

# 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: niestacjonarne

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 oIIN D17 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	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
<b>P4</b>	Oddanie ćwiczenia projektowego i sprawdzenie wiedzy oraz samodzielności wykonywanych czynności projektowych	2

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

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Dyskusja

**N3** Prezentacje multimedialne

**N4** Ćwiczenia projektowe

**N5** Konsultacje

**N6** Praca w grupach

**N7** platforma e-learningowa

## 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	0
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
praca na platformie e-learningowej z pozostałymi uczestnikami grupy	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Projekt zespołowy

F3 Test

F4 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 aktywność na platformie e-learningowej PK

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Inne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	przygotowane algorytmy obliczeń są powielane bez zrozumienia, a w pracy zespołowej student przyjmuje pozycje 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 pozycje biernego wykonawcy poleceń lidera; na sprawdzianie pisemnym potwierdza znajomość zagadnień w stopniu podstawowym (nie popełnia błędów w zakresie prac przygotowawczych np. bezbłędnie wykonuje 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 SZCZEGÓŁOWYCH 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 F4 P1
EK2	K_K06	Cel 4 Cel 5	p2 p3 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 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	F1 F2 F3 F4 P1
EK4	K_W02	Cel 2 Cel 3	p2 p3 w3 w4 w5 w6 w7	N1 N2 N3 N5 N6	F1 F2 F3 F4 P1
EK5	K_W02	Cel 3	w8	N1 N2 N3	F3 F4 P1
EK6	K_U01, K_U02, K_U03, K_U07	Cel 2	p2 p3 w3 w4 w5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 F4 P1
EK7	K_U03, K_U09	Cel 2 Cel 3	p2 p3 w6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 P1
EK8	K_W02, K_U09, K_U16	Cel 5	p2 p3 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
-------------------	--	-----------------	-------------------	-----------------------	---------------

## 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)

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