

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Chemia Budowlana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: C

Stopień studiów: I

Specjalności: Chemia Budowlana

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	CB-1_39 Podstawy budownictwa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh CHB oIS C39 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	45	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie podstawowych zasadach projektowania, sposobów budowania i warunków eksploataowania obiektów budowlanych. Umiejętność samodzielnego korzystania z norm i przepisów budowlanych. Poznanie podstawowych obiektów budowlanych oraz elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku. Poznanie zasad wykonywania dokumentacji architektoniczno-budowlanej budynku. Umiejętność czytania budowlanej dokumentacji projektowej.

Cel 2 Poznanie kryteriów technologicznych, konstrukcyjnych i środowiskowych w projektowaniu - dobór materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych w aspekcie zabezpieczenia przed wpływami fizycznymi, chemicznymi i termicznymi

Cel 3 Poznanie charakterystyk mechanicznych betonu i stali zbrojeniowej, warunków ich współpracy w konstrukcjach żelbetowych i podstawowych wymagań dla tych konstrukcji. Poznanie zasad normowych i obliczeniowych sposobów zapewnienia bezpieczeństwa, trwałości i użyteczności konstrukcji w fazie jej projektowania. Poznanie zasad kształtowania elementów nośnych w prostych konstrukcjach budownictwa betonowego.

Cel 4 Poznanie właściwości mechanicznych metali. Poznanie normowych i obliczeniowych zasad kształtowania oraz wymiarowania elementów konstrukcyjnych i ich połączeń w prostych konstrukcjach budownictwa stalowego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotów: Materiały i wyroby budowlane, Podstawy technologii tworzyw cementowych, Mechanika ogólna, Wytrzymałość materiałów, Mechanika budowli

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawy w zakresie kształtowania budowlano-konstrukcyjnego obiektów budowlanych (budynków) o konstrukcji: murowej, żelbetowej, stalowej, drewnianej.

EK2 Umiejętności Student potrafi zidentyfikować wszystkie elementy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne w budynku oraz wskazać właściwe materiały do ich wykonania. Zna przepisy prawa budowlanego i norm budowlanych.

EK3 Wiedza Student ma wiedzę o podstawach projektowania budynków o niskim zapotrzebowaniu na energię

EK4 Umiejętności Student potrafi dobierać dostępne na rynku budowlanym materiały izolacyjne w przegrodach zewnętrznych budynku oraz ma świadomość potrzebę dalszego udoskonalania ich właściwości fizycznych i chemicznych.

EK5 Wiedza Student ma wiedzę o wpływach środowiskowych (fizycznych, chemicznych i termicznych) na materiały budowlane konstrukcyjne i wykończeniowe stosowane w obiektach budowlanych.

EK6 Wiedza Student ma wiedzę o słabych miejscach w obiektach budowlanych szczególnie podatnych na wpływy środowiskowe.

EK7 Umiejętności Student potrafi wskazać właściwy sposób zabezpieczenia przed destrukcją fizyczną, chemiczną i termiczną elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych w budynku.

EK8 Wiedza Student zna normowe warunki budowlano-konstrukcyjne i zasady kształtowania elementów konstrukcyjnych (murowych, żelbetowych, stalowych, drewnianych)

EK9 Umiejętności Student potrafi czytać istniejącą dokumentację projektową oraz przygotować graficznie uproszczoną dokumentację architektoniczno-budowlaną budynku oraz wykonać podstawowe obliczenia statyczno-wytrzymałościowe dla prostych elementów nośnych.

EK10 Kompetencje społeczne Student ma świadomość ważności zagadnień chemii budowlanej w praktycznym wdrażaniu idei zrównoważonego rozwoju w dziedzinie budownictwa.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	<p>Polska Klasyfikacja Obiektów Budowlanych. Charakterystyka obiektów budowlanych - forma, funkcja i konstrukcja: budynki, obiekty inżynierii lądowej. Proces projektowania, realizacji i eksploatacji w budownictwie; kryteria technologiczne, konstrukcyjne i środowiskowe projektowego doboru materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych w aspekcie zabezpieczenia przed destrukcją fizyczną, chemiczną i termiczną. Budynki jedno i wielokondygnacyjne: budynki o konstrukcji ścianej, budynki szkieletowe, uprzemysłowione systemy budownictwa, konstrukcje budowlane dużych rozpiętości, systemy konstrukcyjno-montażowe. Elementy budynków: fundamenty i posadowienia budynków, hydroizolacje, ściany konstrukcyjne i działowe, trzony kominowe, ściany ciepłochronne, stropy, komunikacja w budynkach, dachy i stropodachy, pokrycia dachowe. Elementy wykończenia budynków: okna, drzwi, posadzki, podłogi tynki, faktury elewacyjne. 2h). Budynki niskoenergetyczne. Certyfikacja energetyczna budynków. Rewitalizacja istniejących budynków - termorenowacja.</p>	15
W2	<p>Definicje i podział konstrukcji z betonu; podstawowe cechy konstrukcji betonowych i żelbetowych; charakterystyki mechaniczne betonu i stali zbrojeniowej; wymagania dla materiałów; współpraca betonu i stali, przyczepność, zakotwienie. Podstawowe wymagania projektowe dla konstrukcji betonowych (bezpieczeństwo, użyteczność, trwałość); kryteria technologiczne, konstrukcyjne i środowiskowe projektowego zabezpieczenia konstrukcji betonowych przed destrukcją fizyczną, chemiczną i termiczną. Metoda stanów granicznych; wartości obliczeniowe i charakterystyczne, współczynniki bezpieczeństwa. Podstawy projektowania elementów zginanych: warunki konstrukcyjne dla elementów zginanych, metody uproszczone sprawdzania stanu granicznego nośności (zginanie, ścinanie) i użyteczności (ugięcia, zarysowania) elementów zginanych - przekroje prostokątne i teowe, pojedynczo i podwójnie zbrojone, zasady konstrukcyjne rozmieszczania zbrojenia podłużnego i poprzecznego, przykłady rozwiązań typowych elementów i konstrukcji: płyty jednokierunkowo zginane, belki zebra i podciągi. Podstawy projektowania elementów mimośrodowo ściskanych: wyboczenie, długość wyboczeniowa, efekty drugiego rzędu, rodzaje mimośrodków, siła krytyczna; metoda projektowania elementów ściskanych z uwzględnieniem wyboczenia; wymiarowanie i sprawdzanie nośności w przypadku dużego i małego mimośrodu; warunki konstrukcyjne dla słupów. Elementy mimośrodowo rozciągane równania równowagi w przekroju. Przebieg sprawdzanie nośności elementów niezbrojonych. Schody żelbetowe monolityczne praca statyczna i konstruowanie. Przykłady rozwiązań typowych elementów i konstrukcji: płyty dwukierunkowo zbrojone, słupy, stopy i ławy fundamentowe, ramy żelbetowe monolityczne (geometria i przebieg zbrojenia).</p>	15

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Zastosowanie stali i aluminium w budownictwie. Procesy hutnicze, struktura metali. Współczesne wyroby stalowe i aluminiowe. Właściwości mechaniczne stali i aluminium. Gatunki stali budowlanych. Zarys technologii spawania i zgrzewania. Naprężenia i odkształcenia spawalnicze. Zasady projektowania połączeń: spawanych, nitowanych i śrubowych. Metody wymiarowania konstrukcji metalowych; imperfekcje geometryczne; klasyfikacja przekrojów. Podstawy projektowania prętów stalowych zginanych, rozciąganych i ściskanych. Przykłady rozwiązań typowych elementów i konstrukcji (w tym kształtowanie przekrojów, połączeń i styków): belki pełnościenne, belki stropowe specjalne, blachownice stropowe, słupy osiowo obciążone pojedyncze i złożone, słupy obciążone mimośrodowo pełnościenne i złożone, dachy kratownicowe, układy konstrukcyjne i obciążenia lekkich hal przemysłowych bez transportu podpartego. Wpływ korozji na bezpieczeństwo konstrukcji stalowych. Podstawy bezpieczeństwa pożarowego konstrukcji stalowych.	15

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wykonanie wstępnego projektu architektoniczno-budowlanego budynku o kubaturze do 1000 m ³ (podstawowe rzuty, przekroje, szczegóły budowlane), obliczenia statyczne i wymiarowanie oraz rysunek wykonawczy wybranego elementu o konstrukcji żelbetowej, stalowej.	30

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Dyskusja

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	75
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	156
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50 % punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60 % punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70 % punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80 % punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90 % punktów

NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50 % punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60 % punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70 % punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80 % punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90 % punktów
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50 % punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60 % punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70 % punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80 % punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90 % punktów
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50 % punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60 % punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70 % punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80 % punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90 % punktów
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50 % punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60 % punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70 % punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80 % punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90 % punktów

NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50 % punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60 % punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70 % punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80 % punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90 % punktów
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50 % punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60 % punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70 % punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80 % punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90 % punktów
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50 % punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60 % punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70 % punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80 % punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90 % punktów
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 9	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50 % punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60 % punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70 % punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80 % punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90 % punktów

NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 10	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50 % punktów
NA OCENĘ 3.0	51-60 % punktów
NA OCENĘ 3.5	61-70 % punktów
NA OCENĘ 4.0	71-80 % punktów
NA OCENĘ 4.5	81-90 % punktów
NA OCENĘ 5.0	powyżej 90 % punktów

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 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK5		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK6		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK7		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK8		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK9		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK10		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Praca zbiorowa pod red. **B. Stefańczyka** — *Budownictwo ogólne, tom 1. Materiały i wyroby budowlane*, Warszawa, 2008, Arkady
- [2] | Praca zbiorowa pod red. **P. Klema** — *Budownictwo ogólne, tom 2. Fizyka budowli*, Warszawa, 2009, Arkady
- [3] | Praca zbiorowa pod red. **L. Lichołai** — *Budownictwo ogólne, tom 3. Elementy budynków, podstawy projektowania*, Warszawa, 2008, Arkady
- [4] | Praca zbiorowa pod red. **B. Buczkowskiego** — *Budownictwo ogólne, tom 4. Konstrukcje budynków*, Warszawa, 2009, Arkady
- [5] | Praca zbiorowa pod kierunkiem **M. Giżejowskiego, J. Ziółko** — *Budownictwo ogólne, tom 5. Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie według eurokodów z przykładami obliczeń*, Warszawa, 2010, Arkady
- [6] | **Markiewicz P.** — *Budownictwo ogólne dla architektów*, Kraków, 2006, Archi-Plus
- [7] | **Starosolski Wł.** — *Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych, t. 1, t. 2, t. 3.*, Warszawa, 2011, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Dzierżewicz Z., Starosolski Wł.** — *Systemy budownictwa wielkopłytowego w Polsce w latach 1970-1985. Przegląd rozwiązań materiałowych, technologicznych i konstrukcyjnych*, Warszawa, 2010, Oficyna a Wolters Kluwer business
- [2] | **Rokiel M.** — *Hydroizolacje podziemnych części budynków i budowli. Projektowanie i warunki techniczne wykonania i odbioru robót.*, Warszawa, 2012, MEDIUM, Dom Wydawniczy

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Normy przedmiotowe

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jacek Dębowski (kontakt: jdebowski@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)