

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

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	Building Structures I, II
KOD PRZEDMIOTU	WA AK oIS C10 19/20
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 zginany lub ściskany 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 niewielkich obiektów kubaturowych lub budowli wsporczych.

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 geometryczne i materiałowe murów oporowych.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W8	Systematyka podstawowych elementów konstrukcyjnych. Kryteria wstępnego doboru przekroju podstawowych elementów układu nośnego.	2
W9	Założenia normy Eurokod 2. Konstrukcje żelbetowe. Warunki konstrukcyjne projektowania i realizacji konstrukcji żelbetowych.	1
W10	Beton architektoniczny. Definicje, systematyka, przykłady, realizacje.	1
W11	Przegląd światowych realizacji budowli i obiektów inżynierskich żelbetowych i betonowych. Konstrukcje sprężone.	1
W12	Konstrukcje stalowe. Podstawowe założenia normy Eurokod 3. Program produkcyjny profili.	1
W13	Zagadnienia ochrony konstrukcji stalowych przed korozją i przed pożarem. Korozja elektrolityczna konstrukcji.	1
W14	Konstrukcje drewniane. Podstawowe założenia normowe. Własności drewna jako materiału konstrukcyjnego. Drewno klejone.	1
W15	Korozja biologiczna drewna. Metody ochrony drewna przed pożarem. Przykłady zastosowań drewna klejonego.	1
W16	Konstrukcje murowe. Systematyka konstrukcji murowych. Podstawowe założenia normowe.	1
W17	Zasady projektowania konstrukcji murowych przy obiektach małej architektury. Mechanizmy awarii konstrukcji murowych.	1
W18	Konstrukcje oporowe. Systematyka rozwiązań. Zasady obliczania i konstruowania elementów murowych.	1
W19	Konstrukcje ze szkła. Parametry wytrzymałościowe. Formalne podstawy projektowania konstrukcji ze szkła.	1
W20	Współczesne materiały kompozytowe. Zasady stosowania materiałów kompozytowych. Zastosowanie geowłókniny i geosiatek do stabilizacji skarp i uskoków terenowych.	1
W21	Odziaływanie drzew na budowlę według mechanizmu określonego we wzorze Driscola. Praktyczne przykłady określania skali zagrożenia.	1
W22	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
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	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
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 SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1A_W12	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3	F1
EK2	K1A_U17	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	K1A_W08 K1A_W12	Cel 2	W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 W16 W17 W18 W19 W20 W21 W22	N1 N2 N3	F1
EK4	K1A_U17	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

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. arch. Stanisław Jurczakiewicz (kontakt: sjurczakiewicz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Stanisław Karczmarczyk (kontakt: 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)

.....