

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Konstrukcje betonowe		Kod 1010101161010110072
Kierunek studiów Budownictwo I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Jacek Ścigałło email: jacek.scigallo@ikb.poznan.pl tel. +48 61 6652465 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań		dr inż. Jacek Ścigałło email: jacek.scigallo@ikb.poznan.pl tel. +48 61 6652465 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma wiedzę z matematyki, fizyki i chemii, wytrzymałości materiałów, mechaniki budowli, zna podstawy teorii żelbetu, zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów żelbetowych prostych i złożonych obiektów budowlanych oraz zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.
2	Umiejętności:	Student potrafi dokonać oceny i zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane, umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych, umie zaprojektować elementy w złożonych konstrukcjach żelbetowych, oraz potrafi wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich.
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania zdobytej wiedzy i posiadanych umiejętności
Cel przedmiotu: Zapoznanie z zasadami projektowania i analizy złożonych monolitycznych i prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student ma wiedzę z działów matematyki i fizyki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań. - [K_W01]		
2. Student ma wiedzę z zakresu mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów i zasad kształtowania konstrukcji. - [K_W04]		
3. Student zna zasady teorii konstrukcji i analizy układów prętowych w zakresie statyki. - [K_W05]		
4. Student zna normy krajowe i standardy EN. - [K_W06]		
5. Student zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów i połączeń betonowych, obiektów budowlanych. - [K_W07]		
6. Student zna zasady konstruowania i analizy obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego. - [K_W09]		
7. Student zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji. - [K_W11]		
Umiejętności:		

1. Student umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych - [K_U01]
2. Student potrafi ocenić i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. - [K_U02]
3. Student potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe służące do komputerowej analizy konstrukcji. - [K_U03]
4. Student potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. - [K_U04]
5. Student potrafi poprawnie wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych. - [K_U05]
6. Student umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje betonowe. - [K_U07]
7. Student umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego. - [K_U08]
8. Student potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budownictwa ogólnego, przemysłowego. - [K_U09]
9. Student umie odczytać rysunki architektoniczne i budowlane. - [K_U14]
10. Student korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji wspomagających pracę projektanta. - [K_U17]

Kompetencje społeczne:

1. Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. - [K_K01]
2. Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac. - [K_K02]
3. Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych technik. - [K_K03]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Zaliczenie wykładów:

- zaliczenie w formie pisemnego egzaminu, czas trwania egzaminu ? 1,5h.
- termin zerowy egzaminu (przedtermin) ? ustalony w trakcie trwania semestru, 3 tygodnie przed egzaminem,
- pierwszy termin egzaminu w sesji egzaminacyjnej ? ustalony i uzgodniony ze studentami na 1 wykładzie,
- drugi termin egzaminu w sesji poprawkowej ? ustalony i uzgodniony ze studentami na 1 wykładzie.

Zaliczenie ćwiczeń projektowych:

- wykonanie projektu, czas wykonania projektu - cały semestr,
- pisemna obrona projektu ? sprawdzian na przedostatnich zajęciach,
- pierwszy termin zaliczenia ? ostatnie ćwiczenia w danym semestrze,
- drugi termin zaliczenia ? do końca poprawkowej sesji egzaminacyjnej.

Skala ocen :

- > 25,0pkt. - celujący
- 22,6 - 25,0pkt. - bardzo dobry (A)
- 20,1 - 22,5pkt. - dobry plus (B)
- 17,6 - 20,0pkt. - dobry (C)
- 15,1 - 17,5pkt. - dostateczny plus (D)
- 12,5 - 15,0pkt. - dostateczny (E)
- < 12,5pkt. - niedostateczny (F)

Treści programowe

1. Analiza konstrukcji w ujęciu Eurokodu 2.
2. Stropy płytowo ? belkowe jednokierunkowo ? zbrojone.
3. Stropy gęstożebrowe.
4. Słupy i ściany
5. Stropy dwukierunkowo ? zbrojone.
6. Stropy płaskie.
7. Tarcze.
8. Schody.
9. Fundamenty stopowe i płytowe. Płyty fundamentowe.
10. Ściany oporowe.
11. Układy ramowe.
12. Sztynność przestrzenna konstrukcji.
13. Dylatacje.
14. Elementy prefabrykowane.
15. Obliczanie konstrukcji w różnych sytuacjach obliczeniowych.

Literatura podstawowa:		
1. PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków. 2. Ajdukiewicz A.: Eurokodu 2. Podręczny skrót dla projektantów konstrukcji żelbetowych. 3. Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe według PN-B-03264:2002 i Eurokodu 2. PWN 4. Knauff M.: Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu, PWN Warszawa 2012 5. Knauff M., Golubińska A.: Tablice i wzory do projektowania konstrukcji żelbetowych z przykładami obliczeń, PWN Warszawa 2013 6. Łapko A., Jansen B.C.: Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa 2005 7. Rawska-Skotniczy A.: Obciążenia budynków i konstrukcji budowlanych według Eurokodów, PWN, Warszawa 2013.		
Literatura uzupełniająca:		
1. Sekcja Konstrukcji Betonowych KILiW PAN Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne. 2. Mosley B., Bungey J., Hulse R.: Reinforced concrete design to Eurocode 2, Palgrave Macmillan New York 2009.		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		30
2. Udział w ćwiczeniach		30
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych		32
4. Udział w konsultacjach		3
5. Przygotowanie do obrony		10
6. Przygotowanie do egzaminu		15
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	120	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	50	2