



wersja sylabusu dostępna cyfrowo

Konstrukcje budowlane

Building Structures

Metryka przedmiotu

Program studiów dla przedmiotu obowiązujący od cyklu kształcenia: 2025/2026

Kierunek studiów: Architektura wnętrz

Rok i semestr studiów: Rok drugi, Semestr trzeci

Poziom kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Profil kształcenia na kierunku: Praktyczny

Moduł kształcenia dla przedmiotu: Kierunkowy

Nazwa specjalizacji (jeśli przedmiot specjalizacyjny): Nie dotyczy

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Liczba godzin

Tabela 1. Liczba godzin na studiach stacjonarnych i studiach niestacjonarnych

Forma zajęć	Liczba godzin studia stacjonarne	Liczba godzin studia niestacjonarne
Wykład	30	16
Ćwiczenia	15	8
Razem za zajęcia dydaktyczne	45	24
Praca własna studenta	5	26
Ogółem	50	50

Liczba punktów ECTS

2 punkty ECTS

Forma zaliczenia

Tabela 2. Forma zaliczenia zajęć

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Waga
Wykład	Egzamin	100%



Forma zajęć	Forma zaliczenia	Waga
Ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	0%

Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych wynikających z następstwa przedmiotów.

Cele kształcenia przedmiotu

1. Zapoznanie z różnymi rodzajami konstrukcji budowlanych, ich materiałami, zasadami pracy i typowymi problemami technicznymi.
2. Rozwinięcie umiejętności podstawowej analizy i projektowania elementów konstrukcyjnych.
3. Kształtowanie świadomości współczesnych technologii i rozwiązań konstrukcyjnych oraz ich znaczenia w projektowaniu i użytkowaniu obiektów budowlanych.

Efekty uczenia się

Wiedza

Tabela 3. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy

Lp.	Efekty przedmiotowe	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji efektów uczenia się
W1	Student posiada wiedzę na temat rodzajów konstrukcji budowlanych (stalowe, żelbetowe, drewniane, murowe) oraz przyczyn awarii i katastrof budowlanych	AW_WG01	Egzamin / Wykonanie zadań / ćwiczeń / projektu podczas zajęć / poza zajęciami
W2	Student zna i rozumie pracę statyczną elementów budynku, zasady dylatowania oraz wpływ obciążeń (stałych i zmiennych) na bezpieczeństwo użytkowania	AW_WG04	Egzamin / Wykonanie zadań / ćwiczeń / projektu podczas zajęć / poza zajęciami
W3	Student zna terminologię techniczną oraz podstawowe zasady obliczania i wymiarowania prostych elementów (np. belka, słup) w zakresie niezbędnym do wstępnej koncepcji	AW_WG06	Egzamin / Wykonanie zadań / ćwiczeń / projektu podczas zajęć / poza zajęciami
W4	Student posiada wiedzę o właściwościach wytrzymałościowych materiałów konstrukcyjnych (beton, stal, drewno, kompozyty) i ich zastosowaniu w nowoczesnym budownictwie	AW_WG1	Egzamin / Wykonanie zadań / ćwiczeń / projektu podczas zajęć / poza zajęciami
W5	Student identyfikuje zagrożenia budowlane (osiadanie, pękanie) i rozumie powiązania między stabilnością konstrukcji a bezpieczeństwem użytkowników wnętrza	AW_WG14	Egzamin / Wykonanie zadań / ćwiczeń / projektu podczas zajęć / poza zajęciami



Umiejętności

Tabela 4. Efekty uczenia się w zakresie umiejętności

Lp.	Efekty przedmiotowe	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji efektów uczenia się
U1	Student potrafi dokonywać krytycznej analizy struktury budynku, identyfikując elementy nośne i działowe na podstawie inwentaryzacji lub dokumentacji archiwalnej	AW_UW08	Wykonanie zadań / ćwiczeń / projektu podczas zajęć / poza zajęciami
U2	Student potrafi zaprojektować proste elementy konstrukcyjne (np. antresola, nadproże, wspornik) w ramach aranżacji wnętrza, dobierając wstępne przekroje	AW_UW11	Wykonanie zadań / ćwiczeń / projektu podczas zajęć / poza zajęciami

Kompetencje społeczne

Tabela 5. Efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych

Lp.	Efekty przedmiotowe	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji efektów uczenia się
K1	Student jest gotów do odpowiedzialnego podejmowania decyzji projektowych, konsultowania zmian w strukturze budynku z konstruktorem i przestrzegania prawa budowlanego	AW_KR01	Wykonanie zadań / ćwiczeń / projektu podczas zajęć / poza zajęciami. Udział w dyskusji

Treści kształcenia

Tabela 6. Treści kształcenia

Lp.	Treść kształcenia (tematyka zajęć)	Liczba godzin wykładów studia stacjonarne	Liczba godzin wykładów studia niestacjonarne	Liczba godzin ćwiczeń studia stacjonarne	Liczba godzin ćwiczeń studia niestacjonarne
1	Przykłady konstrukcji: stalowych, żelbetowych, sprężonych, drewnianych, murowych, zespolonych, przemysłowych i specjalnego przeznaczenia. Dobór materiałów budowlanych. Omówienie różnorodnych rodzajów konstrukcji stosowanych w budownictwie oraz podstawowych kryteriów doboru materiałów pod względem wytrzymałości, trwałości i przeznaczenia obiektu	3	2	2	2



Lp.	Treść kształcenia (tematyka zajęć)	Liczba godzin wykładów studia stacjonarne	Liczba godzin wykładów studia niestacjonarne	Liczba godzin ćwiczeń studia stacjonarne	Liczba godzin ćwiczeń studia niestacjonarne
2	Dylatacje elementów konstrukcyjnych i ich znaczenie w konstrukcjach budowlanych. Przyczyny awarii i katastrof budowlanych. Wpływ pogody na katastrofy budowlane. Wyjaśnienie roli dylatacji w dużych strukturach; identyfikacja typowych błędów prowadzących do awarii oraz omówienie oddziaływania czynników atmosferycznych na stan konstrukcji	3	2	1	2
3	Przykłady wadliwych rozwiązań konstrukcyjnych wraz ze sposobami napraw i wzmocnień. Budowa na terenach osuwiskowych i zalewowych, naturalne zagrożenia dla konstrukcji budowlanych. Analiza realnych przypadków wad konstrukcyjnych, ryzyk gruntowych oraz metod minimalizowania zagrożeń na trudnych terenach	3	1	1	1
4	Beton – właściwości i zastosowania betonu. Betony cementowe, polimerowe, lekkie oraz betony o wysokiej wytrzymałości. Konstrukcje żelbetowe – rola zbrojenia, ograniczenia rozpiętości belek, stropów i dźwigarów; konstrukcje żelbetowe o dużej rozpiętości. Charakterystyka różnych rodzajów betonów oraz omówienie zasad pracy elementów żelbetowych, ich możliwości i ograniczeń	3	2	2	2
5	Charakterystyka i koncepcja konstrukcji sprężonych. Typy konstrukcji sprężonych: kablobetonowe, strunobetonowe, cięgna sprężające. Materiały CFRP i ich zastosowanie. Konstrukcje prefabrykowane, systemy połączeń. Budownictwo modułowe – problemy techniczne i materiałowe. Opis technologii sprężania, nowoczesnych materiałów wzmacniających oraz zasad pracy prefabrykatów i modułów w systemach budowlanych	3	1	1	1



Lp.	Treść kształcenia (tematyka zajęć)	Liczba godzin wykładów studia stacjonarne	Liczba godzin wykładów studia niestacjonarne	Liczba godzin ćwiczeń studia stacjonarne	Liczba godzin ćwiczeń studia niestacjonarne
6	Stropy gęstożebrowe – zasada pracy i konstruowania, błędy wykonawcze i projektowe. Żelbetowe i sprężone stropowe elementy prefabrykowane. Stal jako materiał konstrukcyjny, produkcja stali, gatunki stali. Połączenia i węzły konstrukcji stalowych. Konstrukcje aluminiowe. Przegląd popularnych rodzajów stropów oraz elementów stalowych i aluminiowych, wraz z analizą połączeń i typowych błędów montażowych	3	2	2	2
7	Stropy gęstożebrowe – zasada pracy i konstruowania, błędy wykonawcze i projektowe. Żelbetowe i sprężone stropowe elementy prefabrykowane. Stal jako materiał konstrukcyjny, produkcja stali, gatunki stali. Połączenia i węzły konstrukcji stalowych. Konstrukcje aluminiowe. Przegląd popularnych rodzajów stropów oraz elementów stalowych i aluminiowych, wraz z analizą połączeń i typowych błędów montażowych	3	1	1	2



Lp.	Treść kształcenia (tematyka zajęć)	Liczba godzin wykładów studia stacjonarne	Liczba godzin wykładów studia niestacjonarne	Liczba godzin ćwiczeń studia stacjonarne	Liczba godzin ćwiczeń studia niestacjonarne
8	Drewno i jego zastosowanie w nowoczesnym i tradycyjnym budownictwie. Konstrukcje drewniane – charakterystyka i przykłady. Drewniane konstrukcje powłokowe. Konstrukcje murowe – charakterystyka i problemy użytkowania. Naprawa i wzmocnienia konstrukcji murowych. Konstrukcje mostowe i zespolone. Przegląd konstrukcji drewnianych i murowych, ich możliwości oraz typowych uszkodzeń, wraz z przykładami konstrukcji zespolonych i mostowych	3	2	2	2
9	Poszukiwanie optymalnego przekroju elementów konstrukcyjnych. Kształtowanie konstrukcji i głównych elementów nośnych. Obliczanie pola przekroju stali zbrojeniowej w stropie żelbetowym. Rysunki konstrukcyjne elementów obiektu/mebla i zestawienia materiałów. Ramy płaskie jako ustroje nośne mebli. Konstrukcje wspornikowe, warunki mocowania wsporników i płyt ortotropowych jako nawiązanie do sposobów konstruowania mebli i elementów wyposażenia. Zastosowanie wiedzy konstrukcyjnej w praktyce projektowej, podstawy obliczeń, rysunku technicznego i modelowania konstrukcji w projektowaniu mebli i wyposażenia	3	2	2	3
10	Monitoring konstrukcji inżynierskich jako metoda zapobiegania awarii. Przegląd współczesnych systemów nadzoru konstrukcji	3	1	1	2
Razem		30	16	15	18

Metody kształcenia

Metody podające: wykład informacyjny (wspomagany prezentacją multimedialną), mikrowykład, opis, prelekcja, objaśnianie lub wyjaśnianie

Metody problemowe: klasyczna metoda problemowa

Metody aktywizujące: analiza przypadków, dyskusja dydaktyczna, debata, burza mózgów

Metody eksponujące: film, film edukacyjny

Metody praktyczne: pokaz, ćwiczenia / zadania przedmiotowe



Formy pracy: indywidualna, w małych grupach

Warunki zaliczenia

Tabela 7. Warunki zaliczenia zajęć

Sposób zaliczenia	Wagi (%) wykład	Wagi (%) ćwiczenia
Egzamin pisemny	80	0
Aktywny udział w zajęciach	20	0
Wykonanie zadań / ćwiczeń / projektu podczas zajęć	0	70
Wykonanie zadań / ćwiczeń / projektu poza zajęciami	0	30
Razem	100%	100%

Rozliczenie pracy własnej studenta

Tabela 8. Czynności i liczba godzin pracy własnej

Czynności w ramach pracy własnej	Szacowana liczba godzin studia stacjonarne	Szacowana liczba godzin studia niestacjonarne
Przygotowanie do udziału w zajęciach (np. wstępna lektura, przygotowanie lub zgromadzenie materiałów, pomocy, przygotowanie referatu lub prezentacji na zajęcia itp.)	1	10
Wykonanie ćwiczeń lub zadań po zajęciach	1	10
Lektura obowiązkowa	3	6
Razem	5	26

Literatura obowiązkowa

brak

Literatura uzupełniająca

brak