

**KARTA PRZEDMIOTU**

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2022/2023

**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Geometria wykreślna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Descriptive geometry
Kierunek studiów	architektura krajobrazu
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I stopień inżynierskie
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	architektura i urbanistyka
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu	s. dr inż. arch. Anna Tejszerska
------------------------	----------------------------------

Forma zajęć ( <i>katalog zamknięty ze słownika</i> )	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	15	II	3
konwersatorium			
ćwiczenia	30	II	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	znajomość podstawowych zagadnień matematyki ujętych w programie szkoły średniej znajomość podstawowych zasad rysunku technicznego - umiejętność sporządzania 6 rzutów obiektu, odwzorowań aksonometrycznych i przekrojów rysunkowych
-------------------	---

**II. Cele kształcenia dla przedmiotu**

1	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z podstawami wykreślnych metod odwzorowania obiektów inżynierskich. Językiem architekta jest rysunek, stąd też umiejętność przedstawiania trójwymiarowej przestrzeni w dwu wymiarach płaszczyzny rysunku w sposób jednoznaczny i znormalizowany wydaje się dla przyszłego projektanta kwestią nieodzowną.
2	Celem przedmiotu jest ponadto wyćwiczenie umiejętności restytucji utworu przedstawianego na rysunku. Umiejętność odczytania informacji zawartych na arkuszu rysunkowym jest niezbędną w pracy projektowej.
3	Szczególną rolą przedmiotu, w ramach przygotowania do pracy projektowo – inżynierskiej, jest kształtowanie wyobraźni przestrzennej, zdolności postrzegania i definiowania relacji

przestrzennych pomiędzy poszczególnymi elementami.
--

### III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>WIEDZA</b>		
W_01	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą metod zapisu obiektów przestrzennych w dwu wymiarach płaszczyzny rysunku, niezbędną na dalszych etapach kształcenia architekta krajobrazu i w przyszłej pracy zawodowej.	K_W04
W_02	Student zna zasady wybranych metod odwzorowań: metody rzutów Monge'a, metody rzutu cechowanego, metody rzutu aksonometrycznego, metody rzutu środkowego - i wie jak zastosować je w określonych zadaniach projektowych, zna metody restytucji rzutów tj. identyfikacji na podstawie rzutów kształtu elementów przestrzeni i ich wzajemnych położenia.	K_W13
W_03	Student posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu geometrii wykreślnej: definiuje i charakteryzuje podstawowe geometryczne elementy przestrzeni, rozpoznaje i nazywa ich wzajemne relacje; zna charakterystyczne cechy wybranych obiektów geometrycznych, definiuje podstawowe pojęcia, - posiada wiedzę dotyczącą budowy i właściwości wielościanów i powierzchni drugiego stopnia. Wykonuje wybrane konstrukcje geometryczne oraz charakteryzuje podstawowe utwory geometryczne.	K_W16
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
U_01	Student sporządza rysunek projektowy (przedstawiający zespół elementów przestrzennych) w sposób jednoznaczny i czytelny dla zainteresowanego odbiorcy, ułatwiając graficzną komunikację pomiędzy projektantem a realizatorem; poprawnie odczytuje treść zawartą w rysunku nie powodując konfliktów natury merytorycznej.	K_U01
U_02	Student umie odwzorować podstawowe elementy przestrzeni za pomocą metody rzutów Monge'a, rzutu cechowanego, perspektywy.	K_U03
U_03	Student dobiera właściwą metodę rozwiązania zadanego problemu przestrzennego - prowadzącą do uzyskania najdokładniejszych, najbardziej poprawnych efektów najszybszą możliwą drogą.	K_U04
U_04	Student potrafi opracować graficzną część dokumentacji projektowej obejmującą rzuty, widoki i perspektywę zgodnie z zasadami polskich norm rysunkowych. Umie wykonać projekt robót ziemnych z wykorzystaniem metody rzutu cechowanego. Umie sporządzić rysunek perspektywiczny zadanej grupy utworów.	K_U05
U_05	umie, na podstawie rysunku sporządzonego za pomocą metody rzutów Monge'a, rzutu cechowanego, perspektywy, określić kształty i wzajemne relacje przedstawionych elementów. Umie skonstruować rzuty zadanych elementów przestrzennych o	K_U07

	określonych parametrach.	
U_06	Rozumienie podstawowych pojęć geometrycznych ułatwia Studentowi sięganie do literatury przedmiotu i samodzielne poszerzanie wiedzy i umiejętności w zakresie przydatnym w przyszłej pracy zawodowej.	K_U09
U_07	Student ma wykształconą i wyćwiczoną wyobraźnię przestrzenną, analizuje dane założenia: odczytuje ich trójwymiarowy kształt i wzajemne relacje oraz położenie względem układu rzutni. Określa kolejność poszczególnych etapów rozwiązania problemu.	K_U14
U_08	Student dobiera właściwą metodę rozwiązania zadanego problemu przestrzennego - prowadzącą do uzyskania najdokładniejszych, najbardziej poprawnych efektów najszybszą możliwą drogą. umie skonstruować modele przestrzenne wielościanów oraz powierzchni stożkowych i walcowych wykorzystując konstrukcję obrotów i metodę Kocharńskiego.	K_U17
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_01	Po zaliczeniu przedmiotu Student powinien zdawać sobie sprawę z ograniczoności swojej wiedzy i umiejętności oraz konieczności ich ciągłego zdobywania, rozwijania i poszerzania szczególnie w kontekście konkretnych potrzeb działalności projektowej, zmian normalizacji.	K_K01
K_02	Kurs geometrii uczy logicznego myślenia i planowania kolejności działań prowadzących do rozwiązania problemu i jednoznacznego zapisu informacji w postaci rysunkowej. Po jego ukończeniu student komunikuje się za pomocą rysunku; posiada zdolność sporządzania logicznego harmonogramu postępowania; właściwie wyznacza hierarchię i kolejność działań w celu realizacji wskazanego przez siebie lub innych zadania.	K_K02
K_03	Wyznaje zasadę odpowiedzialności zawodowej wyrażającej się m. in. w stosowaniu ogólnie obowiązujących w języku graficznego zapisu projektu norm, służących klarownemu, jednoznacznemu przekazowi informacji dotyczącej projektowanych obiektów oraz w rzetelnym podejściu do przyswajania wiedzy i nabywania umiejętności służących prawidłowemu realizowaniu zobowiązań zawodowych	K_K06

#### IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<p>1. Podstawowe pojęcia geometrii. Stosowane rodzaje odwzorowań. Założenia metody Monge'a.</p> <p>2. Niezmienniki rzutu równoległego. Odwzorowania podstawowych elementów przestrzeni – punkt, prosta. Szczególne położenia prostej względem rzutni</p> <p>3. Odwzorowanie płaszczyzny. Płaszczyzna rzutująca. Kład trapezowy płaszczyzny rzutującej</p> <p>5. Odwzorowanie elementów prostopadłych w położeniach szczególnych.</p> <p>6. Odwzorowanie elementów wspólnych, metoda wyznaczania punktów przebicia. Konstrukcja cienia rzuconego i własnego.</p> <p>7. Wielościany. Odwzorowanie brył – Graniastosłup prosty, przekroje, rozwinięcia.</p> <p>8. Konstrukcja obrotu. Odwzorowanie brył – ostrosłup, przekroje, rozwinięcie.</p> <p>9. Krzywe i powierzchnie drugiego stopnia. Powierzchnia walcowa – przekroje i rozwinięcia</p> <p>10. Krzywe i powierzchnie drugiego stopnia. Powierzchnia stożkowa – przekroje i rozwinięcia</p> <p>9. Przekroje kuli</p> <p>11. Metoda rzutu cechowanego. Założenia metody.</p> <p>12. Metoda rzutu cechowanego - odwzorowanie elementów podstawowych, przynależność, elementy wspólne, obrót płaszczyzny, budowa elementów płaskich,</p> <p>13. Metoda rzutu cechowanego, zastosowanie metody rzutu cechowanego w projektach robót ziemnych.</p> <p>14. Konstrukcja perspektywy stosowanej</p>
---

#### V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
<b>WIEDZA</b>			
W_01	Wykład z prezentacją multimedialną	Egzamin, Praca graficzna – rysunek konstrukcyjny	Oceniona praca egzaminacyjna, oceniona praca domowa
W_02	Wykład z prezentacją multimedialną; Wykład konwersatoryjny z prezentacją multimedialną; Praca pod kierunkiem	Egzamin, Praca graficzna – rysunek konstrukcyjny	Oceniona praca egzaminacyjna, oceniona praca domowa
W_03	Praca pod kierunkiem; Wykład z prezentacją multimedialną; Wykład konwersatoryjny z prezentacją multimedialną; Wykład problemowy z prezentacją multimedialną; Rozmowa sokratyczna	Egzamin, Praca graficzna – rysunek konstrukcyjny	Oceniona praca egzaminacyjna, oceniona praca domowa
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
U_01	Praca pod kierunkiem; Ćwiczenia praktyczne	Praca graficzna – rysunek konstrukcyjny	Oceniona praca domowa i klauzurowa
U_02	Praca pod kierunkiem; Ćwiczenia praktyczne	Praca graficzna – rysunek konstrukcyjny	Oceniona praca domowa i klauzurowa
U_03	Praca pod kierunkiem; Ćwiczenia praktyczne	Praca graficzna – rysunek konstrukcyjny	Oceniona praca domowa i klauzurowa
U_04	Praca pod kierunkiem; Ćwiczenia praktyczne	Praca graficzna – rysunek konstrukcyjny	Oceniona praca domowa i klauzurowa

U_05	Praca pod kierunkiem; Ćwiczenia praktyczne	Praca graficzna – rysunek konstrukcyjny	Oceniona praca domowa i klauzurowa
U_06	Praca pod kierunkiem; Ćwiczenia praktyczne	Praca graficzna – rysunek konstrukcyjny	Oceniona praca domowa i klauzurowa
U_07	Praca pod kierunkiem; Ćwiczenia praktyczne; Metoda metaplanu	Praca graficzna – rysunek konstrukcyjny	Oceniona praca domowa i klauzurowa
U_08	Praca pod kierunkiem; Ćwiczenia praktyczne	Praca graficzna – rysunek konstrukcyjny	Oceniona praca domowa i klauzurowa
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
K_01	Rozmowa sokratyczna (konsultacje, ćwiczenia)	Praca graficzna – rysunek konstrukcyjny	Oceniona praca domowa i klauzurowa
K_02	Rozmowa sokratyczna, Praca pod kierunkiem (konsultacje ćwiczenia)	Praca graficzna – rysunek konstrukcyjny	Oceniona praca domowa i klauzurowa
K_03	Rozmowa sokratyczna, Praca pod kierunkiem (konsultacje ćwiczenia)	Praca graficzna – rysunek konstrukcyjny	Oceniona praca domowa i klauzurowa oraz egzaminacyjna

## VI. Kryteria oceny, wagi

Podstawą uzyskania zaliczenia z wykładu jest zdanie egzaminu pisemnego z geometrycznych konstrukcji rysunkowych.

Każde z zadań przedłożonych Studentowi do rozwiązania uzyskuje osobną ocenę zgodnie z przyjętą na Uniwersytecie skalą ocen (2 do 5). By uzyskać pozytywną ocenę z egzaminu należy zaliczyć na ocenę dostateczną minimum 3 z 5 zadań. Ostateczna ocena stanowi średnią ocen otrzymanych za poszczególne zadania.

Kryteria oceniania poszczególnych zadań:

91 - 100% poprawnie zrealizowanych elementów zadania - ocena 5,0

81 - 90% poprawnie zrealizowanych elementów zadania - ocena 4,5

71 - 80% poprawnie zrealizowanych elementów zadania - ocena 4,0

61 - 70% poprawnie zrealizowanych elementów zadania - ocena 3,5

50 - 60% poprawnie zrealizowanych elementów zadania - ocena 3,0

Możliwość przystąpienia do egzaminu uwarunkowana jest uzyskaniem pozytywnej oceny z ćwiczeń.

Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny ze wszystkich wykonywanych w ciągu semestru prac domowych i klauzurowych. Studentowi przysługuje prawo poprawienia niezaliczonych w pierwszym terminie prac klauzurowych i uzyskania z nich oceny pozytywnej. Istnieje też możliwość powtórzenia pracy w celu uzyskania oceny bardziej satysfakcjonującej.

Każda praca oceniana jest zgodnie z przyjętą skalą ocen od 2 do 5.

Ocena pracy klauzurowej w pierwszym rzędzie zależy od jej poprawności merytorycznej. Niemniej jednak ocenie podlega także jakość rysunkowa, zgodność rysunku z normami i estetyka jej wykonania.

Kryteria oceniania poszczególnych prac:

91 - 100% poprawnie zrealizowanych elementów i wysoka jakość rysunkowa - **ocena 5,0**

81 - 90% poprawnie zrealizowanych elementów zadania i wysoka jakość rysunkowa, lub 91 - 100% poprawnie zrealizowanych elementów i średnia jakość rysunkowa, - **ocena 4,5**

71 - 80% poprawnie zrealizowanych elementów zadania i wysoka jakość rysunkowa, lub 81 - 90% poprawnie zrealizowanych elementów zadania i średnia jakość rysunkowa, lub 91 - 100% poprawnie zrealizowanych elementów i niska jakość rysunkowa - **ocena 4,0**

61 - 70% poprawnie zrealizowanych elementów zadania i wysoka jakość rysunkowa, 71 - 80% poprawnie zrealizowanych elementów zadania i średnia jakość rysunkowa, 81 - 90% poprawnie zrealizowanych elementów zadania i niska jakość rysunkowa - **ocena 3,5**

50 - 60% poprawnie zrealizowanych elementów zadania i wysoka jakość rysunkowa, lub 61 - 70% poprawnie zrealizowanych elementów zadania i średnia jakość rysunkowa, lub 71 - 80% poprawnie zrealizowanych elementów zadania i niska jakość rysunkowa- **ocena 3,0**

By uzyskać pozytywną ocenę z pracy domowej należy poprawnie rozwiązać wszystkie zadania. Praca domowa nie uzyskuje oceny niedostatecznej (**2**), w przypadku gdy zaprezentowane w niej rozwiązania nie są poprawne, z odpowiednią adnotacją zostaje zwrócona Studentowi do poprawy na tym samym arkuszu. W ocenie pracy domowej, ze względu na brak ścisłych ograniczeń czasowych, większy nacisk kładziony jest także na estetykę jej wykonania. [W przypadku trudności z rozwiązaniem zadania domowego zachęca się Studenta do korzystania z konsultacji. Nieumiejętność rozwiązania pracy domowej przed przystąpieniem do pracy klauzurowej może skutkować niezaliczeniem także tej drugiej.]

Zarówno w przypadku prac klauzurowych jak i domowych negatywny wpływ na ocenę ma także opóźnienie w ich realizacji w stosunku do określonego terminarza. Ponadto prace przewidziane do realizacji podczas trwania semestru, oddane po jego zakończeniu - podczas sesji - uzyskują najniższą ocenę pozytywną, mimo iż wymagana jest względem nich poprawność merytoryczna.

## VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	<b>70</b>
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	<b>35</b>

## VIII. Literatura

Literatura podstawowa
1. Anna BŁACH, <i>Inżynierska Geometria Wykreślna – podstawy i zastosowania</i> , Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2006, 2013.
2. Anna BŁACH, <i>Inżynierska geometria wykreślna: zbiór zadań</i> , Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2008, 2016.

3. Andrzej KANIA, *Geometria wykreślna z grafiką inżynierską*, cz.1 Rzut cechowany. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2008, 2010, 2011

4. Andrzej KANIA, *Geometria wykreślna z grafiką*, cz. 2 Rzuty Monge'a. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej Gliwice 2008, 2010, 2011

Literatura uzupełniająca

1. Bogusław GROCHOWSKI – „Geometria wykreślna z perspektywą”, PWN, 1999, 2000, 2002, 2007, 2008

4.E. OTTO; F. OTTO – „Podręcznik Geometrii Wykreślnej”, PWN, 1998