# Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

# Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Architektury

Kierunek studiów: Architektura

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: AiU

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

## 1 Informacje o przedmiocie

| | |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu | Geometria wykreślna I-B-2 |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | DESCRIPTIVE GEOMETRY I-B-2 |
| Kod przedmiotu | I-B-2 |
| Kategoria przedmiotu | przedmioty podstawowe |
| Liczba punktów ECTS | 7.00 |
| Semestry | 1 2 |

## 2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

| Semestr | Wykłady | Ćwiczenia | Seminaria | Laboratoria | Projekty | Praktyki |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 15 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 |
| 2 | 15 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 |

## 3 Cele przedmiotu

**Cel 1** Umiejętność i łatwość jednoznacznego odtwarzania-odczytu utworów przestrzennych na podstawie rysunku w zakresie rzutów: 1)Rzut równoległy ukośny: aksonometria ukośna 2)Rzut równoległy prostokatny: aksonometria prostokatna, rzut cechowany,rzuty Mongea 3)Rzut środkowy, perspektywa pionowa - architektoniczna

**Cel 2** Umiejętność logicznego myślenia przestrzennego oraz kształcenie sprawności tego myślenia

**Cel 3** Umiejętność komunikacji idei projektowej na bazie graficznego zapisu przestrzeni architektonicznej

**Cel 4** Umiejętność komunikacji idei projektowej na bazie zapisu graficznego przestrzeni architektonicznej

# 4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

**1** Znajomość podstawowych aksjomatów i twierdzeń geometrii Euklidesa.

**2** Znajomość podstawowych konstrukcji planimetrycznych, rozróżnianie zapisów planimetrycznych i stereometrycznych.

**3** Umiejętność konstruowania i określania prostych obiektów dwu i trójwymiarowych oraz ich przekrojów.

# 5 Efekty kształcenia

**EK1 Wiedza** Absolwent będzie posiadał wiedzę o metodach odwzorowań stosowanych w praktyce inżynierskij w zakresie rzutów objętych programem przedmiotu

**EK2 Wiedza** Absolwent zdobędzie wiedzę w zkresie metod odwzorowania przestrzeni i jej restytucji umożliwiającą dalszy rozwój naukowo-badawczy.

**EK3 Umiejętności** Absolwent będzie potafił swobodnie operować podstawowymi konstrukcjami geometrycznymi w celu zapisu koncepcji projektu i projektu oraz nabędzie umiejętność używania terminologii specyficznej dla przedmiotu.

**EK4 Umiejętności** Absolwent będzie potrafił w oparciu o znajomosć konstrukcji odczytać zapis utworów przestrzennych na podstawie rysunków.

**EK5 Umiejętności** Absolwent będzie rozbudzał i rozwijał zmysł przestrzennego myślenia, umiejętność przydatną dla całego wachlarza dyscyplin i specjalności, które studiuje.

**EK6 Kompetencje społeczne** Absolwent rozwinie umiejętność efektywnego komunikowania się zawodowego i społecznego w zespołach dziedzinowych jak również w zespołach interdyscyplinarnych.

# 6 Treści programowe

| Laboratoria | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **L1** | Podstawowe konstrukcje planimetrychne ( konsola). Elementy budowy aksonometrii. | 4 |
| **L2** | Aksonometria ukośna i prostokątna. Konstrukcja w aksonometrii obiektu opisanego rzutami prostokątnymi. | 2 |
| **L3** | Rzut środkowy: zadania zbiorcze z konstrukcji podstawowych . | 4 |
| **L4** | Rzut środkowy: geometryczna konstrukcja obrazu obiektu architektonicznego opisanego rzutami prostokątnymi. | 4 |
| **L5** | Perspektywa stosowana z doboru stanowiska dla obiektu opisanego rzutami prostokatnymi. | 4 |

| Laboratoria | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **L6** | obiekt architektoniczny w aksonometrii prostokątnej i ukośnej, w rzucie środkowym oraz w perspektywie stosowanej. | 2 |
| **L7** | Rzuty cechowane: zadania z konstrukcji podstawowych. | 2 |
| **L8** | Powierzchnia topograficzna: projektowanie robót inżynierskich (nasypy, wykopy , niwelacje. | 4 |
| **L9** | Metoda rzutów Mongea: zadania z konstrukcji podstawowych. | 2 |
| **L10** | Transformacja układu rzutni,wielkości miarowe: długość odcinka,kąt dwuścienny, wielkość rzeczywista wielokąta płaskiego. kąt między prostą a płaszczyzną. | 2 |
| **L11** | Konstrukcja wielościanów i brył plstońskch w położeniach ogólnych. | 2 |
| **L12** | Przekroje wielościanów płaszczyznami szczególnymi i ogólnymi oraz punkty przebicia. | 2 |
| **L13** | Powinowactwo osiowe jako metoda określania przekroju graniastosłupa. | 2 |
| **L14** | Przekrój kuli zadaną płaszczyzną oraz styczność wzajemna kul. | 2 |
| **L15** | Przekrój zadaną płaszczyzną walca obrotowego oraz rozwinięcie jego pobocznicy. | 2 |
| **L16** | Przekrój zadaną płaszczyzną stożka obrotowego oraz rozwinięcie jego pobocznicy. | 2 |
| **L17** | Punkty przebicia prostą: walca, stożka, kuli. | 2 |
| **L18** | Przekroje brył obrotowych płaszczyznami szczególnymi. | 2 |
| **L19** | Sklepienia w architekturze: rzuty, aksonometria oraz rozwinięcie jednego płata. | 4 |
| **L20** | Rzuty mongea: cień własny i rzucony kuli od oświetlenia równoległego. | 2 |
| **L21** | Rzuty Mongea: określenie cienia własnego, rzuconego, oraz wzajemnego dla zespołu obiektów od oświetlenia równoległego. | 2 |
| **L22** | Aksonometria; cień własny i rzucony zadanego w rzutach obiektu architektonicznego przy oświetleniu równoległym. | 2 |
| **L23** | Rzut środkowy: cień własny i rzucony stożka obrotowego przy oświetleniu centralnym. | 2 |
| **L24** | Perspektywa stosowana: konstrukcja perspekywy z doboru stanowiska oraz perspektywa cienia dla tego obiektu od przyjętego oświetlenia | 2 |

| Wykłady | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **W1** | Definicja przestrzeni rzutowej jako przestrzeni euklidesowej uzupełnionej o elementy niewłasciwe. Klasyfikacja metod odwzorowań stosowanych w celu przedstawienia obiektów trójwymiatowych (3W) na płaszczyźnie (2W). Niezmienniki rzutowania. rzutowanie prostokątne: metoda europejska (PN-EN ISO 5456-2:2002) | 1 |
| **W2** | Aksonometria prostokątna i ukośna. Aparat rzutowania, zapis (PN-EN ISO 5456-4:2006. | 2 |
| **W3** | Rzut środkowy. Aparat rzutowania. Odwzorowanie punktu,prostej ,płaszczyzny. konstrukcje podstawowe: przynależność, elementy wspólne, równoległość, prostopadłość, obroty i kłady. punkty mierzenia. Konstrukcja bryły w rzucie środkowym. | 4 |
| **W4** | perspektywa stosowana (pionowa) Konstrukcja bryły w perspektywie stosowanej (PN-EN ISO 5456: 2006). | 1 |
| **W5** | Rzut cechowany. Aparat rzutowania. Zapis punktu, prostej, płaszczyzny. Konstrukcje podstawowe: przynależność, równoległość, elementy wspólne, prostopadłość, obroty i kłady. Zatosowania inżynierskie. | 3 |
| **W6** | Metoda rzutów Mongea. Aparat rzutowania. Zapis punktu, prostej i płaszczyzny. Konstrukcje podstawowe: przynależność, równoległość, elementy wspólne, prostopadłość, obroty i kłady. | 4 |
| **W7** | Transformacja układu rzutni. Zastosowania. Klasyfikacja i konstrukcna wielościanów ze szczególnym uwzględnieniem brył platońskich. | 2 |
| **W8** | Przekształcenia geomertryczne: podobieństwo, jednokładność, symetria środkowa i osiowa, powinowactwo osiowe i kolineacja środkowa w zastosowaniu do przekrojów brył. | 1 |
| **W9** | Wypośredniczenie połaci dachowych dla zadanego wielokąta okapów, rzuty prostokatne dachu oraz konstrukcja kąta zaciosu belki narożnej i koszowej. | 2 |
| **W10** | Kula i sfera. Zapis Prostokątny, punkty przebicia, przekroje, styczność wzajemna oraz styczność kul z płaszczyznami. | 2 |
| **W11** | Powierzchnie stosowane w budownictwie i ich klasyfikacja. Prekroje płaszczyznami, oraz punkty przebicia prostymi powirzchni walcowej i stożkowej. Rozwinięcie pobocznicy walca i stożka. | 2 |
| **W12** | Powierzchnie prostokreślne stosowane w budownictwie oraz sklepienia. Ich klasyfikacja i konstrukcja. | 2 |
| **W13** | Konstrukcja geometryczna cieni obiektów architektonicznych w rzutach Mongea, aksonometrii, rzucie środkowym i perspektywie stosowanej | 4 |

# 7 Narzędzia dydaktyczne

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Zadania tablicowe

**N4** 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 | 90 |
| Konsultacje przedmiotowe | 30 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 6 |
| **Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:** | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 54 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 30 |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta** | **210** |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu | 7.00 |

# 9 Sposoby oceny

### Ocena formująca

**F1** Kolokwium

**F2** Projekt indywidualny

### Ocena podsumowująca

**P1** Egzamin pisemny

**P2** Średnia ważona ocen formujących

### Warunki zaliczenia przedmiotu

**W1** obecność na zajęciach

**W2** Zaliczenie pozytywne wszystkich efektów kształcenia

## Kryteria oceny

| Efekt kształcenia 1 | |
|---|---|
| Na ocenę 2.0 | Niewystarczająca wiedza |
| Na ocenę 3.0 | Ograniczona wiedza |
| Na ocenę 3.5 | Dostateczna wiedza |
| Na ocenę 4.0 | Dobra wiedza |
| Na ocenę 4.5 | Bardzo dobra wiedza |
| Na ocenę 5.0 | Wyróżniająca się wiedza |
| Efekt kształcenia 2 | |
| Na ocenę 2.0 | Niewystarczająca wiedza |
| Na ocenę 3.0 | Ograniczona wiedza |
| Na ocenę 3.5 | Dostateczna wiedza |
| Na ocenę 4.0 | Dobra wiedza |
| Na ocenę 4.5 | Bardzo dobra wiedza |
| Na ocenę 5.0 | Wyróżniająca się wiedza |
| Efekt kształcenia 3 | |
| Na ocenę 2.0 | Niewystarczająca umiejętność |
| Na ocenę 3.0 | Ograniczona umiejętność |
| Na ocenę 3.5 | Dostateczna umiejętność |
| Na ocenę 4.0 | Dobra umiejętność |
| Na ocenę 4.5 | Bardzo dobra umiejętność |
| Na ocenę 5.0 | Wyróżniająca umiejętność |
| Efekt kształcenia 4 | |
| Na ocenę 2.0 | Niewystarczająca umiejętność |
| Na ocenę 3.0 | Ograniczona umiejętność |
| Na ocenę 3.5 | Dostateczna umiejętność |
| Na ocenę 4.0 | Dobra umiejętność |
| Na ocenę 4.5 | Bardzo dobra umiejętność |
| Na ocenę 5.0 | Wyróżniająca się umiejętność |

| Efekt kształcenia 5 | |
|---|---|
| Na ocenę 2.0 | Niewystarczająca umiejętność |
| Na ocenę 3.0 | Ograniczona umiejętność |
| Na ocenę 3.5 | Dostateczna umiejętność |
| Na ocenę 4.0 | Dobra umiejętność |
| Na ocenę 4.5 | Bardzo dobra umiejętność |
| Na ocenę 5.0 | Wyróżniająca się umiejętność |
| Efekt kształcenia 6 | |
| Na ocenę 2.0 | Niewystarczające kompetencje komunikowania się |
| Na ocenę 3.0 | Ograniczone kompetencje komunikowania się |
| Na ocenę 3.5 | Dostateczne kompetencje komunikowania się |
| Na ocenę 4.0 | Dobre kompetencje komunikowania się |
| Na ocenę 4.5 | Bardzo dobre kompetencje komunikowania się |
| Na ocenę 5.0 | Wyróżniające kompetencje komunikowania się |

## 10 Macierz realizacji przedmiotu

| Efekt kształcenia | Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu | Cele przedmiotu | Treści programowe | Narzędzia dydaktyczne | Sposoby oceny |
|---|---|---|---|---|---|
| EK1 | Zgodnie ze zdefiniowanymi efektami dla WA:GC1.GC2.GC11 | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14 L15 L16 L17 L18 L19 L20 L21 L22 L23 L24 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 P2 |

| Efekt kształcenia | Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu | Cele przedmiotu | Treści programowe | Narzędzia dydaktyczne | Sposoby oceny |
|---|---|---|---|---|---|
| EK2 | Zgodnie ze zdefiniowanymi efektami dla WA:GC1.GC2.GC11 | Cel 2 | L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14 L15 L16 L17 L18 L19 L20 L21 L22 L23 L24 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 | N1 N2 | F2 |
| EK3 | Zgodnie ze zdefiniowanymi efektami dla WA:GC1 | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14 L15 L16 L17 L18 L19 L20 L21 L22 L23 L24 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 | N1 N2 | F1 F2 P1 P2 |
| EK4 | Zgodnie ze zdefiniowanymi efektami dla WA:GC1.GC2 | Cel 2 | L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14 L15 L16 L17 L18 L19 L20 L21 L22 L23 L24 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 | N1 N2 | F1 P1 P2 |
| EK5 | Zgodnie ze zdefiniowanymi efektami dla WA:GC1.GC2 | Cel 3 | L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14 L15 L16 L17 L18 L19 L20 L21 L22 L23 L24 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 | N1 N4 | F1 F2 P1 P2 |

| Efekt kształcenia | Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu | Cele przedmiotu | Treści programowe | Narzędzia dydaktyczne | Sposoby oceny |
|---|---|---|---|---|---|
| EK6 | Zgodnie ze zdefiniowanymi efektami dla WA:GC5 | Cel 4 | L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14 L15 L16 L17 L18 L19 L20 L21 L22 L23 L24 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 | N2 N3 N4 | F2 |

# 11 Wykaz literatury

## Literatura podstawowa

**[1 ] Pałasiński Zbigniew** — *Zasady odwzorowań utworów przetrzennych na płsszczyźnie rysunku. cz.1 i cz.2*, Kraków., 1999, Wydawnictwo politechniki Kraowskiej

**[2 ] Grochowski Bogusław** — *Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną.*, Warszawa, 2011, PWN

**[3 ] OTTO F. Otto E.** — *Podręcznik geometrii wykreślnej.*, Warszawa, 1998, PWN

**[4 ] Górska Renata A.** — *Geometria Wykreślna, Podstawwe metody odwzorowań stosowane w projektowaniu inżynierskim*, Kraków, 2015, Wydawnistwo PK

**[5 ] Górska Renata A.** — *Descriptive Geometry*, Kraków, 2013, Wydawnictwo PK

## Literatura uzupełniająca

**[1 ] Przewłocki S.** — *Geometria wykreślna.*, Olsztyn, 2000, Wyd. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego

## Literatura dodatkowa

**[1 ]** http:www.arch.pg.gda.pl

# 12 Informacje o nauczycielach akademickich

## Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. arch. Barbara Wojtowicz (kontakt: `wojtowiczbm@gmail.com`)

## Osoby prowadzące przedmiot

**1** dr inż.arch. Barbara Wojtowicz (kontakt: `wojtowiczbm@gmail.com`)

**2** dr inż.arch. Anna Kulig (kontakt: `architak@wp.pl`)

**3** dr inż. Marcin Jonak (kontakt: `marcinjonak@wp.pl`)

**4** dr inż.arch. Farid Nassery (kontakt: `dirafn@gmail.com`)

**5** mgr inż.arch. Michał Nesel (kontakt: `michal.nesel@gmail.com`)

**6** mgr inż.arch. Marek Cyunel (kontakt: `mcyunel@gmail.com`)

## 13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

**Przyjmuję do realizacji** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .