywidualnej i przyrządy pomiarowe	W_01;W_02;W_03;W_04;W_05;U_05; U_16;
12	Rozporządzenie REACH. Karty charakterystyk substancji niebezpiecznych	W_01;W_02;W_03;W_04;W_05;
13	Odporność chemiczna materiałów na substancje	W_01;W_02;W_03;W_04;W_05;U_10;

	chemiczne	
14	Elementy toksykologii przemysłowej. Zapobieganie zatruciom i pierwsza pomoc	W_01;W_02;W_03;W_04;W_05; U_07;K_04; K_03;
15	Ocena zagrożenia pożarowego i wybuchowego wywołanego materiałami niebezpiecznymi	W_01;W_02;W_03;W_04;W_05;U_11; U_16;

2. Treści kształcenia w zakresie zadań projektowych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Identyfikacja substancji po ich spaleniu.	W_01;W_02;W_03;W_04;W_05;U_01; U_02;U_03;U_10;U_16;K_03;
2	Identyfikacja i oznakowanie pojazdów z niebezpiecznymi substancjami	W_01;W_03; W_04;W_05;U_01;U_02;U_03; U_04;U_07;U_12;K_03;
3	Wskaźniki zagrożeń chemicznych	W_01;W_02;W_03;U_01; U_02;U_03;U_04;U_05;U_15;
4	Prognozowanie i symulacja stref zagrożenia w wyniku emisji szkodliwych substancji chemicznych	W_01;W_02;W_03; W_04;W_05;U_01;U_02;U_03; U_04;U_12;U_16;K_16;

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Karty charakterystyk substancji niebezpiecznych.	W_01;W_02;W_03;W_04;W_05; U_01;U_02;U_03;U_04;U_07;U_12;K_05;
2	Metody oznaczania zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby	W_01;W_02;W_08;U_01; U_03;U_04; U_05;U_15;U_16;
3	Odporność chemiczna materiałów na substancje chemiczne	W_01;W_02;W_07;U_01; U_03;U_05; U_07;U_15;U_16;

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01 do W_08	Egzamin pisemny. Egzamin w formie testu otwartego, zawierającego 20 pytań z pełnego zakresu wiedzy objętego programem wykładu. Ocena studenta uzależniona od ilości punktów zdobytych w trakcie egzaminu: ocena pozytywna wymaga uzyskania minimum 11 pkt. Ocena bardzo dobra wymaga otrzymania 19-20 pkt.
U_01 do U_16	Sprawdziany pisemne Sprawdziany pisemne na każdych zajęciach. Ocena studenta jest średnią oceną ze wszystkich sprawdzianów.
K_01 do K_03	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas pracy w laboratorium

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	-
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	6
7	Udział w zaliczeniu	4
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	60 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,1
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	-
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	8
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	-
15	Wykonanie sprawozdań	5
16	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	5
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	10
18	Przygotowanie do egzaminu	15
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	58 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,9
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	107
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	4
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	50
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	1,8

D. LITERATURA

Wykaz literatury	1. W. Skomra, Zarządzanie kryzysowe - praktyczny komentarz po nowelizacji ustawy, PRESSCOM, 2010 2. M. Pośniak, Zagrożenia chemiczne w wybranych procesach technologicznych, cz.1, Warszawa 1999 3. M. Pośniak, Zagrożenia chemiczne w wybranych procesach technologicznych, cz.2, Warszawa 2001 4. Karty charakterystyki substancji niebezpiecznych 5. red. D. Augustyńska i M. Pośniak, Czynniki szkodliwe w środowisku pracy. Wartości dopuszczalne, CIOP, 2010 6. M. Gołofit-Szymczak, E. Dobrzyńska, Zagrożenia chemiczne i biologiczne w małych firmach sprzątających, CIOP, 2010 7. M. Szewczyńska, E. Dobrzyńska, M. Pośniak. Zagrożenia chemiczne w procesach wysokotemperaturowej obróbki metali, CIOP, 2010
------------------	--

	8. M. Pośniak, E. Jankowska, M. Szewczyńska, L. Zapór, A. Brochocka, P. Pietrowski, Zagrożenia spalinami silników Diesla, CIOP, 2010 9. BEZPIECZENSTWO I HIGIENA PRACY - redaktor naukowy prof. dr hab. med. D. Koradecka, CIOP, 2010 10. W. Domański, Zagrożenia chemiczne w przemyśle gumowym, CIOP, 2010 Zarządzanie bezpieczeństwem pracy i ryzykiem. CIOP, Warszawa 2002. 11. Środki ochrony indywidualnej. CIOP, Warszawa, 2002. 12. <i>Kodeks pracy</i> i inne akty prawne.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	