



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.

<b>Literatura podstawowa:</b>		
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.		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
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.		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
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
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	63	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	57	2