Akademia Pożarnicza w Warszawie
Wydział Inżynierii Bezpieczeństwa i Ochrony Ludności
Karta przedmiotu 2025 -

semestr 4

Budownictwo

Construction

profil	ogólnoakademicki
kierunek	inżynieria bezpieczeństwa
poziom	jednolite magisterskie
program	SM-K: jednolite studia magisterskie dla strażaków w służbie kandydackiej na kierunku inżynieria bezpieczeństwa
forma studiów	stacjonarne
ECTS	4
koordynator	st. bryg. dr inż. Tomasz Drzymała

forma zajęć: wykład

godzin	15
wymagania wstępne	Słuchacz zna podstawowe pojęcia związane z wytrzymałością materiałów. Słuchacz posiada umiejętność rozróżniania podstawowych elementów budynków oraz obciążeń.
cele	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z podstawami budownictwa, w szczególności z jego opisową częścią obejmującą obciążenia, elementy budynków, ich funkcję i stawiane im wymagania .
metody	Prezentacje multimedialne, pytania kontrolne, dyskusja
praca własna	Pogłębiane wiedzy przez studentów poprzez czytanie literatury branżowej związanej z przedmiotem, w tym w szczególności normami projektowymi z serii Eurokody. Zaliczenie sprawdzianu.
literatura podst.	Dobrzański L.A., Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006. Ashby M.F., Jones D.R.H., Materiały inżynierskie - właściwości i zastosowania, WNT, Warszawa, 1995, Wyd. II Blicharski M., Wstęp do inżynierii materiałowej, Wydawnictwa Naukowo- Techniczne, 2009.; Autor zbiorowy, Budownictwo ogólne Tom 1 Materiały budowlane, Arkady wydanie 2, 2009.; Sieniawski J., Cyuncyk A., Właściwości ciał stałych, Oficyna wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej / 2009.; Baranowski W., Podstawy budownictwa, 2002 r.; Sieczkowski J., Ustroje budowlane, 1999 r.; Markiewicz P., Projekt jednego domu w pięciu technologiach, Vademecum projektanta, Kraków 2002 r.; Mielczarek Z., Nowoczesne konstrukcje w budownictwie ogólnym, Arkady 2001 r.; Byrdy C., Podstawy budownictwa cz.1 i 2, 2001 r.; Łapko A., Projektowanie konstrukcji żelbetowych, Arkady; Normy serii PN-EN 199x-x-x, Polski Komitet Normalizacyjny.
literatura uzupeł.	Blicharski M., Inżynieria materiałowa stal, Wydawnictwo techniczne 2004.; Gawlicki M., Pichór W., Brylska E., Brylicki W., Łagosz A., Nocuń-Wczelik W., Petri M., Pytel Z., Roszczynialski W., Stolecki J. (red. J. Małolepszy), Materiały budowlane. Podstawy technologii i metody badań, Wydawnictwo AGH, Kraków, 2004; Kirejszczyk K., Szkoła budowania, 2002 r.; Dobrzański L.A. [red.], Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk, Wyd. Polit. Śląskiej, Gliwice, 2001, Wyd. II zmienione i uzupełnione. Czasopisma techniczne: Murator, Przegląd budowlany, Inżynieria i Budownictwo, Materiały Budowlane, Inżynieria materiałowa, Izolacje itp. Akty prawne. Internet

treści	godziny
Wprowadzenie, zakres przedmiotu, warunki zaliczenia. Stan formalno-prawny w realizacji budowlanego procesu inwestycyjnego. Unormowania formalno prawne krajowe i unijne. Podstawowe pojęcia terminologiczne.	1
Podział budynków na elementy z uwzględnieniem ich funkcji w pracy ustroju budowlanego. Rola i funkcja elementów budowlanych w przenoszeniu obciążeń oraz ich odpowiedzi w oddziaływaniach ekstremalnych związanych z uszkodzeniami lokalnymi i katastrofą globalną.	1
Materiały i wyroby do wykonywania elementów nośnych, obciążenia budynków i podstawowe zasady obliczania wybranych elementów konstrukcyjnych z drewna, stali i betonu.	1
Posadowienie budynków i rodzaje fundamentów.	1
Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne ścian nośnych, osłonowych i działowych. Nowoczesne, lekkie ściany osłonowe.	1
Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne stropów oraz ich rola w zapewnieniu sztywności budynku.	1
Przekrycia i pokrycia dachowe.	1
Schody i elementy komunikacji wewnętrznej. Podstawowe wymagania oraz rozwiązania konstrukcyjno–materiałowe schodów.	1
Budownictwo monolityczne i prefabrykowane.	1
Kształtowanie budynków wysokich i wysokościowych.	1
Materiały budowlane. Spoiwa budowlane powietrzne i hydrauliczne. Kruszywa budowlane.	1
Rozwiązania materiałowo konstrukcyjne nośnych elementów budynków.	1
Przyczyny zużycia elementów i konstrukcji budynków.	1
Zasady diagnostyki i metody oceny stanu technicznego budynku. Doraźne metody zabezpieczenia uszkodzonych elementów i budynków podczas akcji z udziałem PSP. Awarie, uszkodzenia i katastrofy budynków: statystyki, przykłady wybranych katastrof budowlanych. Dobór i zasady wykonywania doraźnych napraw elementów konstrukcji: murowych, drewnianych, betonowych, żelbetowych, stalowych.	1
Zaliczenie przedmiotu, sprawdzian	1

forma zajęć: ćwiczenia projektowe

godzin	30
wymagania wstępne	Słuchacz zna podstawowe pojęcia związane z wytrzymałością materiałów, potrafi policzyć siły wewnętrzne dla prostych ustrojów - belek, słupów, stworzyć algorytm obliczeniowy w arkuszu kalkulacyjnym. Słuchacz posiada umiejętność rozróżniania podstawowych elementów budynków oraz obciążeń.
cele	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z podstawami budownictwa, w szczególności z jego rachunkową częścią obejmującą zbieranie obciążeń i ich kombinatoryką oraz wymiarowaniem prostych elementów konstrukcyjnych, m.in. belek, słupów wykonanych z drewna, w sytuacji normalnej i wyjątkowej.
metody	Prezentacja multimedialna, praca z indywidualnymi projektami, dyskusja, sprawdzian.
praca własna	Pogłębiane wiedzy przez studentów poprzez czytanie literatury branżowej związanej z przedmiotem, w tym w szczególności normami projektowymi z serii Eurokody. Wykonanie indywidualnego projektu. Obrona projektu. Zaliczenie sprawdzianu.
literatura podst.	Normy obciążeniowe serii PN-EN 1990, PN-1991-1-1, PN-1991-1-3, PN-1991-1-4 Normy do wymiarowania konstrukcji serii PN-1995-1-1 i PN-1995-1-2
literatura uzupeł.	Wszelkie pozycje w formie książek lub artykułów traktujące o wymiarowaniu konstrukcji wg Eurokodu.

treści	godziny
Wprowadzenie, omówienie zakresu projektu, przedstawienie wymagań i sposobu zaliczenia	1
Działania na jednostkach stosowanych budownictwie, wprowadzenie w materiały stosowane w budownictwie, gęstości, obliczanie ciężaru stropu, wyznaczanie sił wewnętrznych dla typowych układów stosowanych w budownictwie.	2
Projekt indywidualny wyznaczenia obciążeń wg PN-EN 1990 oraz wyznaczania obwiedni momentów zginających dla układu belki swobodnie podpartej ze spornikiem. Kombinacje obciążeń w stanie granicznym nośności: stała sytuacja projektowa, wyjątkowa sytuacja projektowa.	5
Projekt indywidualny z konstrukcji drewnianych – belka stropowa. Temperatura normalna.	5
Oszacowanie nośności w funkcji czasu trwania pożaru dla drewnianej belki stropowej metoda zredukowanych właściwości i zredukowanego przekroju /temperatura pożarowa/.	5
Projekt indywidualny z konstrukcji drewnianych – ściana szkieletowa z okładzinami niepalnymi: sytuacja normalna wg PN-EN 1995-1-1	5
Konstrukcje stalowe. Omówienie podstawowych zagadnień w tym klas przekroju i podstawowych różnic z nich wynikających. Projekt indywidualny belki stropowej jednoprzęsłowej, 1-3 klasa przekroju. Sytuacja normalna wg PN-EN 1993-1-1	5
Obrona projektów, sprawdzian, zaliczenie przedmiotu	2

efekty przedmiotowe

lp	kkod	pkod	efekt przedmiotowy	weryfikacja
1	6W03	6W03-Budow1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i klasyfikacje oraz wymagania dotyczące budynków i elementów budowlanych	Sprawdzian,Projekt
2	6U01	6U01-Budow1	Potrafi wykonać obliczenia podstawowych parametrów dotyczących elementów budynku	Sprawdzian,Projekt
3	6K01	6K01-Budow1	Jest gotów do wykonania samodzielnej analizy dokumentacji projektowej oraz technicznej obiektu budowlanego	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	6U01	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
3	6K01	Jest gotów do opisu i interpretacji wyników prac własnych, formułowania wniosków i opinii na temat zagadnień z zakresu kierunku studiów, w tym ich wpływu na środowisko społeczne

LEGENDA

kkod	kod efektu kierunkowego
pkod	kod efektu przedmiotowego