

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Bezpieczeństwo techniczne, PG_00048547						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Marek Lieder				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Marek Lieder				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28741						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Uzyskanie kompetencji inżynierskich w zakresie podstawowych zagrożeń procesowych i toksykologicznych w przemyśle. Zwłaszcza w zapobieganiu pożarom, wybuchom i przypadkowym uwolnieniom chemicznym z urządzeń procesowych i oraz innych aparatów, w których występują niebezpieczne materiały. Poznanie rozporządzenie REACH, ECHA oraz systemu CLP (GHS). Poznanie struktury, zasad i celów działania Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K02] rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działania inżyniera chemika, w tym wpływ na środowisko, ma świadomość zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	Student rozumie skutki działania chemii, w tym wpływ na środowisko, ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje	[SK4] Assessment of communication skills, including language correctness
	[K6_K03] ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólne realizowane zadania	Student ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i za wspólne realizowane zadania	[SK5] Assessment of ability to solve problems that arise in practice
	[K6_U12] stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	Student przestrzega zasad bezpiecznej pracy	[SU1] Assessment of task fulfilment
	[K6_W05] ma podstawową wiedzę w zakresie technologii chemicznej i przemysłowych syntez organicznych opartych na surowcach energetycznych i nośnikach energii, rozumie koncepcję zrównoważonego rozwoju, zna zasady zielonej chemii (czystej chemii) i inżynierii procesowej przyjaznej środowisku, ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa pracy w przemyśle chemicznym i ergonomii	Student ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa pracy w przemyśle chemicznym.	[SW1] Assessment of factual knowledge
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Pojęcia podstawowe bezpiecznego zarządzania chemikaliami. Przedmiot bezpieczeństwa chemicznego, postrzeganie bezpieczeństwa, istota bezpieczeństwa w laboratorium badawczym, analitycznym, dydaktycznym oraz w przedsiębiorstwie, definicje podstawowe, zakresy bezpieczeństwa. 2. Ogólna charakterystyka zagrożeń chemicznych. Zasady identyfikacji rodzaju i okoliczności zagrożeń związanych z reaktywnością. Termodynamiczne i kinetyczne podstawy reaktywności chemicznej substancji. Teoretyczna ocena niebezpiecznej reaktywności chemicznej substancji. Bezpieczne warunki prowadzenia procesów reaktorowych. Rodzaje i charakterystyka pożarów - powierzchniowy, błyskawiczny, strumieniowy, zależne od typu paliwa. Rodzaje i charakterystyka wybuchów - przestrzenny, bleve, cieplny, pyłowy, deflagacyjny, detonacyjny. 3. Czynniki chemiczne w środowisku pracy. Rodzaje szkodliwych efektów. Miejsce działania. Stopień toksyczności. Rodzaje szkodliwych substancji. Stan fizyczny substancji. Rodzaje efektów. Wchłanianie, metabolizm i wydalanie. 4. Europejskie i polskie prawo ochrony środowiska Dyrektywa 67/548/EWG. Klasyfikacja niebezpiecznych substancji i preparatów. Substancje wybuchowe, utleniające, skrajnie łatwopalne, łatwopalne, palne, toksyczne, szkodliwe, żrące, drażniące, uczulające, rakotwórcze, mutagenne, toksyczne dla rozrodczość, niebezpieczne dla środowiska. 5. Klasyfikacja, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin. 6. REACH zasady rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów 7. Metody oceny zagrożeń. Identyfikacja potencjalnych zagrożeń. HAZard and OPerability Study (Studium hazardu i operacyjności), cel, znaczenie, analizy specjalistyczne zagrożeń. Przykłady analizy HAZOP. Proces chemiczny, analiza węzłów instalacji, zespół ekspertów HAZOP, struktura zespołu, schemat pracy zespołu ekspertów HAZOP, opracowanie raportu hazardów, dewiacja, skutek, zabezpieczenie, akcja.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test i rozmowa indywidualna	50.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Jasińska Ł., Groset R. "Edukacja społeczeństwa w zakresie zagrożeń chemicznych". Wydawca: Fundacja Edukacja i Technika Ratownictwa, Warszawa 2006. 2. Konieczny J., Ranecki J. "Ratownictwo chemiczno - medyczne". Oficyna wydawnicza Garmond, Poznań - Warszawa 2007. 3. Schroeder M., Ranecki J. "Uszczelnienia w ratownictwie". Wydawnictwo: firex, Warszawa 1998. 4. Ustawy i rozporządzenia podane przez wykładowcę
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.