

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Architektury

Kierunek studiów: Architektura

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: AiU

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                            |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Geometria wykreślna I-B-2  |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>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 prostokątny: aksonometria prostokątna, 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 inżynierskiej w zakresie rzutów objętych programem przedmiotu

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

**EK3 Umiejętności** Absolwent będzie potrafił 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 znajomość 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

| WYKŁADY |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| W1      | Definicja przestrzeni rzutowej jako przestrzeni euklidesowej uzupełnionej o elementy niewłaściwe. Klasyfikacja metod odwzorowań stosowanych w celu przedstawienia obiektów trójwymiarowych (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                |

| WYKŁADY    |                                                                                                                                                                                                         |                  |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W4</b>  | perspektywa stosowana (pionowa) Konstrukcja bryły w perspektywie stosowanej (PN-EN ISO 5456: 2006).                                                                                                     | 1                |
| <b>W5</b>  | Rzut cechowany. Aparat rzutowania. Zapis punktu, prostej, płaszczyzny. Konstrukcje podstawowe: przynależność, równoległość, elementy wspólne, prostopadłość, obroty i kłady. Zastosowania inżynierskie. | 3                |
| <b>W6</b>  | Metoda rzutów Mongea. Aparat rzutowania. Zapis punktu, prostej i płaszczyzny. Konstrukcje podstawowe: przynależność, równoległość, elementy wspólne, prostopadłość, obroty i kłady.                     | 4                |
| <b>W7</b>  | Transformacja układu rzutni. Zastosowania. Klasyfikacja i konstrukcja wielościanów ze szczególnym uwzględnieniem brył platońskich.                                                                      | 2                |
| <b>W8</b>  | Przekształcenia geometryczne: podobieństwo, jednokładność, symetria środkowa i osiowa, powinowactwo osiowe i kolineacja środkowa w zastosowaniu do przekrojów brył.                                     | 1                |
| <b>W9</b>  | Wypośredniczenie połączeń dachowych dla zadanego wielokąta okapów, rzuty prostokątne dachu oraz konstrukcja kąta zaciosu belki narożnej i koszowej.                                                     | 2                |
| <b>W10</b> | Kula i sfera. Zapis Prostokątny, punkty przebicia, przekroje, styczność wzajemna oraz styczność kul z płaszczyznami.                                                                                    | 2                |
| <b>W11</b> | Powierzchnie stosowane w budownictwie i ich klasyfikacja. Przekroje płaszczyznami, oraz punkty przebicia prostymi powierzchni walcowej i stożkowej. Rozwinięcie pobocznic walca i stożka.               | 2                |
| <b>W12</b> | Powierzchnie prostokątne stosowane w budownictwie oraz sklepienia. Ich klasyfikacja i konstrukcja.                                                                                                      | 2                |
| <b>W13</b> | Konstrukcja geometryczna cieni obiektów architektonicznych w rzutach Mongea, aksonometrii, rzucie środkowym i perspektywie stosowanej                                                                   | 4                |

| LABORATORIA |                                                                                                            |                  |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP          | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                     | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L1</b>   | Podstawowe konstrukcje planimetryczne ( konsola). Elementy budowy aksonometrii.                            | 4                |
| <b>L2</b>   | Aksonometria ukośna i prostokątna. Konstrukcja w aksonometrii obiektu opisanego rzutami prostokątnymi.     | 2                |
| <b>L3</b>   | Rzut środkowy: zadania zbiorcze z konstrukcji podstawowych .                                               | 4                |
| <b>L4</b>   | Rzut środkowy: geometryczna konstrukcja obrazu obiektu architektonicznego opisanego rzutami prostokątnymi. | 4                |

| LABORATORIA |                                                                                                                                                             |                  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP          | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                      | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L5</b>   | Perspektywa stosowana z doboru stanowiska dla obiektu opisanego rzutami prostokątnymi.                                                                      | 4                |
| <b>L6</b>   | obiekt architektoniczny w aksonometrii prostokątnej i ukośnej, w rzucie środkowym oraz w perspektywie stosowanej.                                           | 2                |
| <b>L7</b>   | Rzuty cechowane: zadania z konstrukcji podstawowych.                                                                                                        | 2                |
| <b>L8</b>   | Powierzchnia topograficzna: projektowanie robót inżynierskich (nasypy, wykopy , niwelacje.                                                                  | 4                |
| <b>L9</b>   | Metoda rzutów Mongea: zadania z konstrukcji podstawowych.                                                                                                   | 2                |
| <b>L10</b>  | Transformacja układu rzutni, wielkości miarowe: długość odcinka, kąt dwuścienny, wielkość rzeczywista wielokąta płaskiego. kąt między prostą a płaszczyzną. | 2                |
| <b>L11</b>  | Konstrukcja wielościanów i brył płaskich w położeniach ogólnych.                                                                                            | 2                |
| <b>L12</b>  | Przekroje wielościanów płaszczyznami szczególnymi i ogólnymi oraz punkty przebicia.                                                                         | 2                |
| <b>L13</b>  | Powinowactwo osiowe jako metoda określania przekroju graniastosłupa.                                                                                        | 2                |
| <b>L14</b>  | Przekrój kuliadaną płaszczyzną oraz styczność wzajemna kul.                                                                                                 | 2                |
| <b>L15</b>  | Przekrój daną płaszczyzną walca obrotowego oraz rozwinięcie jego pobocznicy.                                                                                | 2                |
| <b>L16</b>  | Przekrój daną płaszczyzną stożka obrotowego oraz rozwinięcie jego pobocznicy.                                                                               | 2                |
| <b>L17</b>  | Punkty przebicia prostą: walca, stożka, kuli.                                                                                                               | 2                |
| <b>L18</b>  | Przekroje brył obrotowych płaszczyznami szczególnymi.                                                                                                       | 2                |
| <b>L19</b>  | Sklepienia w architekturze: rzuty, aksonometria oraz rozwinięcie jednego płata.                                                                             | 4                |
| <b>L20</b>  | Rzuty Mongea: cień własny i rzucony kuli od oświetlenia równoległego.                                                                                       | 2                |
| <b>L21</b>  | Rzuty Mongea: określenie cienia własnego, rzuconego, oraz wzajemnego dla zespołu obiektów od oświetlenia równoległego.                                      | 2                |
| <b>L22</b>  | Aksonometria; cień własny i rzucony danego w rzutach obiektu architektonicznego przy oświetleniu równoległym.                                               | 2                |
| <b>L23</b>  | Rzut środkowy: cień własny i rzucony stożka obrotowego przy oświetleniu centralnym.                                                                         | 2                |
| <b>L24</b>  | Perspektywa stosowana: konstrukcja perspektywy z doboru stanowiska oraz perspektywa cienia dla tego obiektu od przyjętego oświetlenia                       | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Zadania tablicowe

N4 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 0                                                       |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 30                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 6                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 54                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 30                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>120</b>                                              |
| 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        | Brak wiedzy na temat metod odwzorowań stosowanych w inżynierii - klasyfikacja rzutów, niezmienników rzutowania.                                                                                                                                                         |
| 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 3.5        | Wiedza jak na ocenę 3,0. Dodatkowo zaliczenie egzaminu końcowego na poziomie 70% wykonanych poprawnie zadań.                                                                                                                                                            |
| NA OCENĘ 4.0        | Wiedza jak na ocenę 3,5. Dodatkowo zaliczenie egzaminu końcowego na poziomie 80% wykonanych poprawnie zadań.                                                                                                                                                            |
| NA OCENĘ 4.5        | Wiedza jak na ocenę 4,0. Estetyczne wykreślenie arkuszy projektowych. Dodatkowo zaliczenie egzaminu końcowego na poziomie 90% wykonanych poprawnie zadań.                                                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | Wiedza jak na ocenę 4,5. Estetyczne wykreślenie arkuszy projektowych. Dodatkowo zaliczenie kolokwium oraz egzaminu końcowego na poziomie powyżej 90% wykonanych poprawnie zadań.                                                                                        |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak wiadomości teoretycznych w zakresie rozróżniania metod odwzorowań stosowanych w inżynierii.                                                                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 3.0        | Pobieżna wiedza na temat różnorodnych metod odwzorowań stosowanych w praktyce inżynierskiej.                                                                                                                                                                            |
| NA OCENĘ 3.5        | Wiedza na temat odwzorowań i restytucji obiektów trójwymiarowych stosowanych w inżynierii wraz z ich niektórymi własnościami.                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | Wiedza na temat metod odwzorowań i restytucji obiektów trójwymiarowych stosowanych w inżynierii wraz z niezmiennikami rzutowania. Umiejętność opisanie aparatu projekcyjnego i rzutni dla każdej z metod odwzorowania.                                                  |
| NA OCENĘ 4.5        | Wiedza jak na ocenę 4,0. Dodatkowo umiejętność praktycznego zastosowania różnorodnych metod odwzorowania.                                                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | Wiedza jak na ocenę 4,5. Dodatkowo umiejętność korzystania z technologii informatycznych w celu wyszukiwania i badania metod odwzorowań oraz przykładów ich zastosowań w praktyce inżynierskiej.                                                                        |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak umiejętności przedstawiania obiektu trójwymiarowego w rzutach prostokątnych, aksonometrii, rzucie środkowym i perspektywie stosowanej.                                                                                                                             |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Umiejętność przedstawiania obiektów trójwymiarowych w rzutach prostokątnych aksonometrii, rzucie środkowym i perspektywie stosowanej. Arkusze projektowe wykonane samodzielnie, jednakże graficznie niestaranne, z błędami korygowanymi wielokrotnie, oddane po terminie przy znacznym udziale prowadzącego zajęcia.                                                |
| NA OCENĘ 3.5        | Wymagania jak na ocenę 3,0. Błędy na arkuszach projektowych usunięte po jednej lub dwóch korektach prowadzącego zajęcia.                                                                                                                                                                                                                                            |
| NA OCENĘ 4.0        | Wymagania jak na ocenę 3,5. Arkusze oddane w obowiązującym terminie. Grafika z małymi korektami w zakresie: stosowanie odpowiednich grubości i rodzaju linii, rysunek graficznie "czysty". Zrozumienie danego zagadnienia sprawdzone przez prowadzącego zajęcia. Dodatkowo zaliczenie kolokwium oraz egzaminu końcowego na poziomie 80% wykonanych poprawnie zadań. |
| NA OCENĘ 4.5        | Wymagania jak na ocenę 4,0. Dodatkowo zaliczenie kolokwium oraz egzaminu końcowego na poziomie 90% wykonanych poprawnie zadań.                                                                                                                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 5.0        | Wymagania jak na ocenę 4,5. Dodatkowo zaliczenie kolokwium oraz egzaminu końcowego na poziomie 91-100% wykonanych poprawnie zadań.                                                                                                                                                                                                                                  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak umiejętności interpretacji (restytucji) rysunku dwuwymiarowego oraz brak umiejętności przedstawienia go w aksonometrii i perspektywie.                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.0        | Błędy w interpretacji rysunku dwuwymiarowego usunięte po kilku korektach prowadzącego. Umiejętność szkicowego przedstawienia rysunku dwuwymiarowego.                                                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3.5        | Błędy w interpretacji rysunku dwuwymiarowego usunięte po jednej lub dwóch korektach prowadzącego. Umiejętność szkicowego przedstawienia rysunku dwuwymiarowego.                                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 4.0        | Poprawna interpretacja rysunku dwuwymiarowego. Rysunek aksonometryczny oraz rysunek perspektywiczny wykonany niestarannie.                                                                                                                                                                                                                                          |
| NA OCENĘ 4.5        | Poprawna interpretacja rysunku dwuwymiarowego. Umiejętność przedstawienia obiektu w aksonometrii oraz rysunku perspektywicznym na bazie rzutów prostokątnych. Rysunek wykonany poprawnie i starannie.                                                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | Bezbłędna interpretacja rysunku dwuwymiarowego. Umiejętność przedstawienia obiektu w aksonometrii oraz rysunku perspektywicznym na bazie rzutów prostokątnych graficznie idealna.                                                                                                                                                                                   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak współpracy, komunikacji w grupie i z nauczycielem akademickim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Podstawowa współpraca w ramach projektu wykonywanego w podgrupach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Współpraca w ramach projektu wykonywanego w podgrupach. Udział w dyskusjach.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 4.0        | Aktywna współpraca w ramach projektu wykonywanego w podgrupach. Udział w dyskusjach.                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                     |                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.5        | Zaangażowana współpraca w ramach projektu wykonywanego w podgrupach.Udział w dyskusjach.                                        |
| NA OCENĘ 5.0        | Zaangażowana współpraca w ramach projektu wykonywanego w podgrupach.Udział w dyskusjach.Reprezentowanie grupy na forum ogólnym. |
| 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<br>WA:GC1.GC2.GC11                      | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 W13 L1 L2<br>L3 L4 L5 L6 L7<br>L8 L9 L10 L11<br>L12 L13 L14 L15<br>L16 L17 L18 L19<br>L20 L21 L22 L23<br>L24 | N1 N2 N3              | F1 F2 P1 P2   |
| EK2               | Zgodnie ze zdefiniowanymi efektami dla<br>WA:GC1.GC2.GC11                      | Cel 2           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 W13 L1 L2<br>L3 L4 L5 L6 L7<br>L8 L9 L10 L11<br>L12 L13 L14 L15<br>L16 L17 L18 L19<br>L20 L21 L22 L23<br>L24 | N1 N2                 | F2            |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE                                                                                                                                            | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| EK3               | Zgodnie ze zdefiniowanymi efektami dla WA:GC1                                  | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 W13 L1 L2<br>L3 L4 L5 L6 L7<br>L8 L9 L10 L11<br>L12 L13 L14 L15<br>L16 L17 L18 L19<br>L20 L21 L22 L23<br>L24 | N1 N2                 | F1 F2 P1 P2   |
| EK4               | Zgodnie ze zdefiniowanymi efektami dla WA:GC1. GC2                             | Cel 2           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 W13 L1 L2<br>L3 L4 L5 L6 L7<br>L8 L9 L10 L11<br>L12 L13 L14 L15<br>L16 L17 L18 L19<br>L20 L21 L22 L23<br>L24 | N1 N2                 | F1 P1 P2      |
| EK5               | Zagadnienie ze zdefiniowanymi efektami dla WA: GC1. GC2                        | Cel 3           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 W13 L1 L2<br>L3 L4 L5 L6 L7<br>L8 L9 L10 L11<br>L12 L13 L14 L15<br>L16 L17 L18 L19<br>L20 L21 L22 L23<br>L24 | N1 N4                 | F1 F2 P1 P2   |
| EK6               | Zgodnie ze zdefiniowanymi efektami dla WA: GC5                                 | Cel 4           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 W13 L1 L2<br>L3 L4 L5 L6 L7<br>L8 L9 L10 L11<br>L12 L13 L14 L15<br>L16 L17 L18 L19<br>L20 L21 L22 L23<br>L24 | N2 N3 N4              | F2            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Pałasiński Zbigniew — *Zasady odwzorowań utworów przestrzennych na płaszczyźnie 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

### 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](mailto:wojtowiczbm@gmail.com))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż.arch. Barbara Wojtowicz (kontakt: [wojtowiczbm@gmail.com](mailto:wojtowiczbm@gmail.com))

2 mgr inż.arch. Lidia Gilewicz (kontakt: [lidka.gilewicz@gmail.com](mailto:lidka.gilewicz@gmail.com))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....