



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	B1-7-909
Nazwa przedmiotu	Metalowe konstrukcje zespolone
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Metal composite structures
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	budownictwo
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Mechaniki, Konstrukcji Metalowych i Metod Komputerowych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Michał Szczecina
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr VII
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15			15	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie stanu granicznego nośności przekroju zespolonego zginanej belki stropowej.	B1_W09
	W02	Ma wiedzę w zakresie stanu granicznego nośności mimośrodowo ściskanego słupa zespolonego.	B1_W09
Umiejętności	U01	Potrafi zwymiarować belki zespolone wykonane z dwuteowników pełnościennych (z kołowymi otworami w środku lub bez otworów).	B1_U14
	U02	Potrafi zwymiarować słupa zespolonego.	B1_U14
	U03	Potrafi sprawdzić nośność stropu zespolonego.	B1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie.	B1_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	B1_K02
	K03	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych.	B1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	<p>1. Przykłady stalowych konstrukcji zespolonych. Układy konstrukcji stalowej stropu na planie prostokąta. Obciążenia użytkowe, obciążenie wiatrem oraz kombinacje obciążeń. Schemat statyczny nieprzesuwne układu ramowego z przegubowymi połączeniami rygli ze słupami. Metody analizy statycznej.</p> <p>2. Zespolona płyta stropowa. Nośność łączników stalowych.</p> <p>3. Swobodnie podparta zespolona belka drugorzędowa (blacha fałdowa ułożona prostopadle do osi belki).</p> <p>4. Swobodnie podparta zespolona belka pierwszorzędowa (blacha fałdowa ułożona równolegle do osi belki). Połączenie przegubowe belki ze słupem za pomocą zestawu kątowników.</p> <p>5. Projektowanie belek stalowych i zespolonych z kołowymi otworami w środku.</p> <p>6. Projektowanie słupów zespolonych.</p> <p>7. Nośność stropu zespolonego w warunkach pożaru.</p>
projekt	<p>1. Wymiarowanie zespolonej płyty stropowej. Wymiarowanie pierwszo- i drugorzędowej swobodnie podpartej belki zespolonej wykonanej z dwuteownika walcowanego. Sprawdzenie nośności łączników stalowych. Wymiarowanie słupa zespolonego.</p> <p>2. Wymiarowanie swobodnie podpartej belki zespolonej wykonanej z dwuteownika z otworami kołowymi w środku. Wymiarowanie przegubowego połączenia belki zespolonej ze słupem, wykonanego za pomocą zestawu kątowników.</p>

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
U01			X	X		
U02			X	X		
U03			X	X		
K01			X	X		

K02			X	X		
K03			X	X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z pisemnego zaliczenia.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,72					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	17					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,68					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	52					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

LITERATURA

1. PN-EN 1994-1-1. Eurokod 4: Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
2. PN-EN 1994-1-2. Eurokod 4: Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożaru.
3. Witold Kucharczuk, Sławomir Labocha. Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe budynków. ARKADY 2010.
4. Witold Kucharczuk, Sławomir Labocha. Obliczanie elementów zespolonych stalowo-betonowych. Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, 2006.
5. Witold Kucharczuk, Sławomir Labocha. Belki stalowo-betonowe w konstrukcjach budowlanych. Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, 2001.