

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Konstrukcje drewniane II |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Timber Structures II |
| KOD PRZEDMIOTU | WIL BUD oIIS D22 14/15 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2.00 |
| SEMESTRY | 2 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA KOMPUTERO- WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 2 | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 zapoznanie studentów z rozwiązaniami materiałowo-konstrukcyjnymi złożonych ustrojów belkowych i płytowych na bazie drewna oraz zasadami ich pracy m.in. belek i dźwigarów złożonych, układów ramowych i strukturalnych

Cel 2 poszerzenie wiedzy z zakresu złączy oraz zapoznanie studentów ze stosowanymi połączeniami i łącznikami

w nowoczesnych konstrukcjach drewnianych wraz z zasadami kształtowania i projektowania węzłów tych konstrukcji

Cel 3 zapoznanie studentów z zasadami wymiarowania konstrukcji drewnianych na wypadek pożaru

Cel 4 nabycie świadomości odpowiedzialności za poprawność projektowania konstrukcji i konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych

Cel 5 wykształcenie samodzielności studiowania oraz pracy w zespole projektowym

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 zaliczenie przedmiotów: Konstrukcje drewniane I lub przedmiotów pokrewnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne student potrafi pracować samodzielnie oraz współpracować w małym zespole projektowym nad określonymi zadaniami, ma świadomość swojej roli w zespole oraz odpowiedzialności za powierzoną mu część obszaru działania; przedstawia swoją pracę w czytelny i przejrzysty sposób

EK2 Kompetencje społeczne Student ma świadomość odpowiedzialności za poprawność projektowania konstrukcji i konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych; ma świadomość, że forma jak i treść jego opracowania mogą mieć wpływ na pracę innych

EK3 Wiedza student ma wiedzę z zakresu projektowania konstrukcji drewnianych z drewna litego i klejonego w ustrojach prętowych i płytowych objętych Eurokodem 5

EK4 Wiedza student zna zasady obliczeń i konstruowania połączeń w konstrukcjach drewnianych

EK5 Wiedza student zna podstawowe zasady projektowania konstrukcji drewnianych na wypadek pożaru

EK6 Umiejętności student potrafi zwymiarować ustroje konstrukcyjne (prętowe i płytowe) na bazie drewniana pracujące w różnych stanach naprężeń w sytuacjach standardowych i na wypadek pożaru

EK7 Umiejętności student potrafi obliczyć połączenia w konstrukcjach drewnianych

EK8 Umiejętności student potrafi przygotować dokumentację techniczną ustrojów na bazie drewna zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKTY | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Wprowadzenie do zajęć; omówienie zakresu projektu oraz zasad pracy na ćwiczeniach projektowych i wymagań dla uzyskania zaliczenia | 1 |
| P2 | Projekt indywidualny lub zespołowy - przygotowanie dokumentacji technicznej konstrukcji złożonej obejmującej elementy na bazie drewna np. hala, kładka lub podobne ustroje budowlane | 10 |
| P3 | Projekt zespołowy - analiza trendów rozwoju w zakresie projektowania i wykonawstwa współczesnych konstrukcji drewnianych | 2 |

| PROJEKTY | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P4 | Oddanie ćwiczenia projektowego i sprawdzenie wiedzy oraz samodzielności wykonywanych czynności projektowych | 2 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Podanie literatury przedmiotu i obowiązujących norm; omówienie zakresu i celu wykładu; omówienie zasad pracy w ramach przedmiotu oraz zaliczenia przedmiotu | 1 |
| W2 | Przypomnienie najważniejszych zagadnień normowych z przedmiotu Konstrukcje Drewniane I prowadzone na I st. | 1 |
| W3 | Wymiarowanie konstrukcji wybrane zagadnienia stanów granicznych nośności i użytkowania na przykładzie ram klejonych i przekrojów złożonych | 4 |
| W4 | Wybrane zagadnienia z projektowania i konstruowania konstrukcji drewnianych budownictwa systemowego | 2 |
| W5 | Wybrane zagadnienia z konstrukcji z drewna klejonego: przykładowe rozwiązania, problemy związane z kształtowaniem i projektowaniem konstrukcji dużych rozpiętości (ramy, łuki, kopuły) | 1 |
| W6 | Połączenia i łączniki w konstrukcjach drewnianych projektowanie i obliczanie | 2 |
| W7 | Elementy o przekroju złożonym i wybrane konstrukcje projektowanie i obliczanie | 2 |
| W8 | Projektowanie konstrukcji drewnianych na wypadek pożaru | 2 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Konsultacje

N6 Praca w grupach

N7 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 | 0 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 5 |
| Opracowanie wyników | 25 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 0 |
| praca na platformie e-learningowej z pozostałymi uczestnikami grupy | 6 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 36 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 2.00 |

9 SPOSOBY OCENY

"Test" należy rozumieć jako - forma pisemna oceny samodzielności podejmowanych prac w semestrze z tego przedmiotu jak, uzyskanej wiedzy i opanowanych umiejętności

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Projekt zespołowy

F3 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 aktywność na platformie e-learningowej PK

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

| | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0 | przygotowane algorytmy obliczeń są powielane bez zrozumienia, a w pracy zespołowej student przyjmuje pozycję biernego wykonawcy poleceń lidera; popełnia błędy podstawowe np. nie potrafi przygotować zestawienia obciążeń; popełnia błędy w wyznaczaniu sił wewnętrznych lub przy ustalaniu podstawowych charakterystyk elementu |
| NA OCENĘ 3.0 | przygotowane algorytmy obliczeń są powielane ze zrozumieniem, a w pracy zespołowej przyjmuje pozycję biernego wykonawcy poleceń lidera; na sprawdzianie pisemnym potwierdza znajomość zagadnień w stopniu podstawowym (nie popełnia błędów w zakresie prac przygotowawczych np. zestawienie obciążeń) |
| NA OCENĘ 3.5 | x |
| NA OCENĘ 4.0 | x |
| NA OCENĘ 4.5 | x |
| NA OCENĘ 5.0 | x |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | forma sprawdzianu pisemnego wykazuje brak zrozumienia zagadnień przygotowanych w elementach projektu; |
| NA OCENĘ 3.0 | przygotowane obliczenia są prawidłowo interpretowane jednak nie są samodzielne |
| NA OCENĘ 3.5 | x |
| NA OCENĘ 4.0 | x |
| NA OCENĘ 4.5 | x |
| NA OCENĘ 5.0 | x |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | x |
| NA OCENĘ 3.0 | we wszelkich formach sprawdzających student wykazała się wiedzą tego zakresu na poziomie powyżej 50% do 60% |
| NA OCENĘ 3.5 | x |
| NA OCENĘ 4.0 | x |
| NA OCENĘ 4.5 | x |
| NA OCENĘ 5.0 | x |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | x |
| NA OCENĘ 3.0 | we wszelkich formach sprawdzających student wykazała się wiedzą tego zakresu na poziomie powyżej 50% do 60% |

| | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.5 | x |
| NA OCENĘ 4.0 | x |
| NA OCENĘ 4.5 | x |
| NA OCENĘ 5.0 | x |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 | |
| NA OCENĘ 2.0 | x |
| NA OCENĘ 3.0 | we wszelkich formach sprawdzających student wykazała się wiedzą tego zakresu na poziomie powyżej 50% do 60% |
| NA OCENĘ 3.5 | x |
| NA OCENĘ 4.0 | x |
| NA OCENĘ 4.5 | x |
| NA OCENĘ 5.0 | x |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 | |
| NA OCENĘ 2.0 | x |
| NA OCENĘ 3.0 | we wszelkich formach sprawdzających student wykazała się wiedzą tego zakresu na poziomie powyżej 50% do 60% |
| NA OCENĘ 3.5 | x |
| NA OCENĘ 4.0 | x |
| NA OCENĘ 4.5 | x |
| NA OCENĘ 5.0 | x |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 7 | |
| NA OCENĘ 2.0 | x |
| NA OCENĘ 3.0 | we wszelkich formach sprawdzających student wykazała się wiedzą tego zakresu na poziomie powyżej 50% do 60% |
| NA OCENĘ 3.5 | x |
| NA OCENĘ 4.0 | x |
| NA OCENĘ 4.5 | x |
| NA OCENĘ 5.0 | x |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 8 | |

| | |
|--------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | nie zna zasad normowych sporządzania dokumentacji technicznej lub do nich się nie stosuje; forma projektu jest nieczytelna lub nie pozwala na realizację zaprojektowanego rozwiązania |
| NA OCENĘ 3.0 | przygotowana dokumentacja ma wszystkie istotne elementy jednak jej czytelność nie pozwala na wykonanie na jej podstawie projektowanego obiektu (np. brak opisu materiałowego, wymiarów czy też grubości linii nie pozwalają prawidłowo przeczytać zamieszczonych tam treści) |
| NA OCENĘ 3.5 | x |
| NA OCENĘ 4.0 | x |
| NA OCENĘ 4.5 | x |
| NA OCENĘ 5.0 | x |

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_K02, K_K03, K_K06 | Cel 4 Cel 5 | p2 p3 | N2 N4 N5 N6 | F1 F2 F3 P1 |
| EK2 | K_K06 | Cel 4 Cel 5 | p2 p3 w3 w4 w5 w6 w7 w8 | N1 N2 N4 N5 N6 | F1 F2 F3 P1 |
| EK3 | K_W02, K_W05, K_W07 | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | p2 p3 w3 w4 w5 w6 w7 w8 | N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 | F1 F2 P1 |
| EK4 | K_W02 | Cel 2 Cel 3 | p2 p3 w3 w4 w5 w6 w7 | N1 N2 N3 N5 N6 N7 | F1 F2 P1 |
| EK5 | K_W02 | Cel 3 | w8 | N1 N2 N3 N7 | F3 P1 |
| EK6 | K_U01, K_U02, K_U03, K_U07 | Cel 2 | p2 p3 w3 w4 w5 | N1 N2 N3 N4 N5 N7 | F1 F2 F3 P1 |
| EK7 | K_U03, K_U09 | Cel 2 Cel 3 | p2 p3 w6 | N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 | F1 F2 F3 P1 |
| EK8 | K_W02, K_U09, K_U16 | Cel 5 | p2 p3 w3 w4 w5 w6 w7 w8 | N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 | F1 F2 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Neuhaus H. — *Budownictwo drewniane*, Rzeszów, 2004, PWT
- [2] | Michniewicz W. — *Konstrukcje drewniane*, Warszawa, 1958, Arkady
- [3] | **Praca zbiorowa projekt Leonardo** — *Podręcznik cz. 1 i 2 - Konstrukcje drewniane wg EC5*, PL,De,Cz., 2008, TEMTIS
- [4] | Nożyński W. — *Przykłady obliczeń konstrukcji budowlanych z drewna*, Warszawa, 2000, WSiP
- [5] | **PN-EN 1995-1-1** — *Eurokod 5 - Projektowanie konstrukcji drewnianych Część 1-1: Postanowienia ogólne Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków*, Warszawa, 2010, PKN
- [6] | **PN-EN 1995-1-2** — *Eurokod 5 - Projektowanie konstrukcji drewnianych Część 1-2: Postanowienia ogólne Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe*, Warszawa, 2008, 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 obciążeniowy, 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. Michał Repelewicz (kontakt: michal.repelewicz@gmail.com)
- 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)

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