

Konstrukcje budowlane III - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje budowlane III
Kod przedmiotu	02.1-WI-ArchP-KBIII-S21
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Architektura
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera architekta
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Jakub Marcinowski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu zapoznanie studentów z materiałem jakim jest stal oraz z podstawami projektowania konstrukcji metalowych.

Wymagania wstępne

brak wymagań

Zakres tematyczny

Program wykładów

Charakterystyka ogólna konstrukcji stalowych. Stal jako materiał konstrukcyjny. Otrzymywanie stali. Gatunki stali. Oznaczenia. Właściwości fizyczne i mechaniczne stali. Wpływ czasu i temperatury na właściwości stali. Udarność stali. Kruchość pękanie stali. Zmęczenie. Karby. Próba rozciągania. Granica plastyczności.

Zasady projektowania. Zasady wymiarowania elementów stalowych wg SGN i SGU zgodne z EN 1993-1-1. Pojęcie klasy przekroju. Miejscowa utrata stateczności. Proste konstrukcje cięgnowe.

Projektowanie wiotkich i sztywnych elementów rozciąganych. Elementy ściskane. Wyboczenie sprężyste pręta idealnego. Nośność przekroju. Nośność elementu. Stateczność ogólna. Nośność belek jednokierunkowo zginanych. Zwichrzenie belki w ujęciu normowym. Belki pełnościenne - walcowane. Wpływ siły poprzecznej na nośność obliczeniową przekroju przy jednokierunkowym zginaniu.

Połączenia spawane. Spoiny pachwinowe i czołowe. Styki montażowe. Połączenia belek drugorzędnych z podciągami. Połączenia śrubowe.

Wymiarowanie i konstruowanie kratowych więzarów dachowych. Kształtowanie parametrów geometrycznych kratownic.

Zasady konstruowania kratownic. Długości wyboczeniowe i smukłości prętów kratownicy. Przekroje poprzeczne prętów kratownic. Sprawdzenie stanu granicznego nośności i użytkowania kratownic.

Program ćwiczeń projektowych

Projekt 1 – projektowanie elementów rozciąganych, projekt 2 – projektowanie elementów ściskanych, projekt 3 – projektowanie elementów zginanych, projekt 4 – projektowanie połączeń elementów stalowych: połączenie spawane, połączenie śrubowane.

Metody kształcenia

Wykład - wykład konwencjonalny.

Projekt - praca indywidualna nad projektem na podstawie wyjaśnień prowadzącego.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Absolwent jest gotowy do rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki dotyczącej działań architektonicznych i urbanistycznych	• B.S2	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	
Absolwent potrafi opracować rozwiązania poszczególnych ustrojów i elementów budynków pod względem technologicznym, konstrukcyjnym i materiałowym	• B.U4	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	
Absolwent potrafi odpowiednio stosować normy i przepisy prawa w zakresie projektowania architektonicznego i urbanistycznego	• B.U6	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	
Student zna i rozumie 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.W5	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	
Student zna i rozumie 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.W4	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	
Absolwent jest gotowy do formułowania opinii dotyczących osiągnięć architektury i urbanistyki, ich uwarunkowań oraz innych aspektów działalności architekta, a także przekazywania informacji i opinii	• B.S1	- aktywność w trakcie zajęć - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	

Warunki zaliczenia

Wykłady:

Student poddaje się weryfikacji stanu jego podstawowej wiedzy o materiale, jakim jest stal oraz z zakresu kształtowania i wymiarowania prostych stalowych elementów konstrukcyjnych zgodnie z obowiązującą normą PN EN 1993-1-1.

Ćwiczenia:

Student wykonuje zadania z projektowania prostych elementów rozciąganych, ściskanych i zginanych, z projektowania kratownic i prostych połączeń spawanych oraz śrubowanych, swoim udziałem w zajęciach potwierdza, że potrafi myśleć i działać logicznie w sposób samodzielny, potrafi pracować w grupie, umie wyszukiwać informacje potrzebne do rozwiązania realizowanych zadań w normach budowlanych, literaturze, a także w Internecie.

Zasada ustalania oceny:

Progi oceny:

50% - 60% pozytywnych odpowiedzi – dst,

61% - 70% dst plus,

71% - 80% db,

81% - 90% db+,

91% - 100% bdb.

Oceną końcową **Ok** jest ocena ważona z ocen z egzaminu **Oe** i oceny z ćwiczeń **Oc**, potwierdzonej czynnym udziałem na zajęciach:

Ok = 0.4***Oe** + 0.6***Oc**.

Literatura podstawowa

- Łubiński M., Filipowicz A., Żółtowski W.: *Konstrukcje metalowe. Część I. Podstawy projektowania*, Wydawnictwo Arkady, W-aw 2005.
- Żmuda J., *Podstawy projektowania konstrukcji metalowych*, Wydawnictwo TiT, Opole 1992.
- Bogucki W., Żyburtowicz M., *Tablice do projektowania konstrukcji stalowych*, Arkady, Warszawa 1996.
- PN-EN 1993-1-1: Eurokod 3: *Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków*. 2006.

Literatura uzupełniająca

- Borusiewicz W., *Konstrukcje budowlane dla architektów*, Arkady, Warszawa 1978.

2. Boretti Z., Bogucki W., Gajowniczek S., Hryniewiecka W., *Przykłady obliczeń konstrukcji stalowych*, Wyd. III, Arkady, Warszawa 1975.
3. Bródka J., Goczek J., *Podstawy konstrukcji metalowych*, t. 1, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 1993.
4. Bródka J., Ledzion-Trojanowska Z., *Przykłady obliczania konstrukcji stalowych*, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 1992.
5. Bryś G., Matysiak A., *Budownictwo stalowe. Belki. Słupy. Kratownice*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Zielonej Górze, Zielona Góra 1995.
6. Kolendowicz T., *Architektoniczne konstrukcje przestrzenne*, Wydawnictwo PWr, Wrocław 1976.
7. Kolendowicz T., *Mechanika budowli dla architektów*, Arkady, Warszawa 1993.

Uwagi

Brak.

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. arch. Marta Skiba, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 26-04-2022 12:39)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ