

Konstrukcje budowlane III - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje budowlane III
Kod przedmiotu	KBIII01_pNadGen4A79S
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Architektura
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera architekta
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
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	15	1	-	-	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

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

Wymagania wstępne

Formalne: Zaliczenie przedmiotów: Mechanika Budowli, Budownictwo Ogólne.

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. Kruche 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 osiągania efektów uczenia się

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

Opis efektu	Symboly efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi określić klasy przekroju, projektować proste elementy rozciągane, ściskane i zginane, projektować kratownice, projektować proste połączenia spawane oraz śrubowane.	K_U07	Cztery zadania oraz spraw-dziany pisemne z progami punktowymi.	Ćwiczenia
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.	K_K02	Czynny udział w zajęciach.	- Wykład - Ćwiczenia
Nabywa podstawową wiedzę o materiale, jakim jest stal oraz z zakresu kształtowania i wymiarowania prostych stalowych elementów konstrukcyjnych zgodnie z obowiązującą normą PN EN 1993-1-1.	K_W07	Egzamin pisemny z progami punktowymi.	Wykład

Warunki zaliczenia

Wykłady:

Student poddaje się weryfikacji stanu jego podstawowej wiedzy o materiale, jakim jest stal oraz z za-kresu 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

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

Literatura uzupełniająca

1. 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.

