

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa

KARTA PRZEDMIOTU

Dane ogólne:

Nazwa przedmiotu:	Konstrukcje budowlane
Okres ważności karty:	IA_AR_P_I_(2021-2025)
Forma kształcenia:	Studia inżynierskie archit.
Forma studiów:	stacjonarne
Profil studiów:	praktyczny
Kierunek studiów:	Architektura
Specjalność/Specjalizacja:	

Przedmiot realizowany:

Rok	Semestr	Rodzaj zajęć	Liczba godzin	Wartość % zajęć	Rygor zaliczenia	ECTS
2	4	p	30	50	zaliczenie z oceną	3
		wyk	15	50	zaliczenie z oceną	
3	5	p	30	50	zaliczenie z oceną	4
		wyk	15	50	zaliczenie z oceną	
4	7	egz	0	50	egzamin	5
		p	30	50	zaliczenie z oceną	
		wyk	15	0	zaliczenie	
Razem			135			12

Jednostka prowadząca przedmiot:	Instytut Architektury
Koordynator:	magister inżynier Andrzej Kuc
Prowadzący zajęcia:	mgr inż. Andrzej Kuc
Moduł, grupa przedmiotów:	B. KONTEKST PROJEKTOWANIA
Status przedmiotu:	obowiązkowy
Język wykładowy:	semestr: 4 - polski, semestr: 5 - polski, semestr: 7 - polski
Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	architektura i urbanistyka (wiodąca)

Objaśnienia:

Rodzaj zajęć: obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zajęć: w - wykład, ćw - ćwiczenia audytoryjne, lek - lektorat, s - seminarium, lab - laboratoria, p - projekt, sk - samokształcenie, pz - praktyka zawodowa, war - warsztaty, k - konwersatorium, pw - praca własna, p.art. - pracownia artystyczna, zp - zajęcia praktyczne

Dane merytoryczne

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne:				
Warunkiem wystarczającym do uczestnictwa w zajęciach jest uzyskanie wiedzy, zaliczony przedmiot "Mechanika Budowli " "Budownictwo ogólne "				
Cel przedmiotu				
Celem przedmiotu jest: - nabycie umiejętności konstruowania i obliczania prostych elementów konstrukcji drewnianych. - pozyskanie wiedzy dotyczącej drewna jako materiału konstrukcyjnego -przykłady konstrukcji drewnianych . - poznanie zasad projektowania, wymiarowania i realizacji konstrukcji murowych w świetle zasad sztuki budowlanej oraz obowiązujących przepisów i norm -obliczanie nośności elementów muru - nabycie umiejętności konstruowania i obliczania prostych elementów konstrukcji stalowych . - pozyskanie wiedzy dotyczącej stali jako materiału konstrukcyjnego -przykłady konstrukcji stalowych . - nabycie umiejętności konstruowania i obliczania prostych elementów konstrukcji żelbetowych. - pozyskanie wiedzy dotyczącej żelbetu jako materiału konstrukcyjnego - przykłady konstrukcji żelbetowych.				
Szczegółowe efekty uczenia się				
Lp.	Opis efektu uczenia się	Metoda realizacji efektów uczenia się	Metody sprawdzenia efektu uczenia się	Odniesienie do efektów dla modułu/specjalności/kierunku studiów
1	Zna i rozumie problemy konstrukcyjne, budowlane i inżynierskie związane z projektowaniem budynków;	M1 (Wykład konwencjonalny)	Kolokwium, Egzamin	K_W01, B.W5
2	Zna i rozumie zasady i rozwiązania w zakresie konstrukcji drewnianych i murowanych stosowane przy wykonywaniu prostych zadań inżynierskich w zakresie projektowania architektonicznego	M1 (Wykład konwencjonalny)	Kolokwium	B.W4, K_W10
3	Zna i rozumie problematykę dotyczącą architektury i urbanistyki w kontekście wielobranżowego charakteru projektowania architektonicznego i urbanistycznego	M1 (Wykład konwencjonalny)	Kolokwium, Egzamin	K_W11
4	Zna i rozumie zasady i rozwiązania w zakresie konstrukcji stalowych stosowane przy wykonywaniu prostych zadań inżynierskich w zakresie projektowania architektonicznego	M1 (Wykład konwencjonalny)	Kolokwium	B.W4, K_W10
5	Zna i rozumie zasady i rozwiązania w zakresie konstrukcji żelbetowych stosowane przy wykonywaniu prostych zadań inżynierskich w projektowaniu architektonicznym	M1 (Wykład konwencjonalny)	Kolokwium, Egzamin	B.W4, K_W10
6	Potrafi dobrać system konstrukcyjny do prostego obiektu architektonicznego oraz opracować rozwiązania elementów budynku w zakresie konstrukcji murowanych i drewnianych	M2 (Projekt)	Projekt, Rozmowa dydaktyczna	B.U4
7	Potrafi dobrać system konstrukcyjny do prostego obiektu architektonicznego oraz opracować rozwiązania elementów budynku w zakresie konstrukcji stalowych	M2 (Projekt)	Projekt, Rozmowa dydaktyczna	B.U4
8	Potrafi dobrać system konstrukcyjny do prostego obiektu architektonicznego oraz opracować rozwiązania elementów budynku w zakresie konstrukcji żelbetowych	M2 (Projekt)	Projekt, Rozmowa dydaktyczna	B.U4
9	Jest gotów do rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki dotyczącej działań architektonicznych	M2 (Projekt)	Projekt, Rozmowa dydaktyczna	B.S2
Metody realizacji efektów uczenia się (opis szczegółowy)				
Projekt (rozwiązywanie zadań), Wykład konwencjonalny (przygotowanie do egzaminu/ kolokwium)				
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się				
wiedza: Kolokwium (Weryfikacja znajomości zagadnień prezentowanych na wykładach) Egzamin (Weryfikacja znajomości zagadnień prezentowanych na wykładach) umiejętności: Projekt (Ocena zadań projektowych - Weryfikacja poprawności rozwiązania przyjętych założeń projektowych)				

Rozmowa dydaktyczna (Bieżąca korekta przyjętych założeń projektowych)	
kompetencje społeczne:	
Projekt (Ocena zadań projektowych - Weryfikacja poprawności rozwiązania przyjętych założeń projektowych)	
Rozmowa dydaktyczna (Bieżąca korekta przyjętych założeń projektowych)	
Warunki zaliczenia	
Pozytywne zaliczenie wszystkich kolokwii oraz zaliczenie zadań projektowych	
Treści Kształcenia	
	Liczba godzin
Semestr: 4	
Forma zajęć: wykład	
Realizacja efektów: 1, 2, 3. Tematyka wykładów: Drewno jako materiał konstrukcyjny. Ogólna charakterystyka konstrukcji drewnianych. Tendencje rozwojowe. Zalety i wady konstrukcji drewnianych. Warunki nośności prętów rozciąganych, ściskanych osiowo i zginanych. Zasady kształtowania połączeń oraz sprawdzanie ich nośności, detale połączeń - ciesielskie ,okucia Kształtowanie kratownic. Przykłady konstrukcji węzłów wiażara dachowego. Stężenia dachowe i ścienne w konstrukcji nośnej ramowej. Rola stężeń oraz zasady ich rozmieszczania. Dachy podział charakterystyki. Przykłady realizacji obiektów. Podział murów -zastosowanie ze względu na warunki atmosferyczne. Norma murowa podstawowe. Modele obliczeniowe ścian. Wzmocnienia konstrukcji murowych. Błędy w projektowaniu murów. Błędy w wykonywaniu murów. Ściany warstwowe detale. Sklepienia. Stropy odcinkowe. Kształtowanie budynków na szkodach górniczych. Przykłady realizacji obiektów.	15
Forma zajęć: projekt	
Realizacja efektów: 6, 9. Tematyka ćwiczeń: Obliczenie dachu drewnianego. Wymiarowanie muru Zakres opracowania: Obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi.	30
Semestr: 5	
Forma zajęć: wykład	
Realizacja efektów 1, 3, 4. Tematyka wykładów: Stal jako materiał konstrukcyjny. Ogólna charakterystyka konstrukcji metalowych. Tendencje rozwojowe. Zalety i wady konstrukcji stalowych. Gatunki stali konstrukcyjnych. Wpływ procesów technologicznych na własności stali. Asortyment kształtowników walcowanych na gorąco oraz giętych na zimno. Wymiarowanie konstrukcji stalowych metodą stanów granicznych -. I stan graniczny - nośności i II stan graniczny - użytkowości. Klasy przekroji. Warunki nośności prętów rozciąganych, ściskanych osiowo i zginanych. Konstrukcja słupów osiowo ściskanych jedno- i dwugałęziowych. Belki pełnościennie walcowane i blachownicowe. Połączenia spawane i śrubowe. Zasady kształtowania połączeń oraz sprawdzanie ich nośności. Kształtowanie kratownic. Przykłady konstrukcji węzłów wiażara dachowego. Stężenia dachowe i ścienne w konstrukcji nośnej ramowej. Rola stężeń oraz zasady ich rozmieszczania. Przykłady realizacji obiektów.	15
Forma zajęć: projekt	
Realizacja efektów: 7, 9. Tematyka ćwiczeń: Sporządzenie projektu stropu stalowego Zakres opracowania: Obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi żeber dwuteowych oraz słupa jednogałęziowego. Węzły podporowy, żebra.	30
Semestr: 7	
Forma zajęć: wykład	
Realizacja efektów 1, 3, 5. Problematyka wykładów: Żelbet jako materiał konstrukcyjny. Ogólna charakterystyka żelbetowych . Tendencje rozwojowe.	15

Zalety i wady konstrukcji żelbetowych . Wymiarowanie konstrukcji żelbetowych metodą stanów granicznych –. I stan graniczny - nośności i II stan graniczny - Typy konstrukcji żelbetowych .Budynki szkieletowe .Zasady zbrojenia konstrukcji żelbetowych ,Stropy. Hale przemysłowe .Dylatacje. Budownictwo na uszkodzeniach górniczych-zasady kształtowania obiektów .Wybrane wiadomości o konstrukcjach inżynierskich: fundamenty, ściany oporowe, zbiorniki, dźwigary strunobetonowe. Przykłady realizacji obiektów.		15
Forma zajęć: projekt		
Realizacja efektów: 8, 9. Tematyka ćwiczeń: Sporządzenie projektu belki żelbetowej i stropu gęstożebrowego Zakres opracowania: Obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi belki oraz stropu. Rysunki zbrojeniowe Weryfikacje za pomocą programu komputerowego Autodesk Robot Struktural.		30
Forma zajęć: egzamin		
Realizacja efektów 1, 3, 5. Weryfikacja wiedzy z całego modułu kształcenia konstrukcji budowlanych		0
Literatura		
Podstawowa		
A. Kozłowski , Konstrukcje stalowe cz. 1 , Politechnika Rzeszowska , Rzeszów 2009		
E. Kotwica, W. Nożynski, Konstrukcje drewniane - przykłady obliczeń , SPPD, Warszawa 2015		
inny, Norma PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu, inne, inne 2006		
inny, Norma PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3 Projektowanie konstrukcji stalowych, inne, inne 2006		
inny, Norma PN-EN 1996-1-1 Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murowych, inne, inne 2006		
inny, PN-EN 1995 Projektowanie konstrukcji drewnianych, inne, inne 2006		
J. Żmuda , Projektowanie konstrukcji stalowych tom 1-2 , PWN, Warszawa 2016		
L. Buda-Ożóg, I. Skrzypczak, , Konstrukcje murowe , Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2017		
L. Rudziński , Konstrukcje drewniane , Politechnika Świętokrzyska , Kielce 2010		
S. Pyrak , Konstrukcje z betonu , WSiP, Warszawa 2012		
S. Pyrak, W. Włodarczyk , Posadowienie budowli, konstrukcje murowane i drewniane , WSiP , Warszawa 2012		
W. Bogucki, M. Żybertowicz , Tablice do projektowania konstrukcji metalowych, Arkady, Warszawa 2006		
W. Starosolski , Konstrukcje Żelbetowe tom 1-5, PMN, Warszawa 2015		
W. Włodarczyk , Konstrukcje stalowe , WSiP , Warszawa 2011		
Uzupełniająca		
A. Ajdukiewicz , Eurocod 2 Podręczny skrót dla projektantów konstrukcji żelbetowych , Polski Cement, Kraków 2009		
Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się		Obciążenia studenta [w godz.]
Zajęcia dydaktyczne		135
Samokształcenie		0
Praca własna studenta		165
Sumaryczne obciążenie pracą studenta		300
Liczba punktów ECTS		
łączna liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu		12
Bezpośredni kontakt z nauczycielem		L. godzin
		ECTS
		135
		5,4

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego.