

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Materiały i substancje niebezpieczne (WTCCXWSJ-MiSN)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Hazardous materials and substances

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii

Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii

Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2026/2027

Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. inż. Bożena Kukfisz

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<http://www.wtc.wat.edu.pl>

Skrócony opis:

Analiza odpowiednich dyrektyw UE odnoszących się do kwalifikacji i klasyfikacji substancji niebezpiecznych w przechowywaniu i w transporcie. Zapoznanie z klasyfikacją substancji wg Rozporządzenia CLP. Zmiany w klasyfikacji rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej z uwagi na kryteria kwalifikowania substancji do kategorii substancji stwarzających zagrożenia. Analiza merytorycznych i prawnych aspektów klasyfikacji tych substancji i preparatów, które na podstawie przepisów Dyrektywy Seveso III, stanowią wraz z przypisanymi im wartościami progowymi Qi kryteria kwalifikacyjne dla obiektów niebezpiecznych. Zapoznanie z klasyfikacją substancji niebezpiecznych w transporcie drogowym, kolejowym, śródlądowym, morskim i lotniczym (ADR, ADN, RID, IMDG i ICAO).

Opis:

Wykłady

1. Rozporządzenie REACH (ang. Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) - rejestracja, ocena, udzielanie zezwoleń i stosowanie ograniczeń w zakresie chemikaliów. Rozporządzenie CLP. Globalnie Zharmonizowany System Klasyfikacji i Oznakowania Chemikaliów – ang. Global Harmonised System, GHS. Klasyfikacja substancji i mieszanin/2 godz.
2. Klasy zagrożeń fizycznych (16 klas)/2 godz.
3. Klasy zagrożeń dla zdrowia (10 klas)/2 godz.
4. Klasy zagrożeń dla środowiska. Wykaz zwrotów wskazujących rodzaj zagrożenia, dodatkowych informacji dotyczących zagrożenia i dodatkowych elementów etykiety/2 godz.
5. Kryteria kwalifikacyjne. Kategorie substancji niebezpiecznych. Tabela wyjątków. Tabela dotycząca polichlorowanych dioksyn i furanów. Kategorie toksyczne. Substancje utleniające. Substancje wybuchowe. Substancje łatwopalne. Substancje niebezpieczne dla środowiska/2 godz.
6. Informowanie o zagrożeniu przy pomocy oznakowania. Opakowania. Harmonizacja klasyfikacji i oznakowania substancji oraz wykaz dotyczący klasyfikacji i oznakowania. Ogólne obowiązki dotyczące klasyfikowania, oznakowania i pakowania/2 godz.
7. Wymagania w zakresie klasyfikacji i oznakowania substancji i mieszanin stwarzających zagrożenie na przykładzie zagrożeń fizycznych/2 godz.
8. Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym – Dyrektywy Europejskie – Seveso I, Seveso II, Seveso III. 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/2 godz.
9. Kwalifikacje zakładu. Zakłady dużego i zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej - kryteria kwalifikacyjne wg. CLP substancji „SEVESOWSKICH” /2 godz.
10. Zgłoszenie zakładu. System Zarządzania Bezpieczeństwem a dokumenty „sewesowskie”. Dokumentacja/2 godz.
11. Transport towarów niebezpiecznych ADR, RID, ICAO, IMDG, ADN. Grupy pakowania. Podklasy. Grupy zgodności. Typy. Dokument przewozowy. Oznakowanie sztuki przesyłki/2 godz.
12. Kryteria klasyfikacyjne do poszczególnych klas towarów niebezpiecznych w transporcie towarów niebezpiecznych drogami lądowymi – Umowa ADR. Klasy 1, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3/2 godz.
13. Kryteria klasyfikacyjne do poszczególnych klas towarów niebezpiecznych w transporcie towarów niebezpiecznych drogami lądowymi – Umowa ADR. Klasy 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8, 9/2 godz.
14. Kryteria klasyfikacyjne do poszczególnych klas towarów niebezpiecznych w transporcie towarów niebezpiecznych drogami lądowymi – Umowa ADR. Klasa 7 Materiały promieniotwórcze. Definicje transportowe/2 godz.

Laboratorium

Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne poświęcone:

- strefom zagrożenia wybuchem - 0, 1 i 2 – zapoznanie z rodzajami ochrony przeciwwybuchowej urządzeń elektrycznych przeznaczonych do pracy w gazowych strefach zagrożenia wybuchem/2 godz.
- strefom zagrożenia wybuchem - 20, 21 i 22 – zapoznanie z rodzajami ochrony przeciwwybuchowej urządzeń elektrycznych przeznaczonych do pracy w pyłowych strefach zagrożenia wybuchem/2 godz.
- rodzajom ochrony przeciwwybuchowej dla urządzeń niefektrycznych/2 godz.
- podręcznikowi badań i kryteriów – tom III umowy ADR – kryteria klasyfikacyjne tj. temperatura zapłonu, temperatura samozapłonu, dolna granica wybuchowości, minimalna temperatura zapłonu warstwy i obłoku pyłu/4 godz.
- regule sumowania zakładu zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i zakładu dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej/4 godz.
- oznakowaniu substancji w transporcie ADR – rozwiązywanie zadania dot. transportu substancji lub mieszanin o zagrożeniu podstawowym i dodatkowym w sztukach przesyłki/4 godz.

Literatura:

1. Kizyn M., Poradnik przechowywania substancji niebezpiecznych zgodnie z wytycznymi REACH i CLP, Instytut Logistyki i Magazynowania, 2011.
2. Karczewska M., eBook Zarządzanie chemikaliami w przedsiębiorstwie w ramach wymagań REACH i CLP pdf, 2019.

3. Podręcznik ADR 2021-2023.
4. Gajek A. System przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym: polskie przepisy, dyrektywa Seveso II i Dyrektywa Seveso III. Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2013
5. 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. [Dyrektywa Seveso III]. Dz. Urz. UE L 197 z 24.07.2012, s. 1-37.
6. Załącznik do Dz. U. nr 201, poz.1674 „Wykaz substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem”. Wyd. Kancelaria Rady Ministrów, Warszawa, 2005 r.
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Dz. U. nr 62, poz. 627, tekst jedn.: Dz. U. 2008, nr 25, poz. 150 z późn. zm.
8. 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. Dz. U nr 197, poz. 1632.
9. 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. 2013 poz. 1479.
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 17 lipca 2003 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać plany operacyjno-ratownicze. Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późn. zm.
11. W. Pihowicz: Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. WNT, Warszawa 2008.
12. Z. Smalko: Studium terminologiczne inżynierii bezpieczeństwa transportu. Oficyna Wydawnicza P Wr., Wrocław 2010.
13. PN PN-EN 61508 (IEC 61508): Bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych / elektronicznych programowalnych elektronicznych systemów związanych z bezpieczeństwem.
14. Wólcik A. (red.): Mechaniczne i elektroniczne systemy zabezpieczeń. Verlaa Dashöfer. Warszawa 2011.
Efekty uczenia się:
W1. Zna klasyfikację, nazewnictwo i sposoby zapisywania wzorów związków organicznych. Ma zaawansowaną wiedzę odnośnie właściwości i metod otrzymywania podstawowych klas związków organicznych/ K_W03
W2. Zna podstawy teoretyczne oraz budowę i zasady działania aparatury laboratoryjnej i naukowo-pomiarowej wykorzystywanej do badań właściwości fizykochemicznych, analizy chemicznej, badań struktury chemicznej i morfologii, określania składu fazowego/K_W14
U1. Umie mierzyć i obliczać istotne parametry materiałów, zjawisk i procesów chemicznych/K U04
Metody i kryteria oceniania:
Wykład z przedmiotu zaliczany jest na podstawie zaliczenia na ocenę. Zaliczenie wykładów przeprowadzone jest w formie pisemnej jako kolokwium końcowe. Student odpowiada na zestaw pytań opisowych i zestaw pytań testowych. Pytania zadawane podczas zaliczenia wykładu na ocenę dotyczą wiedzy przekazywanej na wykładach i zdobytej samodzielnie przez studenta w czasie studiowania tematyki wykładów. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej zaliczenia na ocenę jest wykazanie się wiedzą określoną w efektach uczenia się na poziomie co najmniej dostatecznym. Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia wykładu jest zaliczenie laboratorium.
Laboratoria zaliczane są na podstawie: zaliczenia na ocenę. Zaliczenie laboratorium wymaga uzyskania pozytywnej oceny z: pisemnego kolokwium (w ramach 10 godzin wyjazdowych na teren jednostki ratowniczej) i opracowania i/lub prezentacji z indywidualnie otrzymanych na pierwszych zajęciach zadań dla studentów (dotyczy zakresu zajęć 10 godzin laboratoryjnych realizowanych na terenie WAT).
Osiągnięcie efektów W1, W2 i umiejętności U1 weryfikowane jest podczas laboratorium i kolokwium końcowego z wykładu i z laboratorium.
Praktyki zawodowe:
brak
Forma studiów
stacjonarne
Rodzaj studiów
jednolite magisterskie
Rodzaj przedmiotu
obowiązkowy
Przedmioty wprowadzające
Język angielski (Wymagania wstępne: znajomość języka w stopniu wystarczającym do czytania ze zrozumieniem tekstów naukowych i technicznych). Chemia ogólna i nieorganiczna (Wymagania wstępne: znajomość nazewnictwa i właściwości związków nieorganicznych i zagadnień chemicznych aspektów środowiska). Chemia organiczna (Wymagania wstępne: znajomość nazewnictwa związków organicznych, właściwości chemicznych i fizycznych podstawowych grup związków organicznych). Podstawy toksykologii (ocena toksyczności efektów odległych, efektów: mutagennego, rakotwórczego, teratogennego, neurotoksycznego).
Programy
kierunek studiów: chemia
Forma zajęć liczba godzin/rygor
wykład: 28 godz. zaliczenie na ocenę laboratoria: 18 godz. - zaliczenie na ocenę
Autor
dr hab. inż. Bożena Kukfisz

Bilans ECTS

Aktywność / obciążenie studenta w godz.

1. Udział w wykładach / 28

2. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 34

3. Udział w laboratoriach /18

4. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 40

5. Udział w konsultacjach /2

6. Przygotowanie do zaliczenia /14

Godz./ECTS

Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 136/5

Zajęcia z udziałem nauczycieli 48/2

Zajęcia powiązane z działalnością naukową 136/5

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:**Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:**

Zaliczenie na ocenę