

**WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO****KARTA PRZEDMIOTU**

**Nazwa w języku polskim:** Geometria wykreślna  
**Nazwa w języku angielskim:** Descriptive geometry  
**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** *budownictwo*  
**Specjalność (jeśli dotyczy):** .....  
**Stopień studiów i forma:** I / ~~II~~ stopień\*, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~\*  
**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ~~ogólnouczelniany~~\*  
**Kod przedmiotu:** AUA108653  
**Grupa kursów:** TAK / ~~NIE~~\*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>30</b>	<b>15</b>			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>90</b>				
Forma zaliczenia	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		<b>0,7</b>			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	<b>1,1</b>	<b>0,7</b>			

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Podstawowa wiedza o planimetrii i stereometrii z zakresu szkoły średniej.
2. Umiejętność rysowania przy użyciu narzędzi kreślarskich.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Wykształcenie wyobraźni przestrzennej.
- C2. Wykształcenie umiejętności zapisu graficznego dowolnego obiektu geometrycznego w różnych rodzajach rzutowania.
- C3. Wykształcenie umiejętności odczytania rysunku inżynierskiego.
- C4. Wykształcenie umiejętności wykonywania i rysowania przekrojów dowolnego obiektu geometrycznego w dowolnym rodzaju projekcji.
- C5. Wykształcenie umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu geometrii w praktyce inżynierskiej na przykładzie projektowania geometrii dachów, sklepień i robót ziemnych.

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA**

<b>Z zakresu wiedzy:</b>	
PEK_W01	Student zna rodzaje rzutowania i sposoby zapisu graficznego stosowanego w grafice inżynierskiej.
PEK_W02	Student zna podstawy projektowania geometrii dachów i sklepień.
PEK_W03	Student zna podstawy projektowania robót ziemnych.
<b>Z zakresu umiejętności:</b>	
PEK_U01	Student umie dokonać zapisu graficznego dowolnego obiektu geometrycznego w poznanych rodzajach rzutowania.
PEK_U02	Student umie odtworzyć wygląd obiektu geometrycznego na podstawie zapisu graficznego obiektu w różnych rodzajach projekcji.
PEK_U03	Student umie wykonać i narysować przekrój dowolnego obiektu geometrycznego w dowolnym rodzaju rzutowania.
PEK_U04	Student umie wykorzystać uzyskaną wiedzę w projektowaniu geometrii dachów, sklepień i robót ziemnych.
<b>Z zakresu kompetencji społecznych:</b>	
PEK_K01	Student modyfikuje algorytmy rozwiązań problemów projektowych do przypadków jednostkowych.
PEK_K02	Student syntezuje i łączy kilka algorytmów działania w jednym zadaniu projektowym.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Elementy przestrzeni i ich relacje, rodzaje odwzorowań elementów przestrzeni na płaszczyźnie rysunku ze szczególnym uwzględnieniem rzutu równoległego ukośnego (aksonometrii)	2
Wy2	Rzut równoległy prostokątny, układ odniesienia według metody Monge'a, obrazy punktu, prostej i płaszczyzny oraz konstrukcje elementarne w rzucie równoległym prostokątnym w układzie rzutni Monge'a, porównanie rzutu równoległego ukośnego i prostokątnego	2
Wy3	Płaszczyzny rzutujące, przekroje i wykroje łamane wielościanów w układzie rzutni Monge'a	2
Wy4	Płaszczyzny dowolne, przekroje wielościanów płaszczyzną dowolną z wykorzystaniem metody transformacji układu odniesienia	2
Wy5	Płaszczyzny dowolne, przekroje wielościanów płaszczyzną dowolną z wykorzystaniem metody bezpośredniej	2
Wy6	Przenikanie wielościanu z figurą płaską, wzajemne przenikanie wielościanów z wykorzystaniem przekroju wielościanu płaszczyzną rzutującą	2
Wy7	Przenikanie wielościanów z wykorzystaniem transformacji układu odniesienia	2
Wy8	Obrót i kład, zadania miarowe	2
Wy9	Geometria dachów, dachy na budynkach wolnostojących i budynkach przyległych	2
Wy10	Geometria dachów, dachy na budynkach przyległych cd, dachy na budynkach o zróżnicowanych wysokościach	2
Wy11	Rzut cechowany, obrazy punktu, prostej, płaszczyzny, płaszczyzny wykopów i nasypów platformy i pochylni w prostym układzie topograficznym	2
Wy12	Rzut cechowany, roboty ziemne w terenie w skomplikowanym układzie topograficznym	2
Wy13	Bryły obrotowe, obrazy i przekroje stożka, walca i kuli w rzucie równoległym prostokątnym w układzie rzutni Monge'a z wykorzystaniem metody przekrojów warstwowych	2
Wy14	Linie krzywe i powierzchnie, wzajemne przenikanie brył obrotowych,	2

	sklepienia krzyżowe i klasztorne	
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>30</b>

<b>Forma zajęć - ćwiczenia</b>		<b>Liczba godzin</b>
Ćw1	Rysownie rzutów równoległych ukośnych i prostokątnych wielościanów wpisanych w sześcian	2
Ćw2	Przekrój wielościanu płaszczyzną dowolną zdefiniowaną trzema punktami w rzucie równoległym ukośnym	2
Ćw3	Wykroj łamany wielościanu w rzutach równoległych prostokątnych w układzie rzutni Monge'a	2
Ćw4	Przekrój wielościanu płaszczyzną dowolną z wykorzystaniem metody transformacji układu odniesienia	2
Ćw5	Przenikanie wielościanu z figura płaską, wzajemne przenikanie wielościanów	2
Ćw6	Projektowanie geometrii dachu na budynku wolnostojącym i przyległym	2
Ćw7	Projektowanie płaszczyzn wykopów i nasypów dla pochyłej kładki nad rowem o różnych wysokościach brzegów	2
Ćw8	Projektowanie sklepień klasztornych i krzyżowych	1
	<b>Suma godzin</b>	<b>15</b>

<b>Forma zajęć - laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
La1		
...		
	<b>Suma godzin</b>	

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1		
...		
	<b>Suma godzin</b>	

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se1		
...		
	<b>Suma godzin</b>	

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>	
N1.	Wykład słowny konwencjonalny ilustrowany rysunkami wykonywanymi kredą na tablicy w sposób tradycyjny.
N2.	Ćwiczenia tradycyjne, prowadzone częściowo metodą audytoryjną a częściowo oparte na rysunkowej, samodzielnej, kontrolowanej pracy własnej studenta.

<b>OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA</b>		
<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (ćwiczenia)	PEK_W01, PEK_U03, PEK_K01	Zaliczenie sprawdzianu cząstkowego

F2 (ćwiczenia)	PEK_W01, PEK_U02, PEK_K02	Zaliczenie sprawdzianu cząstkowego
P (wykład)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04, PEK_K01, PEK_K02	Kolokwium zaliczeniowe

#### **LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

##### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Tomasz Bogaczyk, Teresa Romaszkiewicz- Białas "13 wykładów z geometrii wykreślnej"  
Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej

##### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Bogusław Grochowski – "Geometria wykreślna z perspektywa stosowaną", Państwowe Wydawnictwo Naukowe  
[2] Edward Otto, "Geometria wykreślna", Państwowe Wydawnictwo Naukowe  
[3] Stefan Przewłocki – "Geometria wykreślna w budownictwie", Arkady

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, INSTYTUT, ADRES E-MAIL)**

Dr inż. arch. Piotr Furmanek, Katedra Architektury Mieszkaniowej, Przemysłowej, Wnętrz, Ruralistyki, Krajobrazu, Sztuk Wizualnych i Systemów Konstrukcyjnych (W1/K6)  
[piotr.furmanek@pwr.edu.pl](mailto:piotr.furmanek@pwr.edu.pl)

#### **CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Dr inż. arch. Tomasz Bogaczyk, Katedra Architektury Mieszkaniowej, Przemysłowej, Wnętrz, Ruralistyki, Krajobrazu, Sztuk Wizualnych i Systemów Konstrukcyjnych (W1/K6),  
[tomasz.bogaczyk@pwr.edu.pl](mailto:tomasz.bogaczyk@pwr.edu.pl)  
Dr inż. arch. Piotr Furmanek, Katedra Architektury Mieszkaniowej, Przemysłowej, Wnętrz, Ruralistyki, Krajobrazu, Sztuk Wizualnych i Systemów Konstrukcyjnych (W1/K6),  
[piotr.furmanek@pwr.edu.pl](mailto:piotr.furmanek@pwr.edu.pl)  
Dr inż. arch. Witold Szymański, Katedra Architektury Mieszkaniowej, Przemysłowej, Wnętrz, Ruralistyki, Krajobrazu, Sztuk Wizualnych i Systemów Konstrukcyjnych (W1/K6),  
[witoldszymanski@o2.pl](mailto:witoldszymanski@o2.pl)  
Dr inż. arch. Tomasz Wąsowicz, Katedra Architektury Mieszkaniowej, Przemysłowej, Wnętrz, Ruralistyki, Krajobrazu, Sztuk Wizualnych i Systemów Konstrukcyjnych (W1/K6),  
[txw1@o2.pl](mailto:txw1@o2.pl)  
Dr inż. arch. Przemysław Wojsznis, Katedra Architektury Mieszkaniowej, Przemysłowej, Wnętrz, Ruralistyki, Krajobrazu, Sztuk Wizualnych i Systemów Konstrukcyjnych (W1/K6),  
[przemyslaw.wojsznis@pwr.edu.pl](mailto:przemyslaw.wojsznis@pwr.edu.pl)  
Mgr inż. arch. Andrzej Korynek, Katedra Architektury Mieszkaniowej, Przemysłowej, Wnętrz, Ruralistyki, Krajobrazu, Sztuk Wizualnych i Systemów Konstrukcyjnych (W1/K6),  
[andrzej.korynek@pwr.edu.pl](mailto:andrzej.korynek@pwr.edu.pl)  
mgr inż. arch. Paweł Karpa, Katedra Architektury Mieszkaniowej, Przemysłowej, Wnętrz, Ruralistyki, Krajobrazu, Sztuk Wizualnych i Systemów Konstrukcyjnych (W1/K6),  
[pawel.karpa@pwr.edu.pl](mailto:pawel.karpa@pwr.edu.pl)  
mgr inż. arch. Edyta Miśta, umowa zlecenie,  
[e\\_mista@wp.pl](mailto:e_mista@wp.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Geometria wykreślna**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*  
 I SPECJALNOŚCI .....

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
<b>Wiedza</b>				
<b>PEK_W01</b>	K1_W04	C2, C3	Wy1, Wy2, Wy11	N1
<b>PEK_W02</b>	K1_W04	C5	Wy9, Wy10, Wy14	N1
<b>PEK_W03</b>	K1_W04	C5	Wy11, Wy12	N1
<b>Umiejętności</b>				
<b>PEK_U01</b>	K1_U05	C1, C2, C3	Wy1, Wy2, Wy11	N1 N2
<b>PEK_U02</b>	K1_U05	C1, C2, C3	Wy1, Wy2, Wy11	N1 N2
<b>PEK_U03</b>	K1_U05	C4	Wy3, Wy4, Wy5, Wy6, Wy7, Ćw2, Ćw3, Ćw4	N1 N2
<b>PEK_U04</b>	K1_U05	C5	Wy9, Wy10, Wy11, Wy12, Wy14 Ćw6, Ćw7, Ćw8	N1 N2
<b>Kompetencje społeczne</b>				
<b>PEK_K01</b>	K1_K02, K1_K03	C4, C5	Wy4, Wy5, Wy6, Wy7, Ćw4, Ćw5	N2
<b>PEK_K02</b>	K1_K02, K1_K03	C4, C5	Wy 6, Wy7, Ćw4, Ćw5	N2

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej