

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje drewniane
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Timber Structures
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN D32 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 zapoznanie z materiałami przemysłu drzewnego stosowanymi do wznoszenia konstrukcji budowlanych i ich właściwościami niezbędnymi do projektowania

Cel 2 zapoznanie z rozwiązaniami materiałowo-konstrukcyjnymi prostych ustrojów prętowych z drewna litego i przetworzonego o stałych przekrojach z uwzględnieniem charakteru surowca, modelowania konstrukcji i analizy stanów granicznych oraz projektowania węzłów ciesielskich i inżynierskich w oparciu o łączniki trzpieniowe

Cel 3 zapoznanie z połączeniami i łącznikami konstrukcji drewnianych oraz zasadami kształtowania węzłów tych konstrukcji (połączenia ciesielskie i trzpieniowe)

Cel 4 zapoznanie z zasadami tworzenia dokumentacji budowlanej konstrukcji drewnianych

Cel 5 wykształcenie samodzielności studiowania oraz pracy w zespołach projektowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 zaliczenie przedmiotów: Rysunek Techniczny, Budownictwo Ogólne, Wytrzymałość Materiałów i Mechanika Budowli

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne student potrafi współpracować w małym zespole projektowym i ma świadomość swojej roli w zespole oraz odpowiedzialności za powierzoną mu część obszaru działania; realizuje powierzone zadania terminowo i z należytą starannością (jego praca jest czytelna i przejrzysta); ma świadomość, że forma jak i treść jego opracowania mogą mieć wpływ na prace innych

EK2 Wiedza student zna właściwości materiałów przemysłu drzewnego i potrafi je wykorzystać do projektowania konstrukcji

EK3 Umiejętności student potrafi samodzielnie dokonać analizy ustroju konstrukcyjnego wykonanego z drewna (i materiałów drewnopochodnych) typu strop, schody, więźba, proste przekrycie (jednorodne elementy prętowe o stałym przekroju), oraz potrafi zaprojektować połączenia elementów tego ustroju (połączenia ciesielskie i połączenia inżynierskie trzpieniowe)

EK4 Umiejętności student potrafi przygotować dokumentację techniczną zaprojektowanego ustroju

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wprowadzenie do zajęć; zasady współpracy i wymagania; przypomnienie zasad określonych normami EC0, EC1 oraz nakreślenie zakresu istotności tych norm w specyfice rozwiązywanych ustrojów i materiału	1
P2	Projekt tradycyjnych ustrojów budowlanych z drewna (elementy wykonane na bazie drewna lub materiałów drewnopochodnych). Elementy prętowe i płytowe w stropach, schodach czy przekryciach o stałym i jednorodnym przekroju - projekt obejmuje zbieranie obciążeń, analizę statyczno-wytrzymałościową prętów i połączeń oraz wykonanie dokumentacji technicznej wraz ze specyfikacją techniczną	12
P3	Sprawdzanie wiedzy i samodzielności wykonywanych czynności projektowych; omawianie błędów i odbiór projektów	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podanie literatury przedmiotu; Omówienie norm związanych; omówienie zasad współpracy i zaliczenia przedmiotu	1
W2	Materiały budowlane na bazie drewna i ich właściwości niezbędne do projektowania konstrukcji budowlanych.	2
W3	Wymiarowanie konstrukcji - podstawowe informacje o stanach granicznych konstrukcji drewnianych z uwzględnieniem powiązań z postanowieniami normy EC0; Analiza prostych ustrojów budowlanych z drewna np. stropy, schody, więźby (głównie elementy pracujące w prostych stanach naprężeń np. na zginanie, zginanie z rozciąganiem, zginanie ze ściskaniem, ściskanie i rozciąganie); elementy konstrukcji są jednorodnie materiałowo i o stałym przekroju	4
W4	Rozwiązania materiałowo - konstrukcyjne budownictwa z drewna i ich analiza	4
W5	Połączenia i łączniki w konstrukcjach drewnianych - podstawowe podziały, ogólne informacje o zakresie stosowania, rozmieszczania; analiza połączeń ciesielskich i prostych połączeń przy użyciu łączników trzpieniowych	2
W6	Zabezpieczenie konstrukcji drewnianych - antykorozyjne, przed technicznymi szkodnikami drewna i na wypadek pożaru.	1
W7	Współczesne tendencje konstrukcji drewnianych - forma, materiały i węzły; Nowinki techniczne i technologiczne tych konstrukcji - tendencje rozwoju	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Wykłady

N3 Konsultacje

N4 zajęcia e-learningowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	45
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	117
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

F3 to forma pisemna obejmująca również egzamin

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Projekt zespołowy

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 F3 to forma pisemna obejmująca również egzamin

W2 uczestnictwo w wybranych (wskazanych) zajęciach e-learningowych

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 wykonanie zadań samodzielnych na platformie ELF-PK

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	nie współpracuje z zespołem - nie wykonuje zadań mu powierzonych lub wykonuje je niepoprawnie; nie można zaliczyć zadania grupie; jego prace są nieczytelne i bałaganiarskie, stwarzające duże prawdopodobieństwo błędów w zespole; student jest nieterminowy i niepunktualny
NA OCENĘ 3.0	zakres powierzonych mu zadań w zespole został wykonany z błędami i rzutuje na ocenę końcową zespołu; jego opracowania są trudne do wykorzystania w dalszym opracowywaniu; prace bałaganiarskie, stwarzające duże trudności w analizie ich poprawności - duże prawdopodobieństwo błędu zespołu korzystającego z takiego opracowania; nie dotrzymuje terminów
NA OCENĘ 3.5	indywidualny zakres powierzonych zadań został wykonany poprawnie jednak nie terminowo i jakość nie pozwala na realizację; czytelność opracowań jest mierna
NA OCENĘ 4.0	indywidualny zakres powierzonych zadań został wykonany poprawnie jednak jakość pracy oddanej przez zespół jak i indywidualnie stwarza trudności w realizacji/odbiorze; prace są jednak przejrzyste i czytelne
NA OCENĘ 4.5	indywidualny zakres powierzonych zadań został wykonany poprawnie, a jakość pracy zespołu pozwala na realizację; prace są czytelne z niewielką ilością uchybień
NA OCENĘ 5.0	student wykazał się kreatywnością w zespole; prace indywidualne są czytelne i nie stwarzają ryzyka innego interpretowania przygotowanego opracowania
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	nie zna omówionych właściwości materiałów i nie wie gdzie ich szukać; forma opracowania wyników dotyczących tych zagadnień jest nieczytelna
NA OCENĘ 3.0	na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	nie potrafi samodzielnie przeprowadzić analizy prostych ustrojów budowlanych takich jak: strop belkowy, schody, czy więźba (elementy o stałym przekroju); popełnia błędy w zestawieniach obciążeń;

NA OCENĘ 3.0	potrafi przeprowadzić poprawnie i samodzielnie analizę stanów SGN i SGU dla każdego elementu belkowego typu strop, schody, więźba (na belkach litych o stałym przekroju) - przy pytaniach cząstkowych z tych zagadnień na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	przy konstruowaniu z tego zakresu pytań cząstkowych na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	przy konstruowaniu z tego zakresu pytań cząstkowych na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	przy konstruowaniu z tego zakresu pytań cząstkowych na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	przy konstruowaniu z tego zakresu pytań cząstkowych na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	nie zna podstaw tworzenia rysunku konstrukcyjnego; nie stosuje zasad polskich norm; nie wie z jakich elementów składa się dokumentacja techniczna konstrukcji drewnianych; forma graficzna jest niezgodna z polskimi normami dla rysunku technicznego; forma niedbała/niestaranna
NA OCENĘ 3.0	przy konstruowaniu z tego zakresu pytań cząstkowych na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	przy konstruowaniu z tego zakresu pytań cząstkowych na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	przy konstruowaniu z tego zakresu pytań cząstkowych na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	przy konstruowaniu z tego zakresu pytań cząstkowych na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	przy konstruowaniu z tego zakresu pytań cząstkowych na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie 90% - dokumentacja jest zgodna z PN i przepisami prawa; jest czytelna dla każdego uczestnika procesu inwestycyjnego

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 5	p2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 1	p2 w2 w3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	p2 w3 w4 w5 w6 w7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 4	p2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Neuhaus H. — *Budownictwo drewniane*, Rzeszów, 2004, PWT
- [2] Wajdzik C. — *Wieżby dachowe*, Wrocław, 2001, WAE
- [3] Michniewicz W. — *Konstrukcje drewniane*, Warszawa, 1958, Arkady
- [4] **Praca zbiorowa projekt Leonardo** — *Podręcznik cz. 1 i 2 - Konstrukcje drewniane wg EC5*, PL, De, Cz., 2008, TEMTIS
- [5] Nożyński W. — *Przykłady obliczeń konstrukcji budowlanych z drewna*, Warszawa, 2000, WSiP
- [6] **PN-EN 1995-1-1** — *Eurokod 5 - Projektowanie konstrukcji drewnianych - Część 1-1: Postanowienia ogólne - Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków*, Warszawa, 2010, PKN
- [7] **PN-EN 338** — *Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości*, Warszawa, 2011, PKN
- [8] **PN-EN 1194** — *Konstrukcje drewniane - Drewno klejone warstwowo - Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych*, Warszawa, 2000, PKN
- [9] **PN-EN 12369-1** — *Płyty drewnopochodne - Wartości charakterystyczne do projektowania - Część 1: Płyty OSB, płyty wiórowe i płyty pilśniowe*, Warszawa, 2002, PKN
- [10] **PN-EN 12369-3** — *Płyty drewnopochodne - Wartości charakterystyczne do projektowania - Część 3: Płyty z drewna litego*, Warszawa, 2008, PKN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Mielczarek Z. — *Budownictwo drewniane*, Warszawa, 1994, Arkady
- [2] Kotwica J. — *Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym*, Warszawa, 2004, Arkady
- [3] **PN-EN 1990** — *Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji*, Warszawa, 2004, PKN
- [4] **PN-EN 1991-1-1** — *Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-1: Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach*, Warszawa, 2004, PKN

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Normy i aktualne przepisy w zakresie przygotowywania dokumentacji budowlanej - np. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część A: Roboty ziemne, konstrukcyjne i rozbiórkowe. Zeszyt 4 Konstrukcje drewniane. 403/2008
- [2] Katalogi i normy dotyczące łączników i złączy podane na zajęciach

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Dorota Kram (kontakt: dkram@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Dorota Kram (kontakt: dkram@pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Bernadetta Kisilewicz (kontakt: bkisilewicz@pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Konrad Rodacki (kontakt: konrad.rodacki@gmail.com)
- 4 mgr inż. Aneta Szymańska-Stachura (kontakt: anetastachura@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....