

Bezpieczeństwo pożarowe budynków

Fire safety of structures

profil	ogólnoakademicki
kierunek	inżynieria bezpieczeństwa
poziom	jednolite magisterskie
program	SM-K: jednolite studia magisterskie dla strażaków w służbie kandydackiej na kierunku inżynieria bezpieczeństwa
semestr	8
forma studiów	stacjonarne
ECTS	5
koordynator	st. bryg. dr inż. Mariusz Pecio

forma zajęć: ćwiczenia

godzin	45
wymagania wstępne	Uzyskana w trakcie dotychczasowego kształcenia wiedza w zakresie krajowego i międzynarodowego systemu prawnego, zasad postępowania administracyjnego, podstaw budownictwa, nauki o materiałach, przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, projektowania komputerowego i grafiki inżynierskiej.
cele	Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z zasadami ustalania wymaganego poziomu bezpieczeństwa pożarowego biernego w obiektach zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi oraz w obiektach produkcyjno – magazynowych, a także wyrobienie umiejętności dokonywania oceny zagrożenia pożarowego, oraz doboru właściwych zabezpieczeń w budynkach. Słuchacze zostają zapoznani również w praktyce z zasadami przygotowywania właściwej dokumentacji technicznej dla zabezpieczeń przeciwpożarowych.
metody	Wykłady ilustrowane prezentacjami komputerowymi Ćwiczenia projektowe polegające na indywidualnym lub zespołowym opracowaniu projektu, rozwiązania wskazanego problemu, związanego z istniejącym budynkiem.
praca własna	Studiowanie i analiza dostępnych źródeł literaturowych. Opracowanie projektu (wariantu) rozwiązania wskazanego problemu z jego uzasadnieniem na ćwiczenia projektowe, przygotowanie do egzaminu.
literatura podst.	Prezentacje wizualne wykorzystywane podczas zajęć dostępne na witrynie internetowej Zakładu. Aktualne teksty ustaw, rozporządzeń, norm technicznych dotyczących omawianych zagadnień (wyszczególnione na pierwszych zajęciach). Abramowicz M., Adamski R. G. „Bezpieczeństwo pożarowe budynków. Cz. I.” Szkoła Główna Służby Pożarniczej. Warszawa 2002.
literatura uzupeł.	Kosiorek M., Pogorzelski A., Laskowska Z., Pilich K. „Odporność ogniowa konstrukcji budowlanych”, Arkady, Warszawa 1988. Bernaciak Z. „Zarządzanie ryzykiem pożarowym w obiektach budowlanych”, Gdańsk 1999. Terlikowski T.: Metody szacowania ryzyka pożarowego i badania przyczyn pożarów. WEKA, Warszawa 2000.

weryfikacja efektów	Sprawdzian,Dyskusja
---------------------	---------------------

treści	efekty	godziny
Projekt zabezpieczenia przeciwpożarowego na wybranym przykładzie budynku użyteczności publicznej lub budynku produkcyjno-magazynowego: kwalifikacja pożarowa budynku; klasa odporności pożarowej budynku i odporności ogniowej elementów budynku; ustalanie odporności ogniowej i jej podnoszenie dla elementów konstrukcji drewnianych, stalowych i żelbetowych w zależności od funkcji pełnionej w pożarze, strefy pożarowe, odległości między budynkami; projektowanie warunków ewakuacji w oparciu o wymagania techniczno-budowlane oraz ich weryfikacja metodami analitycznymi; instalacje i urządzenia przeciwpożarowe; podręczny sprzęt gaśniczy; przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę i drogi pożarowe; zastosowanie rozwiązań zamiennych. Wykorzystywanie metod inżynierskich i programów komputerowych do opracowania elementów koncepcji bezpieczeństwa pożarowego budynków, w ramach uzupełnienia i rozszerzenia zakresu wiedzy i zasad zawartych w przepisach i normach. Opracowanie samodzielnej dokumentacji technicznej z	K01,K02,U01,U03,U05,U07,U08,U20,U23,U25,U26,U27	30

Wykorzystywanie metod inżynierskich i programów komputerowych do opracowania elementów koncepcji bezpieczeństwa pożarowego budynków, w ramach uzupełnienia i rozszerzenia zakresu wiedzy i zasad zawartych w przepisach i normach. Opracowanie samodzielnej dokumentacji technicznej z	U30,U34,U39,W04,W05,W09,W10,W11,W12,W17,W22,W25,W26,W27,W32	15
--	---	----

forma zajęć: wykład

godzin	15
wymagania wstępne	Uzyskana w trakcie dotychczasowego kształcenia wiedza w zakresie krajowego i międzynarodowego systemu prawnego, zasad postępowania administracyjnego, podstaw budownictwa, nauki o materiałach, przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, projektowania komputerowego i grafiki inżynierskiej.
cele	Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z zasadami ustalania wymaganego poziomu bezpieczeństwa pożarowego biernego w obiektach zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi oraz w obiektach produkcyjno – magazynowych, a także wyrobienie umiejętności dokonywania oceny zagrożenia pożarowego, oraz doboru właściwych zabezpieczeń w budynkach. Słuchacze zostają zapoznani również w praktyce z zasadami przygotowywania właściwej dokumentacji technicznej dla zabezpieczeń przeciwpożarowych.
metody	Wykłady ilustrowane prezentacjami komputerowymi Ćwiczenia projektowe polegające na indywidualnym lub zespołowym opracowaniu projektu, rozwiązania wskazanego problemu, związanego z istniejącym budynkiem.
praca własna	Studiowanie i analiza dostępnych źródeł literaturowych. Opracowanie projektu (wariantu) rozwiązania wskazanego problemu z jego uzasadnieniem na ćwiczenia projektowe, przygotowanie do egzaminu.
literatura podst.	Prezentacje wizualne wykorzystywane podczas zajęć dostępne na witrynie internetowej Zakładu. Aktualne teksty ustaw, rozporządzeń, norm technicznych dotyczących omawianych zagadnień (wyszczególnione na pierwszych zajęciach). Abramowicz M., Adamski R. G. „Bezpieczeństwo pożarowe budynków. Cz. I.” Szkoła Główna Służby Pożarniczej. Warszawa 2002.
literatura uzupeł.	Kosiorek M., Pogorzelski A., Laskowska Z., Pilich K. „Odporność ogniowa konstrukcji budowlanych”, Arkady, Warszawa 1988. Bernaciak Z. „Zarządzanie ryzykiem pożarowym w obiektach budowlanych”, Gdańsk 1999. Terlikowski T.: Metody szacowania ryzyka pożarowego i badania przyczyn pożarów. WEKA, Warszawa 2000.
weryfikacja efektów	Sprawdzian

treści	efekty	godziny
--------	--------	---------

Prawne aspekty ochrony budynków przed pożarami, wymagania dla budynków w przepisach techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych. Procedury odstępstw od przepisów oraz rozwiązania zamienne. Zasady egzekwowania wymagań ochrony przeciwpożarowej w procesie projektowania budynków i przekazywania ich w użytkowanie. Zagrożenia dla ludzi spowodowane pożarami.	K01,K02,U01,U03,U05,U07,U08,U20,U23,U25,U26,U27	8
Elementy obiektu i ich funkcje w ochronie przed zagrożeniami. Wymagania dla obiektów budowlanych i instalacji. Klasy odporności pożarowej budynków, odporność ogniowa elementów budynków, strefy pożarowe, oddzielenia przeciwpożarowe, wymagane odległości między budynkami. Drogi ewakuacyjne w budynkach. Wymagania dotyczące przygotowania budynku do działań operacyjnych. Proces inwestycyjny, a wymagania ochrony przeciwpożarowej.	U30,U34,U39,W04,W05,W09,W10,W11,W12,W17,W22,W25,W26,W27,W32	7

realizowane efekty

W04	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu stosowania podstawowych metod analitycznych, technik i narzędzi służących rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z bezpieczeństwem konstrukcji, urządzeń i instalacji
W05	Zna i rozumie zasady dotyczące wykonywania rysunków technicznych, dokumentacji technicznej i projektowania

W09	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu rozpoznawania i identyfikowania oraz przyczyn zjawisk niepożądanych w szczególności zagrożeń pożarowych, wybuchowych, zagrożeń związanych z awariami przemysłowymi i klęskami żywiołowymi oraz modeli rozprzestrzeniania się zagrożeń; a także zagadnień o sposobach zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz sposobach i środkach gaszenia pożarów, a także likwidacji skażeń
W10	Zna i rozumie zagadnienia w zakresie modeli rozwoju i rozprzestrzeniania się pożarów, wybuchów i dyspersji gazów
W11	Zna i rozumie zagadnienia dotyczące przyczyn powstawania zagrożeń, niebezpiecznych zdarzeń i ich analizowania z uwzględnieniem wskaźników ekonomicznych, społecznych i profilaktycznych bezpieczeństwa
W12	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu budowy i działania technicznych systemów zabezpieczeń obiektów, obszarów i infrastruktury technicznej oraz infrastruktury krytycznej, a także wiedzę o materiałach i zasadach ich doboru do zastosowań technicznych
W17	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu ratowania zagrożonego życia, mienia i środowiska
W22	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu działania i budowy sprzętu ratowniczego oraz o środkach zwalczania pożarów i likwidacji zagrożeń
W25	Zna i rozumie zagadnienia w zakresie prawa krajowego i międzynarodowego dotyczącą ochrony ludności, zarządzania i reagowania kryzysowego, działań ratowniczych, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, współpracy z administracją publiczną oraz międzynarodowej współpracy ratowniczej
W26	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu zasad funkcjonowania PSP oraz krajowego systemu ratowniczego-gaśniczego i innych systemów ratowniczych
W27	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu przepisów i procedur obowiązujących w ochronie przeciwpożarowej
W32	Zna i rozumie społeczne, kulturowe, polityczne i etyczne procesy na poziomie lokalnym, regionalnym i międzynarodowym i ich wpływ na problemy bezpieczeństwa
U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, powiązywać z sobą, dokonywać ich krytycznej analizy i interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
U03	Potrafi stosować podstawowe metody analityczne, techniki i narzędzia służące rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z bezpieczeństwem konstrukcji, urządzeń i instalacji
U05	Potrafi kontrolować przestrzeganie przepisów i zasad bezpieczeństwa, w tym kontrolować warunki pracy i standardy bezpieczeństwa
U07	Potrafi opracować dokumentację związane z planami i organizacją działań ratowniczych, operacyjno-technicznym zabezpieczeniem terenu i obiektów, organizacją szkoleń i ćwiczeń, a także identyfikować systemy bezpieczeństwa technicznego obiektów, obszarów i infrastruktury krytycznej
U08	Potrafi prowadzić badania okoliczności pożarów, awarii i wypadków
U20	Potrafi prowadzić działania kontrolno - rozpoznawcze pod kątem działań ratowniczych
U23	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne — w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując — do analizy i rozwiązywania zadań z inżynierii środowiska i inżynierii bezpieczeństwa
U25	Potrafi formułować, symulować i testować hipotezy związane z zadaniami inżynierii bezpieczeństwa i prostymi problemami badawczymi występującymi w inżynierii środowiska i inżynierii bezpieczeństwa
U26	Potrafi uwzględniać ryzyko i przewidywać skutki podejmowanych decyzji - szczególnie w sytuacjach zagrożenia i niebezpiecznych zdarzeń
U27	Potrafi rozwiązywać problemy związane z zarządzaniem jakością w inżynierii środowiska i inżynierii bezpieczeństwa
U30	Potrafi identyfikować parametry systemów bezpieczeństwa, ich projektowania, testowania, wdrażania i potrafi przeprowadzić kontroling systemów bezpieczeństwa

U34	Potrafi zastosować nowoczesne urządzenia specjalistyczne w działaniach ratowniczych
U39	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji
K01	Jest gotów do opisu i interpretacji wyników prac własnych, odpowiedzialnej i rzetelnej analizy i oceny wyników prac własnych
K02	Jest gotów do formułowania wniosków i opinii na temat zagadnień z zakresu inżynierii środowiska i inżynierii bezpieczeństwa oraz komunikatywnego ich przekazania w sposób powszechnie zrozumiały