

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje z betonu i konstrukcje murowe w sytuacjach pożarowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Concrete and Masonry Structures in Fire Situation
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E1 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i definicjami związanymi z projektowaniem konstrukcji z betonu i konstrukcji murowych w sytuacjach pożarowych

Cel 2 Zapoznanie studentów z zagadnieniami wpływu temperatury pożarowej na właściwości termiczne i mechaniczne betonu, stali, elementów murowych i zapraw

- Cel 3** Przekazanie wiedzy w zakresie metod weryfikacji odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych (płyt, belek, słupów, ścian murowych)
- Cel 4** WYROBIENIE umiejętności doboru rozwiązań z uwagi na odporność ogniową budynków oraz sprawdzenia odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych z różnych materiałów (żelbet, mur).
- Cel 5** Ukształtowanie świadomości inżyniera budowlanego w zakresie odpowiedzialności za realizowany projekt w aspekcie odporności ogniowej budynku

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Konstrukcje betonowe II, Konstrukcje betonowe specjalne, Wybrane zagadnienia z konstrukcji murowych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza** Znajomość podstawowych pojęć i definicji związanych z projektowaniem konstrukcji z betonu i konstrukcji murowych w sytuacjach pożarowych
- EK2 Wiedza** Znajomość zagadnień wpływu temperatury pożarowej na właściwości termiczne i mechaniczne betonu, stali, elementów murowych i zapraw
- EK3 Wiedza** Student zna metody weryfikacji odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych (płyt, belek, słupów, ścian murowych)
- EK4 Umiejętności** WYROBIENIE umiejętności doboru rozwiązań z uwagi na odporność ogniową budynków oraz sprawdzenia odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych z różnych materiałów
- EK5 Kompetencje społeczne** Student ma świadomość odpowiedzialności za realizowany projekt w aspekcie odporności ogniowej budynku

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe definicje i pojęcia związane z projektowaniem konstrukcji z betonu i konstrukcji murowych w warunkach pożarowych. Ogólne wymagania dla konstrukcji w warunkach pożarowych - nośność, szczelność, izolacyjność termiczna. Określenie szczegółowych wymagań odnośnie odporności ogniowej projektowanych elementów konstrukcyjnych (stropów, słupów, ścian)	2
W2	Podstawy projektowania konstrukcji z betonu i konstrukcji murowych w warunkach pożarowych. Ogólne zasady ustalania wartości oddziaływań i właściwości materiałowych. Poziomy analizy konstrukcji - element wydzielony, część konstrukcji, analiza globalna. Scenariusze pożarowe dla konstrukcji. Procedura projektowa - analiza termiczna i analiza mechaniczna. Weryfikacja warunku nośności w sytuacji pożarowej	3
W3	Właściwości materiałowe w warunkach pożarowych. Wpływ temperatury pożarowej na właściwości termiczne oraz mechaniczne betonu konstrukcyjnego, stali, elementów murowych i murów	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Metody weryfikacji odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych - metody tabelaryczne, metody uproszczone, badania ogniowe. Zakresy stosowania i ograniczenia poszczególnych metod	8

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Określenie odporności ogniowej wybranych elementów konstrukcyjnych z zakresu pracy dyplomowej	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	110
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	xx
NA OCENĘ 3.0	Znajomość ogólnych wymagań dla konstrukcji z betonu i konstrukcji murowych w warunkach pożarowych - nośność, szczelność, izolacyjność termiczna.
NA OCENĘ 3.5	xx
NA OCENĘ 4.0	xx
NA OCENĘ 4.5	xx
NA OCENĘ 5.0	xx
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	xx
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych zagadnień i zależności dotyczących wpływu temperatury pożarowej na właściwości termiczne i mechaniczne betonu, stali, elementów murowych i zapraw
NA OCENĘ 3.5	xx
NA OCENĘ 4.0	xx
NA OCENĘ 4.5	xx
NA OCENĘ 5.0	xx
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	xx
NA OCENĘ 3.0	Znajomość tabelarycznych metod weryfikacji odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych (płyt, belek, słupów, ścian murowych) zgodnie z obowiązującymi normami.
NA OCENĘ 3.5	xx
NA OCENĘ 4.0	xx

NA OCENĘ 4.5	xx
NA OCENĘ 5.0	xx
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	xx
NA OCENĘ 3.0	Wyrobienie umiejętności doboru rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych z uwagi na odporność ogniową podstawowych elementów konstrukcyjnych budynku (stropy, ściany, słupy)
NA OCENĘ 3.5	xx
NA OCENĘ 4.0	xx
NA OCENĘ 4.5	xx
NA OCENĘ 5.0	xx
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	xx
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi ocenić jaki wpływ ma właściwe ukształtowanie konstrukcji z uwagi na wymagania p.poż. na bezpieczeństwo obiektu.
NA OCENĘ 3.5	xx
NA OCENĘ 4.0	xx
NA OCENĘ 4.5	xx
NA OCENĘ 5.0	xx

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	w1 w2 p1	N1 N2	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	w1 w3 p1	N1 N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 3	w2 w3 w4 p1	N1 N2	F1 F2 P1
EK4		Cel 4	w1 w2 w3 w4 p1	N1 N2	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5		Cel 5	w1 w3 w4 p1	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Chudyba K. — *Projektowanie konstrukcji z betonu w warunkach pożarowych według Eurokodów*, Kraków, 2008, Wydawnictwo PK
- [2] | x — *PN-EN 1992-1-2 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Projektowanie w warunkach pożarowych*, Warszawa, 2008, PKN
- [3] | x — *PN-EN 1996-1-2 Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-2: Reguły ogólne - projektowanie z uwagi na warunki pożarowe*, Warszawa, 2010, PKN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Praca zbiorowa — *fib - bulletin no 38: Fire design of concrete structures - materials, structures and modelling*, Lousanne, 2008, fib
- [2] | Praca zbiorowa — *fib - bulletin no 46: Fire design of concrete structures - structural behaviour and assessment*, Lousanne, 2008, fib

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Piotr Matysek (kontakt: pmatysek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Krzysztof Chudyba (kontakt: kchudyba@op.pl)

2 dr inż. Piotr Matysek (kontakt: pmatysek@tlen.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....