



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Konstrukcje budowlane 1 [S1Arch1E>KB1]

Przedmiot

Kierunek studiów

Architektura/Architecture

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

30

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. arch. Jerzy Suchanek prof. PP
jerzy.suchanek@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

1. Wiedza: - student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu matematyki, mechaniki budowli i wytrzymałości materiałów, - student ma podstawową wiedzę dotyczącą zakresu projektu budowlanego i wykonawczego w branży konstrukcyjnej oraz odpowiedzialności zawodowej projektanta konstruktora, 2. Umiejętności: - student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, potrafi łączyć informacje i dokonywać ich interpretacji, - student potrafi zaprojektować koncepcyjnie układ konstrukcyjny dla wcześniej opracowanej bryły obiektu typu przemysłowego, użyteczności publicznej i mieszkalnego. 3. Kompetencje społeczne: - student rozumie potrzebę uczenia się przez doświadczenie, potrafi organizować i inspirować proces wspólnego uczenia się oraz uczenia innych osób, - student rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, - student potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role.

Cel przedmiotu

1. Poznanie zagadnień związanych z istotą pracy konstrukcji budowlanych. 2. Poznanie specyfiki pracy, nośności i użyteczności konstrukcji stalowych, żelbetonowych, drewnianych i murowych. 3. Poznanie podstawowych założeń do projektowania przekrojów konstrukcji stalowych, żelbetonowych, drewnianych i murowych z umiejętnością posługiwania się parametrami ujętymi w literaturze przedmiotu. 4. Uzyskanie umiejętności wdrożenia wiedzy z przedmiotu dla podstawowego rozwiązania konstrukcyjnego w różnych przypadkach pracy elementów konstrukcyjnych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student zna:

B.W4. matematykę, geometrię przestrzeni, statykę, wytrzymałość materiałów, kształtowanie, konstruowanie i wymiarowanie konstrukcji, w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania zadań z obszaru projektowania architektonicznego i urbanistycznego;

B.W5. problematykę budownictwa, technologii i instalacji budowlanych, konstrukcji i fizyki budowli, obejmującą kluczowe zagadnienia w projektowaniu architektonicznym, urbanistycznym i planistycznym oraz zagadnienia związane z ochroną przeciwpożarową obiektów budowlanych;

B.W6. ekonomikę inwestycji i metody organizacji oraz przebieg procesu projektowego i inwestycyjnego; podstawowe zasady zarządzania jakością projektową i realizacyjną w procesie budowlanym;

B.W9. zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Umiejętności:

Student potrafi:

B.U3. posługiwać się właściwie dobranymi symulacjami komputerowymi, analizami i technologiami informacyjnymi, wspomagającymi projektowanie architektoniczne i urbanistyczne;

B.U4. opracować rozwiązania poszczególnych ustrojów i elementów budynków pod względem technologicznym, konstrukcyjnym i materiałowym;

B.U5. dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej planowanych działań inżynierskich;

B.U6. odpowiednio stosować normy i przepisy prawa w zakresie projektowania architektonicznego i urbanistycznego.

Kompetencje społeczne

Student jest gotów do:

B.S2. rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki dotyczącej działań architektonicznych i urbanistycznych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

I. Warunki zaliczenia i sposobu oceny z wiedzy prezentowanej na wykładach.

Istotnym kryterium oceny z przedmiotu będzie sposób podejścia do poniższych zagadnień. Egzekwowanie oceny z przedmiotu poprzez przeprowadzenie egzaminu w sesji egzaminacyjnej na bazie:

a) Zakres wiedzy przekazanej na wykładach i nabytej przez studenta winien determinować zaliczenie przedmiotu. W ramach przekazanej wiedzy można wyróżnić następujące aspekty: wiedza ogólna i podstawowa na temat przedmiotu konstrukcje stalowe, żelbetonowe, drewniane i murowe wraz z głównymi zagadnieniami dot. projektowania.

b) Nabycie rutyny w ocenie pracy konstrukcji w różnych fragmentach elementów obiektów przewidywanych do realizacji.

c) Uwzględnienie w zadaniach z zakresu konstrukcji zastosowania różnych typów rozwiązań w zależności od charakteru pracy.

d) Nabycie umiejętności graficznego odwzorowania wcześniej zaprojektowanych analitycznie elementów konstrukcyjnych.

e) Warunkiem wyjściowym dopuszczenia do egzaminu z przedmiotu jest zaliczenie ćwiczeń z konstrukcji oraz pozytywna ocena wykonanego indywidualnego projektu.

Ocena podsumowująca :

Uzyskanie na podstawie egzaminu pozytywnej oceny z przedmiotu konstrukcje budowlane.

Przyjęta skala ocen: 2.0; 3.0; 3.5; 4.0; 4.5; 5.0;

II. Warunki zaliczenia i sposób oceny ćwiczeń.

Istotnym kryterium oceny jest obecność na zajęciach oraz aktywny udział (odpowiedzi na pytania) w trakcie

prowadzenia zajęć tablicowych z prezentacją obliczeń konstrukcyjnych i rozwiązań graficznych zadań praktycznych z zakresu przedmiotu. Kolokwium w ciągu semestru. Ocena formująca Udział studenta w toku rozwiązań prezentowanych na zajęciach z oceną wiedzy na podstawie kolokwium.

III. Warunki zaliczenia i sposobu oceny ćwiczenia projektowego.

Kryterium oceny z projektu jest jego wykonanie w formie obliczeniowej i graficznej z zachowaniem formy właściwej dla zasad wykonywania dokumentacji projektowej projektu budowlanego i wykonawczego zgodnie z wytycznymi prawa budowlanego.

Ocena formująca:

Udział studenta w konsultacjach dotyczących realizacji zadania projektowego.

Ocena podsumowująca - ćwiczenia i projekt - obecność na zajęciach ćwiczeniowych i projektowych z udziałem typu seminaryjnego i konsultacyjnego. Pozytywna ocena z kolokwium sprawdzającego stan wiedzy

- wykonanie zadania projektowego z uzyskaniem pozytywnej oceny

Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0

Uzyskanie oceny pozytywnej z modułu, zależne jest od osiągnięcia przez studenta wszystkich zapisanych w sylabusie efektów kształcenia.

Ocena formująca:

ocena wiedzy oraz prezentacji pracy semestralnej na forum grupy, wspólna analiza i dyskusja; ocena pracy semestralnej

oceny z prac rysunkowych

ocena z kolokwium

Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0

Ocena podsumowująca: ocena uzyskana w trakcie egzaminu pisemnego, stanowiąca średnią z ocen cząstkowych (wiedza i umiejętności rysunkowe)

Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0

Wykłady:

Ocena formująca:

okresowa kontrola postępów w nauce, aktywność na zajęciach

Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0.

Udział procentowy ocen: 0–50% - 2,0 (niedostateczny); 50–60 % - 3,0 (dostateczny); 60–70% - 3,5 (dostateczny plus); 70–80% - 4,0 (dobry); 80–90% - 4,5 (dobry plus); 90–100% - 5,0 (bardzo dobry).

Ocena podsumowująca:

test zaliczeniowy lub (jeżeli jest w programie zapisany egzamin) egzamin pisemny

Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0.

Udział procentowy ocen: 0–50% - 2,0 (niedostateczny); 50–60 % - 3,0 (dostateczny); 60–70% - 3,5 (dostateczny plus); 70–80% - 4,0 (dobry); 80–90% - 4,5 (dobry plus); 90–100% - 5,0 (bardzo dobry).

Ćwiczenia:

Ocena formująca:

okresowa kontrola postępów w nauce (kolokwia), aktywność na zajęciach

Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0.

Udział procentowy ocen: 0–50% - 2,0 (niedostateczny); 50–60 % - 3,0 (dostateczny); 60–70% - 3,5 (dostateczny plus); 70–80% - 4,0 (dobry); 80–90% - 4,5 (dobry plus); 90–100% - 5,0 (bardzo dobry).

Treści programowe

I. Wykłady

- Ogólne zasady projektowania konstrukcyjnego. Udział rozwiązań konstrukcyjnych w projektach architektonicznych.

- Obciążenia w obliczeniach statycznych. Wpływ obciążeń na prace różnych konstrukcji budowlanych.

- Własności fizyczne i mechaniczne materiałów wraz z klasyfikacją. Fazy pracy konstrukcji.

- Stany graniczne konstrukcji.

- Ogólna charakterystyka konstrukcji stalowych.

- Ogólna charakterystyka konstrukcji żelbetowych.

- Ogólna charakterystyka konstrukcji drewnianych.

- Ogólna charakterystyka konstrukcji murowych.

- Zginanie konstrukcji.

- Ścinanie w konstrukcji.

- Ściskanie osiowe i mimośrodowe.

- Rozciąganie osiowe i mimośrodowe.

- Stany graniczne użyteczności konstrukcji stalowych, żelbetonowych, drewnianych i murowych.
- Ocena nośności konstrukcji z uwagi na nośność przekrojów miarodajnych.

II. Ćwiczenia

- Wprowadzenie. Omówienie tematyki ćwiczeń i warunków zaliczenia.
- Zasady pracy przekrojów.
- Rozdanie tematów prac projektowych z komentarzem.
- Omówienie zagadnień związanych z przyjmowaniem schematów konstrukcyjnych i ustaleń obciążeń.
- Omówienie uwarunkowań dotyczących pracy konstrukcji na zginanie, ścinanie, ściskanie osiowe i mimośrodowe.
- Omówienie zasad opracowywania strony graficznej (rysunków konstrukcyjnych) projektów w zakresie projektu konstrukcji.
- Rozdanie materiałów pomocniczych do projektowania.
- Omówienie zagadnień związanych z technologią realizacji konstrukcji.

III. Projekt

- Wprowadzenie. Omówienie ogólnej tematyki i zakresu projektu.
- Zapoznanie się z przykładem liczbowym projektu stropu.
- Przyjęcie schematów statycznych i obliczenie sił wewnętrznych.
- Przyjęcie przekrojów.
- Przykład liczbowy. Obliczenia konstrukcyjne żebra, podciągu i słupa.
- Zakończenie przykładu liczbowego.
- Konsultacje w zakresie opracowywania zadania projektowego.

Tematyka zajęć

brak

Metody dydaktyczne

1. Wykłady problemowe + opis z praktyki realizacyjnej.
2. Ćwiczenia – metoda ćwiczenia / projektu + metoda problemowa.
3. Projekty – samodzielne opracowanie indywidualnego projektu konstrukcyjnego na bazie przekazanego dydaktycznie przykładu liczbowego z komentarzem, przy aktywnych konsultacjach u prowadzącego przedmiot.
4. eLearning Moodle (system wspomaganie procesu dydaktycznego i nauczania na odległość).

Literatura

Podstawowa

1. PN-EN 1990 Bezpieczeństwo konstrukcji.
2. PN-EN 1991 Oddziaływania na konstrukcje.
3. PN-EN 1992 Konstrukcje betonowe.
4. PN-EN 1993 Konstrukcje stalowe.
5. PN-EN 1995 Konstrukcje drewniane.
6. PN-EN 1996 Konstrukcje murowe.
7. Rawska-Skotniczy A.: Obciążenia budynków i konstrukcji budowlanych według Eurokodów. PWN, W-wa 2013.
8. Knauff M.: Obliczanie konstrukcji żelbetonowych według Eurokodu 2. PWN, Warszawa 2012.
9. Łubiński M; Filipowicz A, Żółkowski W – Konstrukcje metalowe tom 1-2. Arkady, Warszawa 2000-2004.
10. Kotwica J.: Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym. Arkady. Warszawa
11. Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A.: Konstrukcje murowe według Eurokodu 6. Arkady Warszawa 2013-2017

Uzupełniająca

1. Bogucki W.: Budownictwo stalowe. Arkady, Warszawa.
2. Starosolski W.: Konstrukcje żelbetonowe tom 1-5. PWN, Warszawa 2011-2016.
3. Rudziński L., Kroner A.: Przykłady obliczeń wybranych konstrukcji drewnianych. PWN, Warszawa 2018.
4. Praca zbiorowa pod redakcją Jana Bródki: Projektowanie i obliczanie połączeń i węzłów konstrukcji stalowych. tom 1-2. PWT, Rzeszów 2013.
5. Praca zbiorowa. Vademecum projektanta tom 1. Warszawa 2016.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	40	1,50