

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

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 D31 13/14
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

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, 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 ciesielkich 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	0
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
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

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

P2 Projekt

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 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
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 najprostrzego ustroju budowlanego jakim jest strop belkowy o stałym przekroju
NA OCENĘ 3.0	potrafi przeprowadzić poprawnie i samodzielnie analizę stanów SGN i SGU dla każdego stropu na belkach litych o stałym przekroju lub przy pytaniach częściowych z tych zagadnień na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	potrafi przeprowadzić poprawnie i samodzielnie analizę stanów SGN i SGU dla bardziej złożonych układów konstrukcyjnych jak strop na belkach litych o stałym przekroju lub przy konstruowaniu z tego zakresu pytań częściowych na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	potrafi przeprowadzić poprawnie i samodzielnie analizę stanów SGN i SGU dla ustrojów posiadające belki ukośne o belkach litych, o stałym przekroju, zna podstawowe połączenia lub przy konstruowaniu z tego zakresu pytań częściowych na pytania obejmujące ten zakres wiedzy udziela poprawnej odpowiedzi na poziomie powyżej 70% do 80%

NA OCENĘ 4.5	ma umiejętności na ocenę dobrą oraz potrafi przeanalizować nośność prostych węzłów z ciesielskich lub 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	ma umiejętności na ocenę dobrą plus oraz potrafi analizować proste węzły z łącznikami sworzniowymi lub 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
NA OCENĘ 3.0	umie wymienić wszystkie elementy dokumentacji dla potrzeb konstrukcji drewnianych lecz nie potrafi ich omówić; potrafi wykonać ST dla stropu i przygotować rysunek konstrukcyjny; potrafi jedynie prawidłowo powielić spotkane rozwiązanie; nie stosuje zasad norm ale rysunek prezentuje wszystkie elementy normy konstrukcyjnej.
NA OCENĘ 3.5	jak na 3.0 oraz umie samodzielnie przygotować SST każdej konstrukcji drewnianej; umie przygotować rysunek konstrukcyjny ustroju posiadającego połączenia (np. dla schodów) lecz wymiarowanie i stosowane oznaczenia nie pozwalają na podstawie tej dokumentacji zrealizować zadania
NA OCENĘ 4.0	jak na 3.5 oraz umie samodzielnie przygotować rysunek konstrukcyjny ustroju posiadającego połączenia (np. dla schodów) dokumentacja pozwala wytrasować konstrukcję lecz nie zawiera poprawnie rozwiązanych węzłów i zestawienia materiałów
NA OCENĘ 4.5	jak na 4.0 oraz w wykonanej dokumentacji błędy jedynie utrudniają odbiorcy czytelność (np. nie stosuje poprawnych grubości linii, zestawienie materiałów nie zawiera opisu materiałów, brak opisów skal i tytułów elementów składowych)
NA OCENĘ 5.0	jak na ocenę 4.5 jednak czytelność i poprawność nie rodzą wątpliwości w wypadku realizacji oraz zasady rysunku technicznego są zgodne z obowiązującymi normami; dopuszczalne uchybienia to rozplanowanie, niedostosowane stale (ale nie dyskwalifikujące czytelność)

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_K01, K_K03	Cel 5	p2	N1	F2
EK2	K_W06, K_W07, K_W14	Cel 1	p2 w2 w3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK3	K_W06, K_W07, K_U02, K_U07, K_U08, K_U11	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	p2 w3 w4 w5 w6 w7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK4	K_U14, K_U17	Cel 4	p2	N1 N4	F1 P1 P2

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

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)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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