

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Ochrona przed skażeniami i likwidacja skażeń (WTCCNCP-OPSiLS)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Protection against contaminations and decontamination

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii

Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii

Cykl dydaktyczny: Semestr letni 2023/2024

Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. inż. Władysław Harmata

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Egzamin

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

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

Skrócony opis:

Analiza dyrektywy UE - środki ochrony osobistej - 89/686/EWG, dokumentów normalizacyjnych oraz dyrektyw NATO odnośnie do indywidualnych i zbiorowych środków przed skażeniami. Podstawy teoretyczne i doświadczalne ochrony dróg oddechowych przed aerozolami toksycznymi (w tym biologicznymi):

- podstawy teorii filtracji;
- penetracja (skuteczność filtracji) i opór aerodynamiczny filtrów przeciwaerozolowych;
- podstawy teorii adsorpcji na granicy faz ciało stałe-gaz;
- adsorbenty węglowe stosowane we współczesnych środkach ochrony – metody otrzymywania węgla aktywnych;
- nowe technologie oczyszczania powietrza;
- metody dopasowania współczesnych masek filtracyjnych.

Podstawy teoretyczne i doświadczalne ochrony skóry – środki izolacyjne i filtrosorpcyjne.

Środki ochrony zbiorowej.

Natychmiastowa likwidacja skażeń, jako element ochrony przed skażeniami. Procedury działania po skażeniach.

Elementy dozymetrii, jako element ochrony przed skażeniami.

Opis:

Wykłady /metody dydaktyczne

1. Ogólna charakterystyka i klasyfikacja środków ochrony przed skażeniami. Podstawowe pojęcia wg NO-01-A006:2010(AAP-6 i AAP-21). Dokumenty prawne (dyrektywa UE środki ochrony osobistej - 89/686/EWG) oraz normalizacyjne (normy PN-EN, PN-EN ISO, PN-V i NO, STANAG, DD) odnośnie do indywidualnych i zbiorowych środków przed skażeniami – 2 godz.
2. Podstawy teoretyczne i doświadczalne ochrony dróg oddechowych przed aerozolami toksycznymi. Materiały filtracyjne i filtry przeciwaerozolowe. Podstawy teorii filtracji. Penetracja (skuteczność filtracji) i opór aerodynamiczny filtrów przeciwaerozolowych - 2 godz.
3. Budowa, działanie i eksploatacja indywidualnych środków ochrony dróg oddechowych. Podział, budowa i działanie masek filtracyjnych. Podstawowe parametry ochronne i eksploatacyjne. Metody dopasowania współczesnych masek przeciwigazowych. Produkcja, przechowywanie, naprawa i diagnostyka filtracyjnych masek przeciwigazowych – 2 godz.
4. Izolacyjne i filtrosorpcyjne środki ochrony skóry przed skażeniami. Podstawy teoretyczne ochrony skóry przed skażeniami, promieniowaniem cieplnym i radioaktywnym. Czas działania ochronnego i przenikalność materiałów ochronnych. Klasyfikacja odzieży ochronnej. Produkcja, przechowywanie i zasady eksploatacji izolacyjnych i filtrosorpcyjnych środków ochrony skóry – 2 godz.
5. Środki ochrony zbiorowej. Klasyfikacja obiektów ochrony zbiorowej. Ogólne zasady ochrony zbiorowej. Przenikanie powietrza skażonego do obiektów. Zabezpieczanie obiektów przed skażonym powietrzem. Zmiana składu i właściwości powietrza w obiektach wentylowanych i niewentylowanych. Zabezpieczenie obiektów w czyste powietrze. Urządzenia filtrowentylacyjne i regeneracyjne – dobór UFW. Budowa, wyposażenie i zasady eksploatacji obiektów ochrony zbiorowej w tym typu lekkiego – 2 godz.
6. Sprzęt i środki do likwidacji skażeń, podstawowe pojęcia. Natychmiastowa likwidacja skażeń jako element ochrony przed skażeniami - 2 godz.

Seminarium

1. Stosowanie indywidualnych środków ochrony przed skażeniami podczas likwidacji skażeń – 2 godz.
2. Ochrona zbiorowa – metody zapewnienia szczelności – analiza przypadków - 2 godz.
3. Procedury działania po skażeniach – analiza przypadków – 2 godz.

Literatura:

1. Harmata W., Ochrona przed skażeniami. Cz. I. Współczesne zagrożenia. Podstawy teoretyczne indywidualnej ochrony przed skażeniami, WAT, Warszawa 2013.
2. Harmata W., Ochrona przed skażeniami. Cz. II. Rozwiązania praktyczne indywidualnych środków ochrony przed skażeniami, WAT, Warszawa 2015.
3. Harmata W., Ochrona przed skażeniami. Cz. III. Podstawy teoretyczne i rozwiązania praktyczne w dziedzinie zbiorowych środków ochrony przed skażeniami, WAT, Warszawa 2015.
4. Harmata W., Ochrona przed skażeniami. Cz. IV. Wybrane zagadnienia metodologiczne, organizacyjne i techniczne likwidacji skażeń, WAT, Warszawa 2019.
5. Harmata W., Ochrona przed skażeniami. Cz. V. Wybrane zagadnienia organizacyjne i techniczne rozpoznania skażeń, WAT, Warszawa 2020.
6. Obrona przed bronią masowego rażenia w operacjach połączonych DD-3.8(B), Ministerstwo Obrony Narodowej, Centrum Doktryn i Szkolenia Sił Zbrojnych, Szkol. 978/2020
7. Allied Tactical Publication ATP-70 Edition A Version 1, Collective protection in a chemical, biological, radiological and nuclear environment (CBRN- COLPRO), NATO Standardization Agency (NSA), 30 April 2014
- 8 FM 3-11.4 - Multiservice tactics, techniques and procedures for nuclear, biological and chemical (NBC) protection, June 2003.
9. AEP-7 Edition 5 (STANAG 4521) - Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) Contamination Survivability Factors in the Design, Testing and Acceptance of Military Equipment, APRIL 2012.
10. AC/323(HFM-233)TP/692 Sensitive Equipment Decontamination, STO technical report, October 2017.
11. NO-01-A006:2010 Obrona przed bronią masowego rażenia. Terminologia

12. NO-42-A214:2017 Sprzęt ochrony układu oddechowego. Maski przeciwgazowe. Wymagania i badania
13. NO-42-A205:2009 Sprzęt ochrony układu oddechowego – Filtrpochłaniacz do maski przeciwgazowej – Wymagania i badania
14. Polska norma PN-EN 14397:2006 Sprzęt ochrony układu oddechowego. Pochłaniacze i filtrpochłaniacze. Wymagania, badanie, znakowanie.
15. Polska norma PN-EN 136:2001 PN-EN 136:2001/AC:2004 Sprzęt ochrony układu oddechowego. Maski. Wymagania, badanie, znakowanie.
16. Polska norma PN-EN 143:2004, PN-EN 143:2004/A1:2007, PN-EN 143:2004/AC:2006 Sprzęt ochrony układu oddechowego. Filtry. Wymagania, badanie, znakowanie.
17. Polska norma PN-EN 1822:1-5 Wysokoskuteczne filtry powietrza (EPA, HEPA, ULPA).
18. PN-V-01010:2000 Środki ochrony skór. Wojskowa odzież ochronna. Terminologia.
Efekty uczenia się:
W1 / zna podstawowe zasady ochrony przed skażeniami w tym wykorzystanie środków ochrony indywidualnej / P_W04
W2 / posiada wiedzę nt. najnowszych technologii w zakresie ochrony przed skażeniami, rozpoznania i identyfikacji skażeń / P_W10, P_W14
U1 / potrafi identyfikować, oceniać i minimalizować zagrożenia występujące podczas niekontrolowanych uwolnień substancji chemicznych, promieniotwórczych oraz pożarów / P_U03
U2 / umie likwidować skażenia i badać procesy towarzyszące unieszkodliwianiu toksycznych substancji ze szczególnym uwzględnieniem zachowania warunków bezpieczeństwa pracy / P_U08
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 związaną z tym odpowiedzialność / P_K03
Metody i kryteria oceniania:
Przedmiot zaliczany jest na podstawie egzaminu.
Seminarium zaliczane jest na podstawie przygotowanej i zaprezentowanej prezentacji multimedialnej na podany temat oraz udzielonych odpowiedzi zadawanych podczas i na zakończenie wystąpienia.
Osiągnięcie efektów W1 i W2, oraz U1 i U2- weryfikowane jest podczas wykładów i egzaminu
Osiągnięcie efektu U1 i U2, - sprawdzane jest podczas seminarium
Osiągnięcie efektu K1,K2 - sprawdzane jest podczas seminarium
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 dotyczy
Rodzaj studiów
podyplomowe
Rodzaj przedmiotu
obowiązkowy
Przedmioty wprowadzające
Ochrona przed skażeniami. Wymagania wstępne: ma podstawową wiedzę z dziedziny indywidualnych i zbiorowych środków ochrony przed skażeniami.
Chemia środków trujących i procesów odkażania. Wymagania wstępne: zna podstawowe parametry fizyko-chemiczne współczesnych BST, TSP, środki i metody do likwidacji skażeń.
Programy
kierunki studiów: chemia
Forma zajęć liczba godzin/rygor
wykład:: 12 godz. / egzamin
seminarium: 6 godz. / zaliczenie na ocenę
Autor
dr hab. inż. Władysław HARMATA prof. WAT
Bilans ECTS
Aktywność / Obciążenie w godz.
1. Udział w wykładach / 12
2. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 24
7. Udział w seminariach / 6
8. Samodzielne przygotowanie się do seminariów / 18
10. Udział w konsultacjach / 10
11. Przygotowanie do egzaminu / 14
12. Udział w egzaminie / 2
Godz. / ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta 86 / 3

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Egzamin