

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Architektury

Kierunek studiów: Architektura Krajobrazu

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: AK

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcje budowlane I, II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WA AK oIS C8 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4 5

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	SEMINARIA	LABORATORIA	PROJEKTY	PRAKTYKI
4	15	0	0	0	0	0
5	15	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami ustalania oddziaływań na budowie, opisu elementów konstrukcyjnych przy pomocy schematów statycznych, zasad obliczania i wymiarowania elementów zginanych, ściskanych i rozciąganych. Zasady projektowania i obliczania konstrukcji oporowych.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z wymogami wytrzymałościowymi i jakościowymi podstawowych materiałów konstrukcyjnych oraz szkła i materiałów kompozytowych. Zasady wstępne doboru wymiarów elementów kon-

strukcyjnych jako funkcja schematu statycznego i cech wytrzymałościowych materiału. Podstawowe zasady projektowania posadowień i oceny wpływu drzew na budynki i budowle.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość matematyki i fizyki w zakresie programu Liceum.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student potrafi określić oddziaływania w tym obciążenia w prostych przypadkach konstrukcji nośnych przekryć. Potrafi oszacować wstępnie dobór najwłaściwszego materiału i przekroju. Potrafi obliczyć prosty element z drewna lub ze stali.

**EK2 Umiejętności** Umiejętność doboru właściwego materiału konstrukcyjnego oraz schematu jego pracy, właściwych wymiarów przekroju jako umiejętność opracowania koncepcyjnego projektu przekrycia lub budowli wsporczej.

**EK3 Wiedza** Znajomość podstawowych wymagań dotyczących materiałów konstrukcyjnych ujętych w Eurokodach od 1 do 7 w stopniu pozwalającym na zdefiniowanie wymagań materiałowo-konstrukcyjnych w projekcie.

**EK4 Umiejętności** Umiejętność doboru elementów konstrukcyjnych zgodnie z obowiązującymi normami. Podstawy projektowania konstrukcji przekryć, konstrukcji wsporczych i konstrukcji oporowych. Umiejętność oceny wpływu drzew na budynki i budowle w aspekcie obowiązujących instrukcji ITB.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Systematyka obciążeń i oddziaływań uwzględnianych przy projektowaniu budynków i budowli. Warunki równowagi prostego układu statycznego. Graficzna i analityczne metody analizy.	2
W2	Obliczanie prostych belek. Systematyka podpór i sposobów mocowania belek. Obliczanie reakcji oraz sporządzenie wykresów M, Q, N.	2
W3	Obliczanie belek. Projektowanie optymalnych schematów statycznych jako konstrukcji przekryć.	2
W4	Charakterystyka przekrojów poprzecznych elementów zginanych i ściskanych. Podstawy projektowania i obliczania kratownic płaskich.	2
W5	Przykłady obliczania i kształtowania kratownic płaskich. Zasady kształtowania kratownic przestrzennych.	2
W6	Łuki trójprzegubowe. Zasady obliczania sił rozporu oraz wartości M, Q, N. Wpływ sposobu obciążenia krzywej osi łuku na wartość sił rozporu oraz wartości M, Q, N.	2
W7	Zasady obliczania konstrukcji oporowych. Warunki stateczności. Kształtowanie murów oporowych.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W8</b>	Systematyka podstawowych elementów konstrukcyjnych. Kryteria wstępnego doboru przekroju podstawowych elementów układu nośnego.	2
<b>W9</b>	Założenia normy Eurokod 2. Konstrukcje żelbetowe. Warunki konstrukcyjne projektowania i realizacji konstrukcji żelbetowych.	1
<b>W10</b>	Beton architektoniczny. Definicje, systematyka, przykłady, realizacje.	1
<b>W11</b>	Przegląd światowych realizacji budowli i obiektów inżynierskich żelbetowych i betonowych. Konstrukcje sprężone.	1
<b>W12</b>	Konstrukcje stalowe. Podstawowe założenia normy Eurokod 3. Program produkcyjny profili.	1
<b>W13</b>	Zagadnienia ochrony konstrukcji stalowych przed korozją i przed pożarem. Korozja elektrolityczna konstrukcji.	1
<b>W14</b>	Konstrukcje drewniane. Podstawowe założenia normowe. Własności drewna jako materiału konstrukcyjnego. Drewno klejone.	1
<b>W15</b>	Korozja biologiczna drewna. Metody ochrony drewna przed pożarem. Przykłady zastosowań drewna klejonego.	1
<b>W16</b>	Konstrukcje murowe. Systematyka konstrukcji murowych. Podstawowe założenia normowe.	1
<b>W17</b>	Zasady projektowania konstrukcji murowych przy obiektach małej architektury. Mechanizmy awarii konstrukcji murowych.	1
<b>W18</b>	Konstrukcje oporowe. Systematyka rozwiązań. Zasady obliczania i konstruowania elementów murowych.	1
<b>W19</b>	Konstrukcje ze szkła. Parametry wytrzymałościowe. Formalne podstawy projektowania konstrukcji ze szkła.	1
<b>W20</b>	Współczesne materiały kompozytowe. Zasady stosowania materiałów kompozytowych. Zastosowanie geowłókniny i geosiatek do stabilizacji skarp i uskoków.	1
<b>W21</b>	Odziaływanie drzew na budowle według mechanizmu określonego we wzorze Driscola. Praktyczne przykłady określania skali zagrożenia.	1
<b>W22</b>	Rozwiązania lekkich, tymczasowych przekryć cięgnowych i membranowych. Praktyczne przykłady realizacji.	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

## 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	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<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	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>65</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student wykazuje brak wiedzy na temat obliczania prostych schematów belek, łuków i kratownic. Nie potrafi opracować koncepcji prostego przekrycia.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozwiązać proste przypadki schematów belek, łuków i kratownic. Prawidłowo określa układ i przekroje konstrukcji przekryć typowych obiektów architektury krajobrazu.
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje poprawną znajomość obliczeń prostych schematów belek, łuków, krat i murów oporowych. Potrafi poprawnie zaprojektować przekrycie prostego obiektu.

NA OCENĘ 4.0	Poprawna znajomość obliczania statycznie wyznaczalnych ustrojów wraz z umiejętnością doboru materiałów i przekroju. Umiejętność poprawnego zaprojektowania przekrycia w 2-3 wariantach.
NA OCENĘ 4.5	Biegła znajomość obliczania i wymiarowania ustrojów statycznie wyznaczalnych. Umiejętność projektowania przekryć typowych obiektów architektury krajobrazu w różnych wariantach rozwiązań materiałowych.
NA OCENĘ 5.0	Biegła znajomość obliczania i wymiarowania ustrojów statycznie wyznaczalnych. Umiejętność optymalnego kształtowania schematów statycznych. Biegła znajomość zasad projektowania przekryć i konstrukcji oporowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student wykazuje brak wiedzy na temat obliczania prostych schematów belek, łuków i kratownic. Nie potrafi opracować koncepcji prostego przekrycia.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozwiązać proste przypadki schematów belek, łuków i kratownic. Prawidłowo określa układ i przekroje konstrukcji przekryć typowych obiektów architektury krajobrazu.
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje poprawną znajomość obliczeń prostych schematów belek, łuków, krat i murów oporowych. Potrafi poprawnie zaprojektować przekrycie prostego obiektu.
NA OCENĘ 4.0	Poprawna znajomość obliczania statycznie wyznaczalnych ustrojów wraz z umiejętnością doboru materiałów i przekroju. Umiejętność poprawnego zaprojektowania przekrycia w 2-3 wariantach.
NA OCENĘ 4.5	Biegła znajomość obliczania i wymiarowania ustrojów statycznie wyznaczalnych. Umiejętność projektowania przekryć typowych obiektów architektury krajobrazu w różnych wariantach rozwiązań materiałowych.
NA OCENĘ 5.0	Biegła znajomość obliczania i wymiarowania ustrojów statycznie wyznaczalnych. Umiejętność optymalnego kształtowania schematów statycznych. Biegła znajomość zasad projektowania przekryć i konstrukcji oporowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student wykazuje brak wiedzy na temat obliczania prostych schematów belek, łuków i kratownic. Nie potrafi opracować koncepcji prostego przekrycia.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozwiązać proste przypadki schematów belek, łuków i kratownic. Prawidłowo określa układ i przekroje konstrukcji przekryć typowych obiektów architektury krajobrazu.
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje poprawną znajomość obliczeń prostych schematów belek, łuków, krat i murów oporowych. Potrafi poprawnie zaprojektować przekrycie prostego obiektu.
NA OCENĘ 4.0	Poprawna znajomość obliczania statycznie wyznaczalnych ustrojów wraz z umiejętnością doboru materiałów i przekroju. Umiejętność poprawnego zaprojektowania przekrycia w 2-3 wariantach.

NA OCENĘ 4.5	Biegła znajomość obliczania i wymiarowania ustrojów statycznie wyznaczalnych. Umiejętność projektowania przekryć typowych obiektów architektury krajobrazu w różnych wariantach rozwiązań materiałowych.
NA OCENĘ 5.0	Biegła znajomość obliczania i wymiarowania ustrojów statycznie wyznaczalnych. Umiejętność optymalnego kształtowania schematów statycznych. Biegła znajomość zasad projektowania przekryć i konstrukcji oporowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student wykazuje brak wiedzy na temat obliczania prostych schematów belek, łuków i kratownic. Nie potrafi opracować koncepcji prostego przekrycia.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozwiązać proste przypadki schematów belek, łuków i kratownic. Prawidłowo określa układ i przekroje konstrukcji przekryć typowych obiektów architektury krajobrazu.
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje poprawną znajomość obliczeń prostych schematów belek, łuków, krat i murów oporowych. Potrafi poprawnie zaprojektować przekrycie prostego obiektu.
NA OCENĘ 4.0	Poprawna znajomość obliczania statycznie wyznaczalnych ustrojów wraz z umiejętnością doboru materiałów i przekroju. Umiejętność poprawnego zaprojektowania przekrycia w 2-3 wariantach.
NA OCENĘ 4.5	Biegła znajomość obliczania i wymiarowania ustrojów statycznie wyznaczalnych. Umiejętność projektowania przekryć typowych obiektów architektury krajobrazu w różnych wariantach rozwiązań materiałowych.
NA OCENĘ 5.0	Biegła znajomość obliczania i wymiarowania ustrojów statycznie wyznaczalnych. Umiejętność optymalnego kształtowania schematów statycznych. Biegła znajomość zasad projektowania przekryć i konstrukcji oporowych.

## 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 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3	F1
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3	F1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3		Cel 2	W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 W16 W17 W18 W19 W20 W21 W22	N1 N2 N3	F1
EK4		Cel 2	W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 W16 W17 W18 W19 W20 W21 W22	N1 N2 N3	F1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **T. Kolendowicz** — *Mechanika Budowli dla Architektów*, Warszawa, 1996, Arkady  
 [2 ] **J. Pyrak** — *Przykłady do konstrukcji budowlanych dla Architektów*, Warszawa, 1998, Arkady

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Walther Mann** — *Vorlesungen ber Statik und Festigkeitslehre*, Stuttgart, 1997, Teubner Verlag  
 [2 ] **Walther Mann** — *Tragwerkslehre in Anschauungsmodellen*, Stuttgart, 1985, Teubner Verlag  
 [3 ] **Curt Siegel** — *Formy strukturalne w nowoczesnej architekturze*, Warszawa, 1974, Arkady  
 [4 ] **Klaus Stiglat** — *Bauingenieure und Ihr Werk*, Berlin, 2003, Ernst & Sohn

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] Konspekty przygotowane przez prowadzącego zajęcia

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Stanisław Karczmarczyk (kontakt: [skarczmarczyk1@poczta.onet.pl](mailto:skarczmarczyk1@poczta.onet.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Stanisław Karczmarczyk (kontakt: [skarczmarczyk1@poczta.onet.pl](mailto:skarczmarczyk1@poczta.onet.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....