Zasady zaliczenia przedmiotu
KONSTRUKCJE INŻYNIERSKIE Z BETONU (B2S21112)
kierunek: budownictwo; studia stacjonarne II stopnia, specjalność KBI
semestr II, 2026/2027

WYKŁAD (egzamin pisemny)

Egzamin pisemny: **4 pytania x 10 pkt (razem 40 pkt)**.

Warunki zdania egzaminu: **Na każde pytanie należy odpowiedzieć i uzyskać co najmniej 3 pkt oraz sumarycznie należy uzyskać nie mniej niż 20 pkt.**

Punkty	**OCENA**
37 – 40	**5,0**
33 – 36	**4,5**
28 – 32	**4,0**
24 – 27	**3,5**
20 – 23	**3,0**
0 – 19	**2,0**

ĆWICZENIA PROJEKTOWE

Obecność na zajęciach z ćwiczeń projektowych jest obowiązkowa. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń projektowych jest przedstawienie projektu do co najmniej dwóch z czterech korekt, wykonanie poprawne projektu w ustalonym zakresie i terminie oraz jego obrona (forma pisemna, ustna). Podczas obrony należy udzielić odpowiedzi na pytania z zakresu ćwiczenia projektowego z następujących zagadnień:

- zasady obliczeń statycznych zbiorników prostopadłościennych i cylindrycznych na ciecze (wyznaczanie obciążeń i schematy obciążenia w zbiornikach na ciecze, metody analityczne obliczania sił wewnętrznych w zbiornikach prostopadłościennych i cylindrycznych na ciecze);

- zasady wymiarowania przekrojów żelbetowych elementów zbiornika w zakresie SGN i SGU (przekroje zginane, osiowo i mimośrodowo rozciągane, mimośrodowo ściskane) oraz zasady konstruowania zbrojenia w zbiornikach prostopadłościennych i cylindrycznych na ciecze;

- zasady wyznaczania obciążeń w komorze silosu smukłego od ośrodka sypkiego w fazie po napełnieniu i podczas opróżniania wg PN-EN 1991-4:2008.

Warunki zaliczenia (razem 100 pkt):

- cztery korekty projektu w terminie: **55 pkt** (**10 pkt**; **20 pkt**; **10 pkt**; **15 pkt**; ustalony zakres i poprawność obliczeń);

- wykonanie i obrona ćwiczenia projektowego w ustalonym terminie: **45 pkt** (odpowiedź na pytania – **30 pkt**; kompletne obliczenia i poprawne rysunki konstrukcyjne – **15 pkt**).

PUNKTY	**OCENA**
91 - 100	**5,0**
81 - 90	**4,5**
71 - 80	**4,0**
61 - 70	**3,5**
51 - 60	**3,0**
0 - 50	**2,0**

Koordynator przedmiotu: dr hab. inż. Jolanta Anna Prusiel, prof. PB

PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA

Obecność na zajęciach z pracowni specjalistycznej jest obowiązkowa. Warunkiem zaliczenia pracowni specjalistycznej jest przedstawienie, wykonanie poprawne projektu w ustalonym zakresie i terminie oraz uzyskanie minimum połowy punktów z testu końcowego. W trakcie semestru student przedstawia kolejno:

- raport ze wstępnych obliczeń analitycznych: **5 pkt**;
- raport z obliczeń wykonany w wybranym i uzgodnionym z prowadzącym oprogramowaniu do obliczeń statycznych i wymiarowania konstrukcji budowlanych - Autodesk Robot Structural Analysis (ARSA) wraz z modelem - analiza statyczna żelbetowego zbiornika cylindrycznego i prostopadłościennego na ciecz: **15 pkt**;
- sformułowane wnioski odnośnie porównania obliczeń analitycznych z obliczeniami numerycznymi, wzajemnej zgodności obu metod obliczeniowych: **15 pkt**.

Warunki zaliczenia (razem 50 pkt):

- wykonanie i przedstawienie ćwiczenia projektowego w ustalonym terminie, ocena składowa projektu: **35 pkt** (5pkt; 15pkt; 15pkt; zakres i poprawność wykonania);
- końcowy test sprawdzający: **15 pkt** (15 pytań po 1 pkt).

Test końcowy pisemny z zagadnień realizowanych na zajęciach w trakcie trwania semestru (łącznie z wykorzystaniem oprogramowania Autodesk Robot Structural Analysis).

PUNKTY	**OCENA**
46 – 50	**5,0**
41 – 45	**4,5**
36 – 40	**4,0**
31 – 35	**3,5**
26 – 30	**3,0**
0 – 25	**2,0**

Prowadzący Pracownię Specjalistyczną: mgr inż. Jan Klimasara