

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Geometria wykreślna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Descriptive Geometry
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS C14 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie i opanowanie inżynierskich odwzorowań przestrzeni, metod zapisu obiektów na płaszczyźnie i ich odczytu z rzutów płaskich do przestrzeni w zakresie: (1) rzutów równoległych, ukośnych - aksonometrii ukośnej; (2) rzutów równoległych prostokątnych - aksonometrii prostokątnej, rzutów Mongea, rzutu cechowanego; (3) perspektywy stosowanej.

Cel 2 Rozwój wyobraźni przestrzennej i logicznego myślenia przestrzennego.

Cel 3 Poprawa umiejętności wykonywania odręcznych szkiców projektowanych konstrukcji i jej fragmentów.

Cel 4 Zrozumienie mechanizmu odwzorowań przestrzeni w programach CAD.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wiedza ogólna z matematyki, głównie z zakresu geometrii euklidesowej (planimetrii i stereometrii), obowiązująca do egzaminu maturalnego.
- 2 Zdolność precyzyjnego, logicznego myślenia.
- 3 Wyobraźnia przestrzenna (cecha wrodzona).
- 4 Umiejętność wykonywania odręcznych szkiców prostych figur płaskich.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student będzie znał metody odwzorowań inżynierskich przestrzeni stosowanych w praktyce projektowania budowlanego, w zakresie rzutów objętych programem przedmiotu.

EK2 Umiejętności Student będzie potrafił, na podstawie zapisu graficznego przestrzeni w każdej z poznanych metod odwzorowań inżynierskich, odczytać (zrestituować) kształt i położenie obiektów przestrzennych, oraz wykonywać szkice ich rzutów.

EK3 Umiejętności Studentowi będzie łatwiej analizować i interpretować zagadnienia przestrzenne w projektowaniu budowlanym.

EK4 Kompetencje społeczne Student nabierze umiejętności efektywnego komunikowania się w zespołach dziedzicznych i interdyscyplinarnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie: cel i zakres GW. Podstawy: aksjomaty; zależności między punktem, prostą, płaszczyzną, twierdzenie o punkcie węzłowym. Klasyfikacja odwzorowań inżynierskich. Niezmienniki.	1
W2	Aksonometria prostokątna (PN-EN ISO 5456-3: 2002).	1
W3	Aksonometria ukośna (PN-EN ISO 5456-3: 2002).	1
W4	MRM metoda rzutów Mongea. Odwzorowanie punktu, prostej, płaszczyzny. Szczególne położenia prostej i płaszczyzny.	1
W5	Rzuty prostokątne metoda amerykańska (PN-EN ISO 5456-2: 2002).	1
W6	Rzuty prostokątne metoda europejska (PN-EN ISO 5456-2: 2002).	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W7	Układy współrzędnych. Jednoznaczność opisu punktu w 2D i 3D. Wsp. kartezjańskie. Rzut równoległy jako liniowa transformacja przestrzeni. Rzut prostokątny na płaszczyznę główną jako transformacja. Postać macierzy transformacji.	1
W8	LUW - Lokalny Układ Współrzędnych. Układy o różnych początkach. Transformacje: przesunięcia i obroty. Wyznaczanie LUW i współrzędnych lokalnych.	1
W9	Powierzchnie obrotowe: kula, walec, stożek. Elipsa i jej własności. Konstrukcja elipsy. Przekroje kuli, walca, stożka.	2
W11	Rzuty cechowane. Podstawy odwzorowań obiektów (punkt, prosta, płaszczyzna). Dachy: wypośredniczanie połaci, warstwie (rozwiniecie połaci). Nasypy/wykopy.	2
W13	Perspektywa stosowana (PN-EN ISO 5456-4: 2006).	1
W14	Bryły platońskie.	1
W15	Przekrycia. Sklepienie walcowe, krzyżowe, klasztorne, Wybrane powierzchnie prostokątne stosowane w budownictwie.	1

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Podstawowe zasady rysunku/szkicu odręcznego Formaty rysunkowe, technika rysowania odręcznego, rodzaje linii i ich połączeń, szkice siatki układu współrzędnych w obrazie 3D, szkice krzywych łamanych płaskich i przestrzennych o odcinkach równoległych do osi układu.	2
P3	Aksonometrie wg PN-EN ISO 5456-3: 2002 (1) Izometria - szkice prostopadłościanów i wyznaczanie ich przekrojów płaszczyzną tnącą z wykorzystaniem twierdzenia o punkcie węzłowym. 2) Aksonometria ukośna szkice układu prostopadłościanów (pudełek od zapalek) w widokach z góry i z dołu. Uzupełnianie krzywej łamanej o trzeci wymiar.	2
P5	Metoda rzutów Mongea (MRM) Punkty w różnych ćwiartkach, proste i płaszczyzny w położeniach szczególnych, rozpoznawanie relacji przesłaniania, uzupełnianie rzutów. Rzuty prostokątne obiektów trójwymiarowych metoda amerykańska i europejska wg PN-EN ISO 5456-2: 2002.	3
P8	KOŁOKWIUM 1	1
P9	Transformacje układów matematyczny opis rzutów. Przesunięcie układu współrzędnych, sekwencja obrotów wokół kolejnych osi o +/- 90 stopni, wyznaczanie współrzędnych punktu 3D na płaszczyźnie rzutni.	1

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P10	Powierzchnie obrotowe i ich przekroje. Kreślenie elips, obrazy przekrojów sfery i stożka, szkice sklepień (krzyżowe, klasztorne, czeskie) w aksonometrii ukośnej.	2
P12	Dachy i wykopy. Szkic projektu domu (dachu) i drogi dojazdowej w rzucie cechowanym.	1
P13	KOŁOKWIUM 2	1
P14	Perspektywa stosowana - szkic obrazu perspektywicznego na podstawie zadanych rzutów prostokątnych.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Zadania tablicowe

N5 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	10
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	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

F3 Zadanie tablicowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 obecność na zajęciach

W2 Zaliczenie pozytywne wszystkich efektów kształcenia

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Wiedza podstawowa w zakresie nazewnictwa i klasyfikacji metod odwzorowań stosowanych w inżynierii dla celów projektowania i wizualizacji. Podstawowa wiedza w zakresie własności poszczególnych rzutów. Zaliczenie egzaminu na poziomie 60% wykonanych poprawnie zadań.
NA OCENĘ 4.0	Dobra znajomość nazewnictwa, klasyfikacji i własności poszczególnych metod odwzorowań stosowanych w inżynierii. Estetyczne wykonywanie szkiców projektowych. Zaliczenie kolokwίων oraz egzaminu na poziomie minimum 80 % wykonanych poprawnie zadań.
NA OCENĘ 5.0	Szczegółowa znajomość nazewnictwa, klasyfikacji i własności poszczególnych metod odwzorowań stosowanych w inżynierii. Estetyczne wykonywanie szkiców projektowych. Zaliczenie kolokwίων oraz egzaminu na poziomie minimum 90% wykonanych poprawnie zadań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Usunięcie błędów w interpretacji rysunku dwuwymiarowego wymaga kilku korekt prowadzącego, szkice rzutów zawierają błędy i posiadają niską wartość estetyczną.
NA OCENĘ 4.0	Drobne błędy w interpretacji rysunku dwuwymiarowego usuwane od razu po wskazaniu prowadzącego, szkice rzutów zawierają co najwyżej drobne błędy posiadają przyzwoitą wartość estetyczną.
NA OCENĘ 5.0	Bezbłędne rysunki dwuwymiarowe oraz poprawne szkice rzutów o dobrej wartości estetycznej.

EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Słaba, dostateczna umiejętność aby wykorzystywać wiedzę teoretyczną z zakresu nauk podstawowych i zagadnień technicznych do analizowania i interpretowania zagadnień przestrzennych w projektowaniu budowlanym, wyniki sprawdzianów ponad 50%.
NA OCENĘ 4.0	Dobra umiejętność aby wykorzystywać wiedzę teoretyczną z zakresu nauk podstawowych i zagadnień technicznych do analizowania i interpretowania zagadnień przestrzennych w projektowaniu budowlanym, wyniki sprawdzianów ponad 70%.
NA OCENĘ 5.0	Doskonała i biegła umiejętność aby wykorzystywać wiedzę teoretyczną z zakresu nauk podstawowych i zagadnień technicznych do analizowania i interpretowania zagadnień przestrzennych w projektowaniu budowlanym, wyniki sprawdzianów ponad 80%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Mierna współpraca z członkami grupy w ramach projektu wykonywanego w podgrupach.
NA OCENĘ 4.0	Aktywna współpraca z członkami grupy w ramach projektów wykonywanych w podgrupach. Udział w dyskusjach.
NA OCENĘ 5.0	Zaangażowana współpraca z członkami grupy w ramach projektów wykonywanych w podgrupach. Udział w dyskusjach. Reprezentowanie grupy na forum ogólnym.

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_W02	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1 P2
EK2	K_K01 K_K10	Cel 4	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N3 N4 N5	F3
EK3	K_W02	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK4	K_K01 K_K03	Cel 3 Cel 4	w1	N1 N2 N3 N5	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Górska Renata A.** — *Geometria wykreślna: podstawowe metody odwzorowań stosowane w projektowaniu inżynierskim*, Kraków, 2015, Wydawnictwa Politechniki Krakowskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **PN-EN ISO 128-20:2002** — *Rysunek techniczny - Wymagania podstawowe dotyczące linii.*, , 2002, PKN
[2] | **PN-ISO 128-30:2006** — *Rysunek techniczny - Wymagania podstawowe dotyczące rzutów.*, , 2006, PWN
[3] | **PN-EN ISO 5456-2:2002** — *Metody rzutowania - Część 2: Przedstawianie prostokątne.*, , 2002, PKN
[4] | **PN-EN ISO 5456-3:2002** — *Metody rzutowania - Część 3: Przedstawianie aksonometryczne.*, , 2002, PKN
[5] | **PN-EN ISO 5456-4:2006** — *Metody rzutowania - Część 4: Rzutowanie środkowe.*, , 2006, PKN

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | <http://www.pg.gda.pl/mhelen/w1/index.html> - Maria Helenowska-Peschke - Kurs internetowy.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Waław Reczek (kontakt: waclaw.reczek@L5.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Renata Górska (kontakt: rgorska13@gmail.com)
2 dr inż. Waław Reczek (kontakt: waclaw.reczek@L5.pk.edu.pl)
3 dr inż. arch. Jan Skalski (kontakt: jskals7@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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