



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	A1-6-0004
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje stalowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Steel structures
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	architektura
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Mechaniki, Konstrukcji Metalowych i Metod Komputerowych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Rafał Piotrowski
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr VI
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	Zna podstawowe normy, rozporządzenia oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.	A1_W09
	W02	Zna podstawy wymiarowania i konstruowania budowlanych konstrukcji metalowych.	A1_W09
Umiejętno- ści	U01	Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych, ustrojów nośnych konstrukcji i elementów układów konstrukcyjnych. Umie dokonać zestawienia obciążeń oddziałujących na objekty budowlane.	A1_U09
	U02	Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.	A1_U08
	U03	Umie zaprojektować proste konstrukcje budowlane i wybrane elementy konstrukcji metalowych.	A1_U09
Kompeten- cje społecz- ne	K01	Potrafi pracować samodzielnie.	A1_K01
	K02	Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym rzetelności przedstawianych wyników swoich prac i ich interpretacji.	A1_K02
	K03	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych.	A1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	<p>1. Historia stali. Konstrukcje żeliwne. Konstrukcje stalowe. Klasyfikacja stali. Asortyment wyrobów stalowych. Zastosowanie konstrukcji stalowych.</p> <p>2. Konstrukcje stalowe w budownictwie mieszkaniowym. Stropy o konstrukcji stalowej. Przykłady budynków mieszkalnych o konstrukcji stalowej.</p> <p>3. Konstrukcje prętowe. Hale przemysłowe. Układy poprzeczne hal. Elementy składowe głównego układu nośnego hali. Wiązary kratowe. Stupy. Stężenia. Schematy statyczne hal jednonawowych. Przykłady hal przemysłowych. Prętowe przekrycia o dużych rozpiętościach: belki, kratownice, ramy, łuki, przekrycia strukturalne. Klasyfikacja przekryć o dużych rozpiętościach. Przykłady przekryć prętowych o dużych rozpiętościach.</p> <p>3. Przekrycia cięgnowe. Klasyfikacja ustrojów cięgnowych. Przykłady przekryć cięgnowych.</p> <p>4. Budynki wielokondygnacyjne wysokie. Historia budynków wysokich. Elementy szkieletu budynków wysokich. Systemy statyczno-konstrukcyjne budynków wysokich. Stężenia budynków wysokich. Przykłady budynków wielokondygnacyjnych wysokich.</p> <p>5. Podstawy projektowania stalowych elementów prętowych. Typy oraz obciążenia elementów prętowych. Projektowanie elementów rozciąganych. Projektowanie przekroi oraz elementów ściskanych (uwzględnienie ogólnej utraty stateczności). Projektowanie przekroi oraz elementów zginanych (uwzględnienie ogólnej utraty stateczności). Projektowanie elementów pod interakcyjnym obciążeniem poprzecznym (uwzględnienie ogólnej utraty stateczności). Podstawy projektowania połączeń stalowych elementów prętowych. Połączenia spawane. Połączenia skręcane.</p>
projekt	1. Projekt architektoniczno-budowlany konstrukcji stalowej budynku dwukondygnacyjnego.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01				X		
W02			X	X		
U01			X	X		
U02				X		
U03				X		
K01			X	X		
K02				X		
K03				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

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

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

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	20					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,80					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	37					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,48					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	54					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

LITERATURA

- Affelt W. J.: Dziedzictwo w budownictwie. O obiektach budowlanych jako dobrach kultury Książ Dziesięć. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1999.
- Biegus A.: Stalowe budynki halowe. Arkady, Warszawa, 2008.
- Borusiewicz W.: Konstrukcje budowlane dla architektów. Arkady, Warszawa, 1973.
- Buczowski W.: Budownictwo ogólne. Tom 4. Konstrukcje budynków. Arkady Warszawa, 2009.
- Giżejowski M., Ziółko J.: A.: Budownictwo ogólne. Tom 5. Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie wg eurokodów z przykładami obliczeń. Arkady, Warszawa, 2010.
- Kozłowski A.: Konstrukcje stalowe. Część trzecia. Hale i wiaty. OWPRz, Rzeszów, 2015.
- Łubiński M., Filipowicz A., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część I. Arkady, Warszawa, 2008.
- Łubiński M., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część II. Arkady, Warszawa, 2008.
- Włodarczyk W.: Konstrukcje stalowe. 4 Konstrukcje budowlane. WSzIP, Warszawa, 2012.
- Żmuda J.: Konstrukcje wsporcze dźwignic. PWN, Warszawa, 2013.
- PN-EN 1990:2004. Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1:2005. Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

13. PN-EN 1991-1-3:2005. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
14. PN-EN 1991-1-4:2008. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.
15. PN-EN 1993-1-1:2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami)
17. PN-EN ISO 6949:1999 (arch.). Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła. Metoda obliczania.