



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Konstrukcje budowlane

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów architektura Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 01AS.PICC.2770.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Grupy zajęć standardu B. Kontekst projektowania; B2. Inżynieria, technika i technologia: budownictwo i materiałoznawstwo, konstrukcje budowlane, statyka i mechanika budowli, fizyka budowli, instalacje budowlane i infrastruktura miasta	
Wymagania wstępne	Brak wymagań wstępnych.		
Przedmioty wprowadzające	Brak przedmiotów wprowadzających.		
Koordinator	Łukasz Mroziak		
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15		Liczba punktów ECTS 3.0

Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	Liczba punktów ECTS 4.0
---------------------------	--	-----------------------------------

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Student ma elementarną wiedzę dotyczącą obliczania i konstruowania podstawowych elementów konstrukcji budowlanych.	A_O1_K_W03, B.W4, O.W10	P6S_WG, P6S_WG_inż,
W2	Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie podstawową wiedzę w zakresie istoty konstrukcji budowlanych, podstawowych modeli obliczeniowych.	A_O1_K_W20, B.W5, O.W10	P6S_WG, P6S_WG_inż,
W3	Student zna uwarunkowania prawne konieczne przy stosowaniu zróżnicowanych technologii. Zna zasady kształtowania konstrukcji budowlanych, obciążeń i zachowania się konstrukcji pod wpływem obciążenia, zasady idealizacji geometrii.	A_O1_K_W22, B.W5, O.W1	P6S_WK, P6S_WK_inż,
Umiejętności:			
U1	Student potrafi dokonać odpowiedniego doboru materiałów budowlanych do założonych rozwiązań architektonicznokonstrukcyjnych oraz obliczać i zaprojektować podstawowe elementy i konstrukcje budowlane. Student potrafi projektować podstawowe elementy konstrukcyjne, dobierać rozwiązania, ustroje i układy konstrukcyjne odpowiednie dla problemu projektowego oraz charakteryzować podstawowe właściwości gruntu i procesy zachodzące w podłożu fundamentowym.	A_O1_K_U06, A_O1_K_U28, B.U4, O.U1, O.U4	P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UW, P6S_UO, P6S_UW_inż,
U2	Student umie określać obciążenia dla konstrukcji. Student rozpoznaje i potrafi opracowywać schematy statyczne konstrukcji.	A_O1_K_U05, B.U4, O.U4	P6S_UW, P6S_UW_inż,
Kompetencje społeczne:			
K1	Student rozumie potrzebę kreowania wiarygodnych i wartościowych rozwiązań, a także akceptuje i stosuje postawę rzetelnej oceny krytycznej rozwiązań projektowych ukierunkowanych na dobro publiczne; przyjmuje zasadę nadrzędnej wartości interesu publicznego w działaniach projektowych.	A_O1_K_K03, A_O1_K_K06, B.S1, O.S2, O.S3	P6S_KK, P6S_KR,
K2	Student potrafi wyjaśnić i kontekstowo uzasadnić dokonywanie przez siebie wyborów dotyczących rozwiązania architektonicznego.	A_O1_K_K03, A_O1_K_K06, B.S1, O.S1	P6S_KK, P6S_KR,

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Istota projektowania konstrukcji według Eurokodów. Rodzaje elementów i ustrojów konstrukcyjnych. Podstawowe pojęcia i definicje. Projektowanie konstrukcji w oparciu o metodę stanów granicznych. Trwałość i niezawodność konstrukcji. Oddziaływania na konstrukcje i ich kombinacje. Właściwości mechaniczne betonu i stali zbrojeniowej. Rodzaje konstrukcji żelbetowych. Współpraca betonu ze zbrojeniem. Otulina i zakotwienie prętów zbrojeniowych. Wymiarowanie żelbetowych elementów zginanych, ścinanych i ściskanych, ze względu na stan graniczny nośności i użyteczności. Konstruowanie zbrojenia i elementów. Żelbetowe stropy gęstożebrowe. Właściwości stali konstrukcyjnej. Wyroby ze stali. Rodzaje konstrukcji stalowych. Nośność stalowych przekrojów obciążonych momentem zginającym, siłą podłużną i siłą poprzeczną. Nośność elementów stalowych – wyboczenie i zwichrzenie. Stany graniczne użyteczności konstrukcji stalowych. Właściwości drewna konstrukcyjnego. Wyroby z drewna. Rodzaje konstrukcji drewnianych. Wymiarowanie elementów drewnianych obciążonych momentem zginającym, siłą podłużną i siłą poprzeczną, z uwagi na stan graniczny nośności i użyteczności.	Wykład	W1, W2, W3
2.	Przykłady do zagadnień przedstawianych na wykładach: idealizacja konstrukcji, zebranie obciążeń, kombinacje obciążeń, wymiarowanie prostych elementów żelbetowych zginanych, ścinanych i ściskanych, ze względu na stan graniczny nośności i użyteczności, konstruowanie zbrojenia i elementów żelbetowych, wymiarowanie stalowych elementów zginanych i ścinanych, wymiarowanie drewnianych elementów zginanych i ścinanych.	Ćwiczenia audytoryjne	W1, W2, W3, U1, U2
3.	Projekt stropu drewnianego.	Ćwiczenia projektowe	U1, U2, K1, K2

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Semestr 3

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Należy uzyskać ponad 50% punktów z zaliczenia. Zasady oceniania w zależności od uzyskanych punktów ujętych procentowo: bardzo dobry: od 91% do 100%, dobry plus: 81%-90%, dobry: 71%-80%, dostateczny plus: 61-70%, dostateczny: 51%-60%, niedostateczny: 0-50%. Ponadto należy spełnić wymóg zaliczenia każdego efektu uczenia się przypisanego do rozpatrywanej formy tego przedmiotu.	

Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Dyskusja, Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu: Należy uzyskać ponad 50% punktów z zaliczenia. Zasady oceniania w zależności od uzyskanych punktów ujętych procentowo: bardzo dobry: od 91% do 100%, dobry plus: 81%-90%, dobry: 71%-80%, dostateczny plus: 61-70%, dostateczny: 51%-60%, niedostateczny: 0-50%. Ponadto należy spełnić wymóg zaliczenia każdego efektu uczenia się przypisanego do rozpatrywanej formy tego przedmiotu.	

Semestr 4

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu: Należy uzyskać ponad 50% punktów z zaliczenia. Zasady oceniania w zależności od uzyskanych punktów ujętych procentowo: bardzo dobry: od 91% do 100%, dobry plus: 81%-90%, dobry: 71%-80%, dostateczny plus: 61-70%, dostateczny: 51%-60%, niedostateczny: 0-50%. Ponadto należy spełnić wymóg zaliczenia każdego efektu uczenia się przypisanego do rozpatrywanej formy tego przedmiotu.	
Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu: Należy uzyskać ponad 50% punktów z zaliczenia. Zasady oceniania w zależności od uzyskanych punktów ujętych procentowo: bardzo dobry: od 91% do 100%, dobry plus: 81%-90%, dobry: 71%-80%, dostateczny plus: 61-70%, dostateczny: 51%-60%, niedostateczny: 0-50%. Ponadto należy spełnić wymóg zaliczenia każdego efektu uczenia się przypisanego do rozpatrywanej formy tego przedmiotu.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Projekt
W1	x	
W2	x	

W3	x	
U1		x
U2		x
K1		x
K2		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Knauff, M., 2012. Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2. Wydawnictwo Naukowe PWN.
2. Łapko, A., Jensen, B.Ch., 2006. Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych. Wydawnictwo Arkady.
3. Rykaluk, K., 2009. Konstrukcje stalowe. Podstawy i elementy, Wydawnictwo Dolnośląskie Wydawnictwa Edukacyjne.
4. Neuhaus, H., 2008. Budownictwo drewniane. Polskie Wydawnictwo Techniczne.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	45
	Ćwiczenia audytoryjne	15
	Ćwiczenia projektowe	30
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	30
	Przygotowanie do zaliczenia	30
	Przygotowanie projektu	30
Łączny nakład pracy studenta		210
Liczba punktów ECTS		7

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut