

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

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 15/16 |
| 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 | 30 |
| 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 | 90 |
| 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 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. — *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)

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