Metalowe konstrukcje cienkościenne - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Metalowe konstrukcje cienkościenne
Kod przedmiotu	met08_pNadGenHR0R4
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Budownictwo / Konstrukcje budowlane i inżynierskie
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr letni 2016/2017

Informacje o przedmiocie

Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• prof. dr hab. inż. Piotr Alawdin

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
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest poznanie zasad konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji metalowych cienkościennych.

Wymagania wstępne

Materiały budowlane. Wytrzymałość materiałów. Mechanika budowli. Podstawy wymiarowania konstrukcji metalowych.

Zakres tematyczny

Wykład

Podstawy projektowania konstrukcji cienkościennych. Skręcanie swobodne i skrępowane. Opis geometrii pręta cienkościennego. Charakterystyki wycinkowe. Bimoment. Hipotezy teorii Własowa. Środek ścinania pręta cienkościennego. Odkształcenia, naprężenia i siły przekrojowe w pręcie cienkościennym. Zginanie ze skręcaniem, ściskaniem oraz ścinaniem. Stateczność pręta cienkościennego. Stateczność globalna i lokalna konstrukcji cienkościennych. Zwichrzenie. Nośność nadkrytyczna. Podstawy wymiarowania konstrukcji cienkościennych metalowych wg norm. Iteracyjna procedura obliczenia przekroju poprzecznego pręta, współpracującego na zginanie i ściskanie. Nośność przekroju na ściskanie i zginanie.

Projekt

Projekt zimnogiętych płatwi dachowych o przekroju zetowym.

Metody kształcenia

Wykład - wykład konwencjonalny,

Projekt - praca indywidualna nad projektem i w grupie.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student: ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki prętów cienkościennych, zna metody i techniki obliczania charakterystyk wycinkowych, sił wewnętrznych, odkształceń i naprężeń dla cienkościennych belek i ram. Ma podstawową wiedzę o analizie stateczności globalnej i lokalnej układów cienkościennych przy użyciu dostępnego oprogramowania komputerowego	• K_W02 • K_W08	• kolokwium • Kolokwium testowe z progami punktowymi	• Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi sformułować zadanie wyznaczenia sił wewnętrznych, odkształceń i naprężeń, zna przepisy normowe, Potrafi zaprojektować prostą konstrukcję cienkościenną wg Eurokodów. Umie posłużyć się dostępnym oprogramowaniem komputerowym	• K_U04 • K_U10	• projekt	• Projekt
Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	• K_K01 • K_K05	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć	• Wykład • Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład Zaliczenie na podstawie testu z progami punktowymi:

50% - 60% pozytywnych odpowiedzi dst,

61% - 70% dst plus,

71% - 80% db,

81% - 90% db+,

91% - 100% bdb.

Projekt Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczenia projektowego (1 projekt) oraz z pisemnego sprawdzianu z kryteriami oceny.

Zaliczenie przedmiotu:

Ocena jest średnią z ocen: O = (W+P)/2

Literatura podstawowa

1. Bródka J., Broniewicz M., Giżejowski M.: Kształtowniki gięte. PWT, Warszawa, 2007.
2. Budownictwo ogólne. Tom 5. Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie według eurokodów z przykładami obliczeń. Praca zbiorowa. Arkady, Warszawa, 2010.
3. Bródka J., Broniewicz M.: Projektowanie konstrukcji stalowych zgodnie z Eurocodem 3-1-1 wraz z przykładami obliczeń. Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok, 2001.
4. Piechnik S.: Pręty cienkościenne - otwarte. Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2000.
5. Obrębski J.: Cienkościenne sprężyste pręty proste. Wydawnictwo: Ofic. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999 .
6. J. Bródka, M. Brodniewicz, M. Giżejowski.: Kształtowniki gięte. PWT, Warszawa 2007.
7. PN-EN 1993-1-3:2008. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-3: Reguły ogólne – Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno.
8. PN-EN 1993-1-5:2008. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-5: Blachownice.
9. PN-EN 1990:2004. Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
10. PN-EN 1991-1-1:2004. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

Literatura uzupełniająca

1. Worked Examples According to EN 1993-1-3 Eurocode 3, Part 1.3.
2. Jankowiak W.: Konstrukcje metalowe. PWN, Warszawa-Poznań 1983.
3. Weiss S.: Wymiarowanie prętowych konstrukcji metalowych według teorii ustrojów cienkościennych. Wydawnictwo Czasopism Technicznych NOT. Warszawa 1962.
4. Mania Radosław J. Wyboczenie dynamiczne cienkościennych słupów z materiałów lepkoplastycznych. Politechnika Łódzka, Zeszyty Naukowe Nr 1059, Łódź, 2010.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Piotr Alawdin (ostatnia modyfikacja: 30-08-2016 19:47)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ