

# 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: Technologia i organizacja budownictwa

### 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	3.00
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 zadania terminowo i z należytą starannością

**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

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, rozciąganie, ściskanie); elementy konstrukcji są jednorodnie materiałowo i o stałym przekroju	5
W4	Rozwiązania materiałowo - konstrukcyjne budownictwa z drewna; analiza konstrukcji	3
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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W6</b>	Zabezpieczenie konstrukcji drewnianych - antykorozyjne, przed technicznymi szkodnikami drewna i na wypadek pożaru.	1
<b>W7</b>	Współczesne tendencje konstrukcji drewnianych - forma, materiały i węzły; Nowinki techniczne i technologiczne tych konstrukcji - tendencje rozwoju	1

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Wprowadzenie do zajęć; zasady współpracy i wymagania; przypomnienie zasad określonych normami EC0, EC1 oraz nakreślenie zakresu istotności tych norm w specyficie rozwiązywanych ustrojów i materiału	1
<b>P2</b>	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 statycznie wytrzymałościową prętów i połączeń oraz wykonanie dokumentacji technicznej wraz ze specyfikacją techniczną	12
<b>P3</b>	Sprawdzanie wiedzy i samodzielności wykonywanych czynności projektowych; omawianie błędów i odbiór projektów	2

## 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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

Warunkiem koniecznym jest oddanie projektu ale nie wystarczającym; samodzielna pisemna forma jest bezwzględnie konieczna

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny

**F2** Projekt zespołowy

**F3** Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** uczestnictwo w wybranych (wskazanych) zajęciach e-learningowych

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** wykonanie i zaliczenie zadań 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 zliczyć zadania grupie
NA OCENĘ 3.0	zakres powierzonych mu zadań w zespole został wykonany z błędami i rzutuje na ocenę końcową zespołu
NA OCENĘ 3.5	indywidualny zakres powierzonych zadań został wykonany poprawnie jednak nie terminowo i jakość nie pozwala na realizację
NA OCENĘ 4.0	indywidualny zakres powierzonych zadań został wykonany poprawnie jednak jakość pracy oddanej przez zespół nie pozwala na realizację
NA OCENĘ 4.5	indywidualny zakres powierzonych zadań został wykonany poprawnie a jakość pracy zespołu pozwala na realizację
NA OCENĘ 5.0	jak na 4,5 i wykazał się kreatywnością w zespole
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 SZCZEGÓLOWYCH 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	w2 w3 p2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	w3 w4 w5 w6 w7 p2	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. — *Więzby 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)

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