

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Substancje trujące i materiały niebezpieczne (WTCCNCP-STiMN)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Toxic substances and dangerous materials**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2023/2024
Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. inż. Stanisław Popiel prof. WAT

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Egzamin

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

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

Skrócony opis:

Ogólna charakterystyka i podział bojowych środków trujących (BST). Związki paralityczno-drgawkowe. Środki trujące o działaniu nekrozuującym. Związki chemiczne o właściwościach psychotoksycznych. Substancje o działaniu fitotoksycznym. Drażniące BST. Ogólnotrujące i duszące BST. Toksyny. Środki odkażające. Zjawiska fizyko-chemiczne w procesach odkażania. Toksyczne środki przemysłowe (TSP). Bezpieczeństwo chemiczne.

Opis:

Wykłady / metody dydaktyczne

1. Ogólna charakterystyka i podział bojowych środków trujących (BST). Charakterystyka właściwości toksycznych poszczególnych grup BST (wg podziału toksykologicznego). Podstawowe pojęcia toksykologii. Jednostki i miary toksyczności. Mechanizm zatrucia. Zależność między objawami zatrucia, a wchłoniętą dawką. / 2 godz.

2. Związki paralityczno-drgawkowe. Alkilofluorofosfoniany.

Związki fosforoorganiczne szeregu V. / 2 godz.

3. Środki trujące o działaniu nekrozuującym. Iperyty siarkowy. Homologi i analogi iperytu siarkowego. Iperyty azotowe.

Alkilo- i arylochloroarsyny. Luizyt. / 2 godz.

4. Związki chemiczne o właściwościach psychotoksycznych. / 1 godz.

5. Substancje o działaniu fitotoksycznym. Drażniące BST. / 1 godz.

6. Ogólnotrujące i duszące BST. / 1 godz.

7. Toksyny. / 1 godz.

8. Unieszkodliwianie fosforoorganicznych, nekrozuujących i drażniących BST. Środki odkażające. Zjawiska fizyko-chemiczne w procesach odkażania. / 2 godz.

9. Bezpieczeństwo chemiczne. / 2 godz

Seminarium

1. Bezpieczeństwo chemiczne – Definicje, wymagania, procedury.

Ocena bezpieczeństwa chemicznego w rozporządzeniu REACH

/ 2 godz.

2. Ocena ryzyka pojawienia się szkodliwych zmian w zdrowiu człowieka

lub w środowisku w związku z konkretnymi substancjami chemicznymi – studium wybranych przypadków / 2 godz.

Literatura:

Podstawowa

1. A. Krześlak, M. Palczewska-Tulińska, Ocena bezpieczeństwa chemicznego w rozporządzeniu REACH jako element identyfikacji i kontroli ryzyka stwarzanego przez substancje chemiczne, Chemik 2015, 69, 4, 182–191.

2. K. Konieczko, S. Czerczak, M. Kupczewska-Dobecka, Dziesięć lat obowiązywania REACH i CLP – ocena znajomości i wdrażania przepisów przez polskich użytkowników chemikaliów, Medycyna Pracy 2019; 70(4) 435–444.

3. C. Puchała, Przegląd działań zmierzających zmniejszenia zagrożeń chemicznych, Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie, 2013, t. I, 171-181.

4. J. Grochowski S. Głozak, Chemia środków trujących – skrypt WAT-1973-S-34531;

5. E. Szczucki, Chemia środków trujących Cz. III: Chemia toksykologiczna – skrypt WAT-1973-S-34894;

6. E. Szczucki, S. Buda, Chemia procesów odkażania – skrypt WAT-1981-S-39758.

Uzupełniająca

1. S. Franke, Lehrbuch der Militärchemie, vol. 1, Militärverlag der DDR, Berlin, 1977.

2. L. Konopski, Historia broni chemicznej, Bellona-2009.

3. Praca zb. Z. Witkiewicz (Red.): 1000 słów o chemii i broni chemicznej, wydawnictwo MON-1987-S-48763.

4. E. Crody, Broń chemiczna i biologiczna. Raport dla obywatela. Tłumaczenie z angielskiego. WNT -2003-59220.

5. T.C. Marrs, R.L. Maynard, F.R. Sidell: Chemical Warfare Agents. Toxicology and treatment, 2-gie wydanie, WILEY 2007.

6. R.C. Gupta, Handbook of Toxicology of Chemical Warfare Agents, 2-gie wydanie, Academic Press, 2015.

Efekty uczenia się:

Symbol i nr efektu przedmiotu/efekt uczenia/odniesienie do efektu podyplomowego:

W1 - ma rozszerzoną wiedzę z zakresu chemii substancji szkodliwych, trujących i niebezpiecznych. / P_W01

W2 - zna powszechnie używane w przemyśle, medycynie, rolnictwie oraz siłach zbrojnych materiały niebezpieczne, w szczególności

bojowe środki trujące, toksyczne środki przemysłowe, materiały wysokoenergetyczne oraz promieniotwórcze. / P_W03

W3 - zapoznał się z metabolizmem substancji toksycznych w organizmach żywych oraz wpływem promieniowania jonizującego na organizmy żywe. / P_W05

U1 - potrafi identyfikować, oceniać i minimalizować zagrożenia występujące podczas niekontrolowanych uwolnień substancji chemicznych, promieniotwórczych oraz pożarów. / P_U03

U2 - potrafi bezpiecznie pracować z substancjami niebezpiecznymi, w tym bojowymi środkami trującymi, promieniotwórczymi oraz

materiałami wybuchowymi. / P_U07

K1 - ma świadomość poziomu swej wiedzy i umiejętności oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i efektywnie realizować proces samokształcenia / P_K01

K2 - rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związana z tym odpowiedzialność / P_K03

Metody i kryteria oceniania:

Przedmiot zaliczany jest na podstawie: egzaminu na ocenę szczegółową.

Zaliczenie seminariów realizowane jest na podstawie ocen cząstkowych z przygotowania i udziału studentów w seminariach.

Zaliczenie przedmiotu realizowane jest na podstawie pisemnego egzaminu uzupełnionego egzaminem multimedialnym. Warunkiem zaliczenia egzaminu jest zaliczenie seminariów.

Osiągnięcie efektów W1, W2 i W3 oraz U1 i U2- weryfikowane jest podczas wykładów, egzaminu i seminariów.

Osiągnięcie efektu U1 i U2, - sprawdzane jest podczas seminariów.

Osiągnięcie efektu K1, K2 - sprawdzane jest podczas seminariów i egzaminu.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 91-100%.

Ocenę dobrą plus otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 81-90%.

Ocenę dobrą otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 71-80%.

Ocenę dostateczną plus otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 61-70%.

Ocenę dostateczną otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 51-60%.

Ocenę niedostateczną otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie równym lub niższym niż 50%.

Praktyki zawodowe:

Nie przewiduje się

Forma studiów

niestacjonarne

Rodzaj studiów

podyplomowe

Przedmioty wprowadzające

Nie dotyczy

Programy

Studia podyplomowe "Materiały niebezpieczne i ratownictwo chemiczne".

Semestr 1.

Forma zajęć liczba godzin/rygor

Wykłady 14 godz./Egzamin, Seminarium 4 godz./Zaliczenie,

razem: 18 godz., 3 pkt ECTS

Autor

dr hab. inż. Stanisław Popiel, prof. WAT

Bilans ECTS

Aktywność / obciążenie słuchacza w godz.

1. Udział w wykładach / 14

2. Udział w laboratoriach / 0

3. Udział w ćwiczeniach / 0

4. Udział w seminariach / 4

5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 26

6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 0

7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / 0

8. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 12

9. Realizacja projektu / 0

10. Udział w konsultacjach / 6

11. Przygotowanie do egzaminu / 16

12. Przygotowanie do zaliczenia / 0

13. Udział w egzaminie / 2

Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 80 godz. / 3 ECTS

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Egzamin