

**Opis przedmiotu**

Kod przedmiotu	BN1A_51
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje betonowe 2
Wersja przedmiotu	1

**A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów**

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Budownictwo
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	Blok dyplomowy Konstrukcje Budowlane
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP Instytut Budownictwa
Koordinator przedmiotu	dr inż. /Piotr Wiliński/ starszy wykładowca

**B. Ogólna charakterystyka przedmiotu**

Blok przedmiotów	Blok dyplomowy Konstrukcje Budowlane
Grupa przedmiotów	Przedmioty wspólne dla bloku dyplomowego
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	7 (r.a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Konstrukcje betonowe 1
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Projekty: 10 - 15

**C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Zapoznanie z zasadami idealizacji geometrii i zachowania się konstrukcji pod obciążeniem. Poznanie cech fizycznych betonu i stali oraz zasad ich współpracy w elementach żelbetowych. Celem nauczania jest nabycie przez studentów umiejętności projektowania typowych elementów i konstrukcji żelbetowych, zrozumienie istoty konstrukcji żelbetowych oraz ich nieliniowej charakterystyki.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	20	
	Ćwiczenia	10	
	Laboratorium	0	
	Projekt	20	
Treści kształcenia	W1 - Stropy gęstożebrowe: omówienie wybranych typów stropów, zasady obliczania i konstruowania. W2 - Płyty prostokątne krzyżowo - zbrojone: statyka, obliczanie płyt, konstruowanie, belki podporowe. W3 - Stropy grzybkowe: głowicowe stropy monolityczne- obliczanie, konstruowanie. Monolityczne stropy bezbelkowe z dyblami: zasady obliczania, konstruowanie. W4 - Ramy i układy ramowe: uwagi ogólne, idealizacja geometryczna układu statycznego, elementy konstrukcyjne: rygle, słupy, krótkie i długie wsporniki, przeguby, węzły, załamania, naroża		

**Opis przedmiotu**

	<p>ram. W5 - Ramy i układy ramowe zasady obliczania i konstruowania układów ramowych. Obliczenie sił wewnętrznych w ramach płaskich za pomocą programów komputerowych. W6 - Idea konstrukcji sprężonych, materiały do konstrukcji sprężonych. Podstawy sprawdzania stanów granicznych konstrukcji sprężonych. Metody wprowadzania sił sprężających: strunobeton, kablobeton. W7 - Podstawy obliczania elementów sprężonych: wiadomości ogólne, straty sprężania, sytuacje obliczeniowe. Podstawy obliczania elementów zespolonych: wiadomości ogólne, sytuacje obliczeniowe. W8 - Schody: typy, obliczanie, konstruowanie. W9 - Wybrane wiadomości o konstrukcjach inżynierskich: hale przemysłowe o konstrukcji słupowo-ryglowej. W10 - Stany graniczne w stopach i ławach fundamentowych. C1 - Dobór typu stropu gęstożebrowego. Obliczanie, wymiarowanie i konstruowanie zbrojenia. Sprawdzanie nośności stropu. C2 - Dobór, rozplanowanie, obliczanie, wymiarowanie i konstruowanie stropów bezbelkowych: krzyżowo zbrojonych i grzybkowych. C3 - Dobór typu schodów. Obliczanie, wymiarowanie i konstruowanie schodów płytowych. C4 - Konstruowanie monolitycznych i prefabrykowanych połączeń elementów w konstrukcjach żelbetowych. P - Projekt prefabrykowanej ramy płaskiej jednokondygnacyjnego budynku hali przemysłowej z posadowieniem na mimośrodowo obciążonych stopach fundamentowych, z uwzględnieniem sytuacji obliczeniowych: przejściowej i trwałej. Zakres projektu obejmuje, opis techniczny, ustalenie schematu statycznego i działających obciążeń, zebranie obciążeń, obliczenia statyczne konstrukcji wykonane z użyciem programów komputerowych, wymiarowanie i konstruowanie elementów konstrukcji, rysunki konstrukcyjno-budowlane.</p>
Metody oceny	<p>Zaliczenie wykładu i ćwiczeń audytoryjnych uzyskuje się na podstawie zdanego egzaminu. Obowiązuje system punktowy przeliczany na ocenę końcową. Punkty zdobywa się na czterech sprawdzianach pisemnych przeprowadzanych w trakcie trwania semestru oraz na pisemnym egzaminie końcowym w sesji egzaminacyjnej. Każdy sprawdzian umożliwia zdobycie 10 punktów (łącznie 40 punktów). Przewiduje się jeden końcowy sprawdzian poprawkowy (łącznie) w terminie ustalonym na ostatnich zajęciach. Zaliczenie ćwiczeń projektowych uzyskuje się na podstawie poprawnie wykonanego ćwiczenia</p>

**Opis przedmiotu**

	projektowego i jego obronie. Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z materiału objętego wykładami i ćwiczeniami audytoryjnymi oraz ćwiczeniami projektowymi. Na egzaminie można zdobyć maksimum 60 punktów. Łącznie do zdobycia na sprawdzianach i egzaminie jest max 100 punktów (sprawdziany – 40 punktów, egzamin – 60 punktów). Do zaliczenia przedmiotu wymagane jest zdobycie minimum 51 punktów. Przeliczenie liczby zdobytych punktów na ocenę: od 51 do 60 pkt. – 3,0; od 61 do 70 pkt. – 3,5; od 71 do 80 pkt. – 4,0; od 81 do 90 pkt. – 4,5; od 91 do 100 pkt. – 5,0. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen otrzymanych z wykładów i ćwiczeń audytoryjnych oraz z ćwiczeń projektowych.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	tak
Literatura	1. Praca zbiorowa pod red. M. Knauffa, Podstawy projektowania konstrukcji żelbetonowych i sprężonych według Eurokodu 2. Sekcja Konstrukcji Betonowych KILiW PAN, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2006; 2. W. Starosolski, Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych, PWN, Warszawa, 2011; 3. W. Starosolski, Konstrukcje żelbetowe (tom I-III), PWN, Warszawa, 2006; 4. Praca zbiorowa pod red. A. Ajdukiewicza, Eurokod 2. Podręczny skrót dla projektantów konstrukcji żelbetonowych, Polski Cement, Kraków, 2009; 5. A. Łapko, Jensen B.Ch., Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetonowych, Arkady, Warszawa, 2005; 6. J. Kobiak, W. Stachurski, Konstrukcje żelbetowe (tom I-IV), Arkady, Warszawa, 1984; 7. Aktualne normy polskie i europejskie z zakresu przedmiotu (dotyczące projektowania oraz ustalania wartości obciążeń); 8. Artykuły w prasie technicznej.
Witryna www przedmiotu	-
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	7
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykład 20h; Ćwiczenia 10h; Projekt 20h; Przygotowanie się do zajęć 10h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 15h; Przygotowanie do zaliczenia 5h; Przygotowanie do kolokwium 30h; Przygotowanie do egzaminu 25h; Wykonanie projektu 40h; Razem 175h = 7 ECTS
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady - 20h; Ćwiczenia - 10h; Projekty - 20h; Razem 50h = 2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w	Projekt 20h; Przygotowanie się do zajęć 10h;

**Opis przedmiotu**

ramach zajęć o charakterze praktycznym	Przygotowanie do zaliczenia 5h; Wykonanie projektu 40h; Razem 75h = 3 ECTS
--	--

**E. Informacje dodatkowe**

Uwagi	brak
Data ostatniej aktualizacji	2013-11-27 08:16:18

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

**Profil ogólnoakademicki - wiedza**

Efekt:	Ma szczegółową wiedzę w zakresie geometrycznego kształtowania obiektów i elementów budowlanych, wyznaczania sił przekrojowych, naprężeń, odkształceń i przemieszczeń, wymiarowania i konstruowania złożonych żelbetowych elementów konstrukcyjnych.
Kod:	W04_01
Weryfikacja:	Egzamin pisemny (W1 - W10, C1 - C4); Sprawdziany (W1 - W10, C1 - C4); Zadanie projektowe (P)
Powiązane efekty kierunkowe	B1A_W04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu budownictwa. Umie modelować proste obiekty budowlane i posługiwać się programami do obliczeń statycznych. Rozumie otrzymywane wyniki w postaci liczbowej oraz wykresów. Zna podstawowe metody i techniki wykonywania rysunków technicznych przy użyciu oprogramowania CAD.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Sprawdziany (W1 - W10, C1 - C4); Zadanie projektowe (P)
Powiązane efekty kierunkowe	B1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07

**Profil ogólnoakademicki - umiejętności**

Efekt:	Potrafi zestawiać i formatować w przejrzysty sposób dane oraz wyniki obliczeń uzyskanych z programów komputerowych. Wykorzystuje oprogramowanie komputerowe do obliczeń i rysunków, do opracowania i prezentacji wykonanego projektu z konstrukcji żelbetowych.
Kod:	U02_02
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P)
Powiązane efekty kierunkowe	B1A_U02_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U02
Efekt:	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla budowlanej działalności inżynierskiej. Potrafi zestawiać i formatować w przejrzysty sposób dane oraz wyniki obliczeń

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

	uzyskanych z programów komputerowych. Potrafi wykorzystać dostępne oprogramowanie do opracowania i prezentacji wykonanych projektów z konstrukcji żelbetowych. Wykorzystuje oprogramowanie komputerowe do obliczeń i rysunków.
Kod:	U07_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P)
Powiązane efekty kierunkowe	B1A_U07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U07
Efekt:	Potrafi identyfikować schematy statyczne konstrukcji w celu jej wymiarowania. Potrafi wyspecyfikować problemy analityczne i decyzyjne w projektowaniu płaskich układów konstrukcji stropów i ram.
Kod:	U14_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P).
Powiązane efekty kierunkowe	B1A_U14_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14