

semestr 6

Przeciwożarowe zaopatrzenie w wodę

Fire protection water supply

| | |
|---------------|--|
| profil | ogólnoakademicki |
| kierunek | inżynieria bezpieczeństwa |
| poziom | pierwszego stopnia |
| program | SP-IB: studia stacjonarne pierwszego stopnia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa |
| forma studiów | stacjonarne |
| ECTS | 2 |
| koordynator | dr inż. Anna Szajewska |

forma zajęć: wykład

| | |
|--------------------|---|
| godzin | 15 |
| wymagania wstępne | Ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki płynów i termodynamiki niezbędną do zrozumienia problemów związanych z procesami przeciwożarowego zaopatrzenia w wodę. |
| cele | Podstawowym celem dydaktycznym jest przyswojenie pojęć oraz zrozumienie funkcjonowania systemu przeciwożarowego zaopatrzenia w wodę, wykorzystanie poznanej teorii do rozwiązywania problemów praktycznych. |
| metody | Prezentacja multimedialna. |
| praca własna | Studiowanie literatury. |
| literatura podst. | 1. Gałaj J., Drzymała T., Kieliszek S. - Zbiór zadań z hydromechaniki dla studentów SGSP., Wydawnictwo SGSP, Warszawa 2014 2. S. Denczew - Przeciwożarowe Zaopatrzenie w Wodę. Wyd. SGSP, Warszawa 2012 r. 3. S. Denczew, A. Królikowski - Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych. Arkady, 2003 r. |
| literatura uzupeł. | 1. J. Chudzicki, S. Sosnowski - Instalacje Wodociągowe - projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki, 2011 r. 2. E. Osuch-Pajdzińska, M. Roman - Sieci i obiekty wodociągowe. Wyd. Politechnika Warszawska, 2008 r. 3.. E. Osuch-Pajdzińska, M. Kwietniewski, W. Olszewski - Projektowanie elementów systemu zaopatrzenia w wodę. Wyd. Politechnika Warszawska, 2009 r. |

| treści | godziny |
|--|---------|
| Znaczenie zaopatrzenia w wodę w ochronie przeciwożarowej. Zakres wykorzystania wody w ochronie przeciwożarowej. Podstawy prawne zaopatrzenia ppoż. Źródła wody do celów przeciwożarowych. Związek zaopatrzenia w wodę z wymaganiami zawartymi w przepisach przeciwożarowych. Systemy zaopatrzenia w wodę do celów przeciwożarowych. | 3 |
| Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia dla jednostek osadniczych, obiektów produkcyjno-magazynowych, obiektów użyteczności publicznej, budynków inwentarskich, stacji paliw, zbiorników z gazem itp. Podstawowe elementy systemu zaopatrzenia w wodę. Uzbrojenie sieci. Hydranty zewnętrzne. Zastępcze źródła wody. Zapotrzebowanie na wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru. | 3 |
| Zbiorniki przeciwożarowe - wymagania. Uzupełniające źródła wody - wymagania. Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę dla stałych instalacji gaśniczych i zabezpieczających. Wymagania dla instalacji wodociągowych ppoż. Instalacje wodociągowe przeciwożarowe. Hydranty wewnętrzne. Łączne zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwożarowych. | 3 |
| Organizacja zaopatrzenia w wodę przez straż pożarną. Sposoby dostarczania wody na duże odległości - rodzaje systemów i kryteria doboru. Niezawodność funkcjonowania i bezpieczeństwo działania systemów zaopatrzenia w wodę. | 2 |
| Prawa Kirchhoffa dla wybranego oczka i węzła w sieci wodociągowej. Przepływ cieczy przez węże pożarnicze. Oporność zastępcza układu węży pożarniczych. Parametry pracy prądownicy i ich wyznaczanie. Strumienice - charakterystyki. Niezawodność funkcjonowania i bezpieczeństwo działania systemów zaopatrzenia w wodę. | 3 |
| Sprawdzian. | 1 |

forma zajęć: ćwiczenia

| | |
|--------------------|---|
| godzin | 15 |
| wymagania wstępne | Ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki płynów i termodynamiki niezbędną do zrozumienia problemów związanych z procesami zaopatrzenia w wodę. |
| cele | Podstawowym celem dydaktycznym jest przyswojenie pojęć oraz zrozumienie funkcjonowania systemu przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, wykorzystanie poznanej teorii do rozwiązywania problemów praktycznych. |
| metody | Rozwiązywanie zadań przy tablicy. Praca nad projektem w zespole. |
| praca własna | Praca własna. Studiowanie literatury, rozwiązywanie zagadnień praktycznych (zadań) z zakresu wskazanego przez prowadzącego. |
| literatura podst. | 1. Gałaj J., Drzymała T., Kieliszek S. - Zbiór zadań z hydromechaniki dla studentów SGSP., Wydawnictwo SGSP, Warszawa 2014 2. S. Denczew – Przeciwożarowe Zaopatrzenie w Wodę. Wyd. SGSP, Warszawa 2012 r. 3. S. Denczew, A. Królikowski - Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych. Arkady, 2003 r |
| literatura uzupeł. | 1. J. Chudzicki, S. Sosnowski - Instalacje Wodociągowe - projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Wyd. Seidel-Przywecki, 2011 r. 2. E. Osuch-Pajdzińska, M. Roman - Sieci i obiekty wodociągowe. Wyd. Politechnika Warszawska, 2008 r. 3.. E. Osuch-Pajdzińska, M. Kwietniewski, W. Olszewski - Projektowanie elementów systemu zaopatrzenia w wodę. Wyd. Politechnika Warszawska, 2009 r. |

| treści | godziny |
|---|---------|
| Określanie zapotrzebowania na wodę do gaszenia pożaru z uwzględnieniem przeznaczenia i zastosowanych systemów gaśniczych i zabezpieczających. Bilans wodny – porównanie zasobów dyspozycyjnych z zapotrzebowaniem. | 3 |
| Uprozczone metody obliczania sieci wodociągowych. Określanie strat ciśnienia metodą nomogramu. Obliczanie sieci pierścieniowych metodą Crossa. Określanie warunków zasilania sieci i instalacji wodociągowych przeciwpożarowych. | 4 |
| Metody określania przepływu w korytach otwartych. | 2 |
| Określanie parametrów urządzeń zasilanych w wodę przez straż pożarną. Charakterystyka węży pożarniczych. Obliczanie oporności zastępczej układu węży pożarniczych. Obliczanie parametrów prądów wodnych. | 2 |
| Systemy podawania wody na duże odległości. Obliczanie odległości, na którą można przetłoczyć wodę przy zadanych parametrach układu przetłaczania. Ustalanie zastępczych źródeł wody oraz sposób dokonywania oceny ich czasowego dopuszczenia. | 3 |
| Sprawdzian | 1 |

efekty przedmiotowe

| lp | kkod | pkod | efekt przedmiotowy | weryfikacja |
|----|------|----------------|---|--------------------|
| 1 | 6W03 | 6W03-PPZaopWo1 | zna i rozumie zasady organizacji oraz działania systemów przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę | Sprawdzian |
| 2 | 6W04 | 6W04-PPZaopWo1 | zna i rozumie zagadnienia w zakresie prawa krajowego dotyczącego przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę | Sprawdzian |
| 3 | 6U03 | 6U03-PPZaopWo1 | potrafi analizować ryzyka braku wody lub awarii w systemach przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę | Sprawdzian |
| 4 | 6K02 | 6K02-PPZaopWo1 | jest gotów do współpracy i efektywnej komunikacji w zespole, dzielenia się wiedzą oraz słuchania innych w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę (praca projektowa nad systemem wodociągowym) | Sprawdzian,Projekt |

efekty kierunkowe

| lp | kkod | efekt kierunkowy |
|-----------|-------------|--|
| 1 | 6W03 | Zna i rozumie zagadnienia z zakresu organizacji oraz budowy i działania systemów bezpieczeństwa obiektów, obszarów i infrastruktury technicznej |
| 2 | 6W04 | Zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne, społeczne i organizacyjne uwarunkowania inżynierii bezpieczeństwa, w tym zagadnienia w zakresie prawa międzynarodowego i krajowego dotyczącego ochrony ludności |
| 3 | 6U03 | Potrafi kontrolować i stosować przestrzeganie przepisów i zasad bezpieczeństwa, ograniczać skutki występujących zagrożeń |
| 4 | 6K02 | Jest gotów do ciągłego doksztalcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych |

LEGENDA

| | |
|------|---------------------------|
| kkod | kod efektu kierunkowego |
| pkod | kod efektu przedmiotowego |