

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika od semestru zimowego 2017

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Rysunek techniczny i grafika inżynierska
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Technical Drawings and Engineering Graphics
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ B oIS C4 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	0	0	0	45	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Wprowadzenie podstawowych zasad przygotowania i czytania dokumentacji budowlanej

**Cel 2** Wprowadzenie podstawowych pojęć i zasad wykonywania rysunków technicznych ze szczególnym uwzględnieniem rysunku technicznego architektoniczno-budowlanego w oparciu o obowiązujące normy

- Cel 3** Wprowadzenie podstawowych pojęć i zasad graficznego przygotowania rysunków konstrukcyjnych wykonywanych z podstawowych materiałów budowlanych: żelbet, stal, drewno
- Cel 4** Zapoznanie się z podstawami oznaczeń występujących na mapach: układ współrzędnych, skala, oznaczenia urządzeń i instalacji zewnętrznych
- Cel 5** Nabycie umiejętności posługiwania się programami komputerowymi służącymi do tworzenia dokumentacji technicznej projektów inżynierskich, a w szczególności poznanie filozofii pracy z programem AutoCAD
- Cel 6** Nabycie podstawowych umiejętności w posługiwaniu się programem AutoCAD 2D

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

- 1 Znajomość podstaw geometrii wykreślnej, matematyki (geometrii). podstaw obsługi komputera i geografii

#### **5 EFEKTY KSZTAŁCENIA**

- EK1 Wiedza** Uczestnik zna podstawowe zasady dotyczące tworzenia rysunku technicznego i zarządzania dokumentacją techniczną
- EK2 Umiejętności** Uczestnik potrafi samodzielnie przygotować rysunek techniczny, określić jego format, utworzyć ramkę i tabelkę opisową
- EK3 Wiedza** Uczestnik zna zasady tworzenia rzutów i przekrojów
- EK4 Umiejętności** Potrafi samodzielnie odczytać na podstawie rzutów i przekrojów kształty wewnętrzne i zewnętrzne, wymiary brył. Potrafi samodzielnie skonstruować rzuty i przekroje brył
- EK5 Wiedza** Uczestnik zna podstawowe zasady dotyczące rysunku architektoniczno-budowlanego
- EK6 Umiejętności** Potrafi samodzielnie odczytać informacje zawarte na rysunku architektoniczno-budowlanym oraz utworzyć prosty rysunek
- EK7 Wiedza** Uczestnik zna podstawowe zasady dotyczące rysunku konstrukcji stalowych, żelbetowych i drewnianych
- EK8 Umiejętności** Potrafi samodzielnie odczytać informacje zawarte na rysunku konstrukcji stalowych, żelbetowych i drewnianych
- EK9 Wiedza** Uczestnik zna podstawowe informacje dotyczące map
- EK10 Umiejętności** Potrafi odczytać i zinterpretować oznaczenia na mapach sytuacyjno-wysokościowych
- EK11 Wiedza** Uczestnik zna założenia programu AutoCAD, zna zasady pracy w programie oraz zasady licencjonowania i korzystania z programu
- EK12 Umiejętności** Potrafi dostosować interfejs do pracy w aplikacji. Potrafi otwierać i zamykać rysunek. Potrafi przełączać się pomiędzy otwartymi rysunkami. Potrafi włączyć i wyłączyć paski narzędzi, korzystać ze wstążki. Potrafi korzystać z narzędzi powiększania rysunku, tworzyć, zapisywać i wykorzystywać zapisane widoki. Używa dostępnych funkcji pomocy
- EK13 Umiejętności** Uczestnik potrafi utworzyć rysunek z wykorzystaniem wskazanego pliku szablonu. Potrafi określić jednostki rysunku, zakres rysunku. Potrafi zdefiniować wyświetlanie siatki oraz ustawić opcje skoku. Wykorzystuje narzędzia przesuwania, odświeżania ekranu oraz regeneracji rysunku. Potrafi zastosować wybieranie pojedynczych i wielu obiektów przy użyciu różnych narzędzi selekcji
- EK14 Umiejętności** Uczestnik potrafi stosować współrzędne bezwzględne i względne, kartezyjańskie i biegunowe. Posiada umiejętność tworzenia, edytowania i modyfikowania prostych obiektów. Wykorzystuje tryby ułatwiające pracę w rysunku

- EK15 Umiejętności** Uczestnik potrafi tworzyć warstwy. Potrafi dokonać edycji stworzonej warstwy, ustawić jej cechy (kolor, rodzaj linii, szerokość linii). Stosuje wybór bieżącej warstwy, zmienia status warstw, potrafi włączyć i wyłączyć warstwę, stosuje zamrażanie i odmrażanie, blokowanie i odblokowanie warstwy. Potrafi przenosić obiekty pomiędzy warstwami
- EK16 Umiejętności** Uczestnik zna i stosuje właściwości obiektów podczas ich tworzenia i modyfikacji. Potrafi zmieniać ustawienia właściwości dla pojedynczego i wielu obiektów. Posiada umiejętność przenoszenia właściwości pomiędzy obiektami. Uczestnik potrafi tworzyć, edytować i modyfikować kreskowanie i wypełnianie obiektów
- EK17 Umiejętności** Uczestnik stosuje polecenia do pomiaru odległości, kątów i powierzchni oraz odczytania współrzędnych punktu
- EK18 Umiejętności** Uczestnik potrafi tworzyć i edytować style opisów. Uczestnik potrafi tworzyć i edytować style tekstów. Posiada umiejętność tworzenia i edycji tekstów prostych i wielowierszowych. Uczestnik potrafi tworzyć i edytować styl wymiarowania. Posiada umiejętność tworzenia i edycji wymiarowania. Uczestnik potrafi tworzyć i edytować styl wielolinii odniesienia. Posiada umiejętność tworzenia i edycji wielolinii odniesienia
- EK19 Umiejętności** Uczestnik korzysta z przestrzeni modelu i papieru, posiada umiejętność tworzenia i modyfikacji arkuszy. Potrafi stworzyć rzutnię, wykorzystywać ją do tworzenia wydruku, określić skalę i inne właściwości rzutni. Korzysta z tabeli stylów wydruku. Potrafi skonfigurować urządzenie drukujące. Posiada umiejętność tworzenia poprawnego wydruku
- EK20 Umiejętności** Uczestnik posiada umiejętność tworzenia bloków, ich wstawiania i edycji. Potrafi definiować i edytować atrybuty. Wykorzystuje eksport atrybutów z bloków do tworzenia zestawień.
- EK21 Umiejętności** Uczestnik potrafi wykorzystywać odniesienia zewnętrzne, importować do rysunku pliki innych formatów. Potrafi eksportować rysunek do pliku innego formatu oraz importować pliki zewnętrzne do rysunków w formacie AutoCAD. Potrafi osadzić lub dołączyć obiekt OLE do rysunku, potrafi zastosować hiperłącze do obiektu oraz przygotować plik jako mapę

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	1.Wprowadzenie do rysunku technicznego 1.1.Omówienie niezbędnych przyrządów i materiałów. 1.2.Zapoznanie z literaturą i normami 1.3.Pismo techniczne, arkusze, tabele znamionowe kursu (jednostki, skok kursora, właściwości warstw, granice rysunku, skala linii przerywanych)	2
K2	2.Rzuty 2.1.Rzuty prostokątne. 2.2.Rzuty aksonometryczne	2
K3	3.Widoki, przekroje, kłady 3.1.Tworzenie widoków. 3.2.Tworzenie przekrojów. 3.3.Tworzenie kładów	2
K4	4.Zasady wykonywania rysunków architektoniczno budowlanych 4.1.Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych PN-2004/B-01025 2 4.2.Wymiarowanie na rysunkach; projekty architektoniczno-budowlane PN-2000/B-01029 4.3.Zasady wykonywania rysunków i stosowania oznaczeń rysunkowych zgodnie z obowiązującą normą PN-2000/B-01030	2
K5	5.Omówienie zasad wykonywania rysunków konstrukcyjnych elementów stalowych (zasady wykonywania rysunków wg normy PN ISO 5261 i PN 5261/Ak)	2

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K6</b>	6.Omówienie zasad wykonywania rysunków konstrukcyjnych elementów żelbetowych (zasady wykonywania rysunków wg normy PN - ISO 3766 i PN - ISO 4066)	2
<b>K7</b>	7.Omówienie zasad wykonywania rysunków konstrukcyjnych elementów drewnianych (zasady wykonywania rysunków wg normy PN B/99 01042 2)	2
<b>K8</b>	8.Mapy sytuacyjno-wysokościowe 8.1.Oznaczenia używane na mapach sytuacyjno-wysokościowych. 8.2.Skala map i układy odniesienia. 8.3.Materiały geodezyjna	2
<b>K9</b>	9. Kolokwium zaliczeniowe kurs rysunku technicznego	1
<b>K10</b>	1. Zapoznanie się ze środowiskiem CAD 1.1. Zasady licencjonowania. 1.2. Panele wstążki. 1.3. Dostosowanie interfejsu. 1.4. Metody wprowadzania danych. 1.5. Podstawowe metody nawigacji (przesuwanie widoku, zoom).	2
<b>K11</b>	2. Przygotowanie do pracy 2.1. Tworzenie nowego rysunku. 2.2. Ustawienia rysunkowe. 2.3. Podstawowe tryby pracy. 2.4. Podstawowe metody selekcji	2
<b>K12</b>	3. Tworzenie i edycja podstawowych obiektów 3.1. Tworzenie prostych obiektów z wykorzystaniem trybów pracy. 3.2. Podstawowe metody edycji	2
<b>K13</b>	4. Praca z wykorzystaniem warstw 4.1. Organizacja warstw. 4.2. Tworzenie warstw. 4.3. Modyfikacja właściwości warstw. 4.4. Przenoszenie obiektów pomiędzy warstwami	2
<b>K14</b>	5. Właściwości obiektów 5.1. Odczytywanie właściwości. 5.2. Edycja elementów poprzez paletę właściwości. 5.3. Uzgadnianie właściwości	2
<b>K15</b>	6. Odczytywanie danych 6.1. Pomiar pola powierzchni. 6.2. Odczytywanie współrzędnych punktu. 6.3. Pomiar odległości między punktami	2
<b>K16</b>	7. Opisywanie rysunku 7.1. Definiowanie stylu tekstu. 7.2. Tworzenie i edycja tekstów prostych. 7.3. Tworzenie i edycja tekstów złożonych. 7.4. Zmiana właściwości tekstu	2
<b>K17</b>	8. Wymiarowanie 8.1. Tworzenie stylu wymiarowania. 8.2. Wstawianie i edycja wymiarów. 9. Wykorzystanie wielolinii odniesienia - 2 godz. 9.1. Definiowanie stylu wielolinii odniesienia. 9.2. Tworzenie i edycja wielolinii odniesienia	2
<b>K18</b>	10. Tworzenie obwiedni, kreskowania i wypełnienia 10.1. Wykorzystanie obwiedni. 10.2. Metody kreskowania i wypełnienia. 10.3. Modyfikacja wzorów kreskowania i wypełnienia	2
<b>K19</b>	11. Przygotowanie rysunku do wydruku 11.1. Praca w obszarze papieru. 11.2. Wykorzystanie rzutni. 11.3. Opcje wydruku. 11.4. Wydruk obiektów opisowych	4

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K20</b>	13. Praca z odniesieniami zewnętrznymi. 13.1. Omówienie zasad pracy z odnośnikami. 13.2. Wstawianie plików DWG jako odniesienia. 13.3. Przekształcanie odnośników DWG w blok. 13.4. Podczytywanie plików PDF, JPG, TIFF	2
<b>K20</b>	12. Operacje na blokach 12.1. Definiowanie bloków wewnętrznych. 12.2. Definiowanie bloków zewnętrznych. 12.3. Wykorzystanie bloków. 12.4. Edycja bloków. 12.5. Definiowanie atrybutów - parametrów tekstowych bloków	2
<b>K21</b>	14. Kolokwium zaliczeniowe kurs grafiki inżynierskiej (AutoCAD 2D)	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	65
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>110</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

F3 Test

**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Oddanie w terminie wszystkich rysunków technicznych wykonywanych w ramach kursu rysunku technicznego**W2** Pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego kursu rysunku technicznego**W3** Pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego kursu AutoCAD 2D**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Ćwiczenie praktyczne**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości zasad dotyczących tworzenia rysunku technicznego i zarządzania dokumentacją techniczną
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych zasad tworzenia rysunku
NA OCENĘ 3.5	Znajomość podstawowych zasad tworzenia rysunku, zna formaty rysunków
NA OCENĘ 4.0	Znajomość podstawowych zasad tworzenia rysunku, zna formaty rysunków oraz zasady tworzenia ramek rysunkowych
NA OCENĘ 4.5	Znajomość podstawowych zasad tworzenia rysunku, zna formaty rysunków oraz zasady tworzenia ramek rysunkowych oraz tabeli opisowych
NA OCENĘ 5.0	Pełna znajomość zakresu przedstawionego na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności samodzielnego tworzenia rysunku technicznego
NA OCENĘ 3.0	Potrafi samodzielnie przygotować część rysunkową
NA OCENĘ 3.5	Potrafi samodzielnie przygotować część rysunkową na odpowiednim arkuszu
NA OCENĘ 4.0	Potrafi samodzielnie przygotować część rysunkową na odpowiednim arkuszu, narysować ramkę
NA OCENĘ 4.5	Potrafi samodzielnie przygotować część rysunkową na odpowiednim arkuszu, narysować ramkę i utworzyć tabelkę opisową
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy dotyczącej zasad tworzenia rzutów i przekrojów
NA OCENĘ 3.0	Posiada wiedzę dotyczącą odczytania wymiarów z rzutów

NA OCENĘ 3.5	Posiada wiedzę dotyczącą odczytania wymiarów z rzutów oraz położenia obiektów względem układu współrzędnych
NA OCENĘ 4.0	Posiada wiedzę dotyczącą odczytania wymiarów z rzutów i przekrojów oraz położenia obiektów względem układu współrzędnych.
NA OCENĘ 4.5	Pełna znajomość w zakresie przedstawionym na zajęciach
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności odczytywania informacji z rzutów i przekrojów
NA OCENĘ 3.0	Potrafi odczytać wymiary z rzutów i przekrojów
NA OCENĘ 3.5	Potrafi odczytać wymiary z rzutów i przekrojów. Potrafi zlokalizować rzuty w układzie współrzędnych
NA OCENĘ 4.0	Potrafi odczytać wymiary z rzutów i przekrojów. Potrafi zlokalizować rzuty w układzie współrzędnych. Potrafi narysować rzuty prostokątne i aksonometryczne
NA OCENĘ 4.5	Potrafi odczytać wymiary z rzutów i przekrojów. Potrafi zlokalizować rzuty w układzie współrzędnych. Potrafi narysować rzuty prostokątne i aksonometryczne. Potrafi tworzyć przekroje brył
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości zasad dotyczących rysunku architektoniczno-budowlanego
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą rysunku architektoniczno-budowlanego
NA OCENĘ 3.5	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą rysunku architektoniczno-budowlanego. Rozumie oznaczenia graficzne na rysunku technicznym
NA OCENĘ 4.0	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą rysunku architektoniczno-budowlanego. Rozumie oznaczenia graficzne na rysunku technicznym. Zna zasady wymiarowania
NA OCENĘ 4.5	Pełna znajomość w zakresie przedstawionym na zajęciach
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności posługiwania się rysunkiem architektoniczno-budowlanym
NA OCENĘ 3.0	Potrafi odczytać informacje z rysunku architektoniczno-budowlanego Potrafi poprawnie utworzyć rysunek techniczny
NA OCENĘ 3.5	Potrafi odczytać informacje z rysunku architektoniczno-budowlanego Potrafi utworzyć rysunek techniczny z uwzględnieniem oznaczeń

NA OCENĘ 4.0	Potrafi odczytać informacje z rysunku architektoniczno-budowlanego Potrafi utworzyć rysunek techniczny z uwzględnieniem oznaczeń i wymiarowania
NA OCENĘ 4.5	Pełna znajomość w zakresie przedstawionym na zajęciach
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości zasad dotyczących rysunku konstrukcji stalowych, żelbetowych i drewnianych
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą rysunku konstrukcji stalowych, żelbetowych i drewnianych
NA OCENĘ 3.5	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą rysunku konstrukcji stalowych, żelbetowych i drewnianych. Rozumie oznaczenia graficzne na rysunku technicznym
NA OCENĘ 4.0	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą rysunku konstrukcji stalowych, żelbetowych i drewnianych. Rozumie oznaczenia graficzne na rysunku technicznym. Zna zasady wymiarowania
NA OCENĘ 4.5	Pełna znajomość w zakresie przedstawionym na zajęciach
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności posługiwania się rysunkiem konstrukcji stalowych, żelbetowych i drewnianych
NA OCENĘ 3.0	Potrafi odczytać informacje z rysunku technicznym. Potrafi poprawnie utworzyć rysunek techniczny
NA OCENĘ 3.5	Potrafi odczytać informacje z rysunku technicznym. Potrafi utworzyć rysunek techniczny z uwzględnieniem oznaczeń
NA OCENĘ 4.0	Potrafi odczytać informacje z rysunku technicznym. Potrafi utworzyć rysunek techniczny z uwzględnieniem oznaczeń i wymiarowania
NA OCENĘ 4.5	Pełna znajomość w zakresie przedstawionym na zajęciach
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 9	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy o informacjach zawartych na mapach
NA OCENĘ 3.0	Zna oznaczanie układu współrzędnych i skali rysunku
NA OCENĘ 3.5	Zna oznaczanie układu współrzędnych i skali rysunku. Zna oznaczenia obiektów występujących na mapach
NA OCENĘ 4.0	Zna oznaczanie układu współrzędnych i skali rysunku. Zna oznaczenia obiektów występujących na mapach. Zna oznaczenie sieci zewnętrznych.



NA OCENĘ 4.5	Pełna znajomość w zakresie przedstawionym na zajęciach
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 10	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności odczytywania i interpretacji oznaczenia na mapach sytuacyjno-wysokościowych
NA OCENĘ 3.0	Potrafi odczytać układ współrzędnych i skalę mapy oraz wysokości.
NA OCENĘ 3.5	Potrafi odczytać układ współrzędnych i skalę mapy oraz wysokości. Potrafi odczytać informacje dotyczące obiektów.
NA OCENĘ 4.0	Potrafi odczytać układ współrzędnych i skalę mapy oraz wysokości. Potrafi odczytać informacje dotyczące obiektów i sieci.
NA OCENĘ 4.5	Pełna znajomość w zakresie przedstawionym na zajęciach
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 11	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy dotyczącej założeń i zasad pracy w programie AutoCAD
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik zna założenia programu AutoCAD
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik zna założenia programu AutoCAD, zna zasady pracy w programie
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik zna założenia programu AutoCAD, zna zasady pracy w programie oraz zasady licencjonowania
NA OCENĘ 4.5	Uczestnik zna założenia programu AutoCAD, zna zasady pracy w programie oraz zasady licencjonowania i korzystania z programu
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 12	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności posługiwania się aplikacją
NA OCENĘ 3.0	Potrafi dostosować interfejs do pracy w aplikacji. Potrafi otwierać i zamykać rysunek. Potrafi przełączać się pomiędzy otwartymi rysunkami
NA OCENĘ 3.5	Potrafi dostosować interfejs do pracy w aplikacji. Potrafi otwierać i zamykać rysunek. Potrafi przełączać się pomiędzy otwartymi rysunkami. Potrafi włączyć i wyłączyć paski narzędzi, korzystać ze wstążki
NA OCENĘ 4.0	Potrafi dostosować interfejs do pracy w aplikacji. Potrafi otwierać i zamykać rysunek. Potrafi przełączać się pomiędzy otwartymi rysunkami. Potrafi włączyć i wyłączyć paski narzędzi, korzystać ze wstążki. Potrafi korzystać z narzędzi powiększania rysunku, tworzyć, zapisywać i wykorzystywać zapisane widoki

NA OCENĘ 4.5	Potrafi dostosować interfejs do pracy w aplikacji. Potrafi otwierać i zamykać rysunek. Potrafi przełączać się pomiędzy otwartymi rysunkami. Potrafi włączyć i wyłączyć paski narzędzi, korzystać ze wstążki. Potrafi korzystać z narzędzi powiększania rysunku, tworzyć, zapisywać i wykorzystywać zapisane widoki. Używa dostępnych funkcji pomocy
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 13	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności zarządzania rysunkiem
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik potrafi utworzyć rysunek z wykorzystaniem wskazanego pliku szablonu. Potrafi określić jednostki rysunku, zakres rysunku
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik potrafi utworzyć rysunek z wykorzystaniem wskazanego pliku szablonu. Potrafi określić jednostki rysunku, zakres rysunku. Potrafi zdefiniować wyświetlanie siatki oraz ustawić opcje skoku
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik potrafi utworzyć rysunek z wykorzystaniem wskazanego pliku szablonu. Potrafi określić jednostki rysunku, zakres rysunku. Potrafi zdefiniować wyświetlanie siatki oraz ustawić opcje skoku. Wykorzystuje narzędzia przesuwania, odświeżania ekranu oraz regeneracji rysunku
NA OCENĘ 4.5	Uczestnik potrafi utworzyć rysunek z wykorzystaniem wskazanego pliku szablonu. Potrafi określić jednostki rysunku, zakres rysunku. Potrafi zdefiniować wyświetlanie siatki oraz ustawić opcje skoku. Wykorzystuje narzędzia przesuwania, odświeżania ekranu oraz regeneracji rysunku. Potrafi zastosować wybieranie pojedynczych i wielu obiektów przy użyciu różnych narzędzi selekcji
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 14	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności tworzenia i edytowania obiektów
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik potrafi stosować współrzędne bezwzględne i względne, kartezjańskie i biegunowe. Posiada umiejętność tworzenia, edytowania prostych obiektów
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik potrafi stosować współrzędne bezwzględne i względne, kartezjańskie i biegunowe. Posiada umiejętność tworzenia, edytowania i modyfikowania prostych obiektów.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik potrafi stosować współrzędne bezwzględne i względne, kartezjańskie i biegunowe. Posiada umiejętność tworzenia, edytowania i modyfikowania prostych obiektów. Wykorzystuje tryby ułatwiające pracę w rysunku
NA OCENĘ 4.5	Pełna znajomość w zakresie przedstawionym na zajęciach
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 15	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności korzystania z warstw rysunku

NA OCENĘ 3.0	Uczestnik potrafi tworzyć warstwy. Potrafi dokonać edycji stworzonej warstwy, ustawić jej cechy (kolor, rodzaj linii, szerokość linii). Stosuje wybór bieżącej warstwy, zmienia status warstw, potrafi włączyć i wyłączyć warstwę
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik potrafi tworzyć warstwy. Potrafi dokonać edycji stworzonej warstwy, ustawić jej cechy (kolor, rodzaj linii, szerokość linii). Stosuje wybór bieżącej warstwy, zmienia status warstw, potrafi włączyć i wyłączyć warstwę, stosuje zamrażanie i odmrażanie, blokowanie i odblokowanie warstwy.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik potrafi tworzyć warstwy. Potrafi dokonać edycji stworzonej warstwy, ustawić jej cechy (kolor, rodzaj linii, szerokość linii). Stosuje wybór bieżącej warstwy, zmienia status warstw, potrafi włączyć i wyłączyć warstwę, stosuje zamrażanie i odmrażanie, blokowanie i odblokowanie warstwy. Potrafi przenosić obiekty pomiędzy warstwami
NA OCENĘ 4.5	Pełna znajomość w zakresie przedstawionym na zajęciach
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 16	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności korzystania z właściwości obiektów oraz tworzenia kreskowania
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik zna i stosuje właściwości obiektów podczas ich tworzenia i modyfikacji. Potrafi zmieniać ustawienia właściwości dla pojedynczego i wielu obiektów. Uczestnik potrafi tworzyć, edytować i modyfikować kreskowanie
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik zna i stosuje właściwości obiektów podczas ich tworzenia i modyfikacji. Potrafi zmieniać ustawienia właściwości dla pojedynczego i wielu obiektów. Posiada umiejętność przenoszenia właściwości pomiędzy obiektami. Uczestnik potrafi tworzyć, edytować i modyfikować kreskowanie
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik zna i stosuje właściwości obiektów podczas ich tworzenia i modyfikacji. Potrafi zmieniać ustawienia właściwości dla pojedynczego i wielu obiektów. Posiada umiejętność przenoszenia właściwości pomiędzy obiektami. Uczestnik potrafi tworzyć, edytować i modyfikować kreskowanie i wypełnianie obiektów
NA OCENĘ 4.5	Pełna znajomość w zakresie przedstawionym na zajęciach
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 17	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności korzystania z poleceń pomiarowych
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik stosuje polecenia do pomiaru odległości i powierzchni
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik stosuje polecenia do pomiaru odległości, kątów i powierzchni
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik stosuje polecenia do pomiaru odległości, kątów i powierzchni oraz odczytania współrzędnych punktu
NA OCENĘ 4.5	Pełna znajomość w zakresie przedstawionym na zajęciach
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach

EFEKT KSZTAŁCENIA 18	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności tworzenia i edytowania opisów
NA OCENĘ 3.0	Posiada umiejętność tworzenia i edycji tekstów prostych i wielowierszowych. Posiada umiejętność tworzenia i edycji wymiarowania
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik potrafi tworzyć i edytować style tekstów. Posiada umiejętność tworzenia i edycji tekstów prostych i wielowierszowych. Posiada umiejętność tworzenia i edycji wymiarowania
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik potrafi tworzyć i edytować style tekstów. Posiada umiejętność tworzenia i edycji tekstów prostych i wielowierszowych. Uczestnik potrafi tworzyć i edytować styl wymiarowania. Posiada umiejętność tworzenia i edycji wymiarowania
NA OCENĘ 4.5	Uczestnik potrafi tworzyć i edytować style tekstów. Posiada umiejętność tworzenia i edycji tekstów prostych i wielowierszowych. Uczestnik potrafi tworzyć i edytować styl wymiarowania. Posiada umiejętność tworzenia i edycji wymiarowania. Uczestnik potrafi tworzyć i edytować styl wielolinii odniesienia. Posiada umiejętność tworzenia i edycji wielolinii odniesienia
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 19	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności tworzenia wydruków
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik korzysta z przestrzeni modelu i papieru. Potrafi stworzyć rzutnię, wykorzystać ją do tworzenia wydruku, określić skalę i inne właściwości rzutni.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik korzysta z przestrzeni modelu i papieru. Potrafi stworzyć rzutnię, wykorzystać ją do tworzenia wydruku, określić skalę i inne właściwości rzutni. Potrafi skonfigurować urządzenie drukujące.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik korzysta z przestrzeni modelu i papieru, posiada umiejętność tworzenia i modyfikacji arkuszy. Potrafi stworzyć rzutnię, wykorzystać ją do tworzenia wydruku, określić skalę i inne właściwości rzutni. Korzysta z tabeli stylów wydruku. Potrafi skonfigurować urządzenie drukujące.
NA OCENĘ 4.5	Uczestnik korzysta z przestrzeni modelu i papieru, posiada umiejętność tworzenia i modyfikacji arkuszy. Potrafi stworzyć rzutnię, wykorzystać ją do tworzenia wydruku, określić skalę i inne właściwości rzutni. Korzysta z tabeli stylów wydruku. Potrafi skonfigurować urządzenie drukujące. Posiada umiejętność tworzenia poprawnego wydruku
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 20	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności tworzenia i edycji bloków i atrybutów
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik posiada umiejętność tworzenia bloków, ich wstawiania i edycji.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik posiada umiejętność tworzenia bloków, ich wstawiania i edycji. Potrafi definiować i edytować atrybuty.

NA OCENĘ 4.0	Uczestnik posiada umiejętność tworzenia bloków, ich wstawiania i edycji. Potrafi definiować i edytować atrybuty. Wykorzystuje eksport atrybutów z bloków do tworzenia zestawień.
NA OCENĘ 4.5	Pełna znajomość w zakresie przedstawionym na zajęciach
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 21	
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik potrafi wykorzystywać odniesienia zewnętrzne, importować do rysunku pliki innych formatów
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik potrafi wykorzystywać odniesienia zewnętrzne, importować do rysunku pliki innych formatów. Potrafi eksportować rysunek do pliku innego formatu oraz importować pliki zewnętrzne do rysunków w formacie AutoCAD.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik potrafi wykorzystywać odniesienia zewnętrzne, importować do rysunku pliki innych formatów. Potrafi eksportować rysunek do pliku innego formatu oraz importować pliki zewnętrzne do rysunków w formacie AutoCAD. Potrafi osadzić lub dołączyć obiekt OLE
NA OCENĘ 4.5	Uczestnik potrafi wykorzystywać odniesienia zewnętrzne, importować do rysunku pliki innych formatów. Potrafi eksportować rysunek do pliku innego formatu oraz importować pliki zewnętrzne do rysunków w formacie AutoCAD. Potrafi osadzić lub dołączyć obiekt OLE do rysunku, potrafi zastosować hiperłącze do obiektu oraz przygotować plik jako mapę
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach

## 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 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K1	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K1	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K1 K2 K3	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK4	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K1 K2 K3	N1 N2	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K1 K2 K3 K4	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK6	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K1 K2 K3 K4	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK7	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK8	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK9	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K8	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK10	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K8	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK11	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	K10 K11	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK12	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	K10 K11	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK13	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	K10 K11 K12	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK14	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	K10 K11 K12	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK15	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	K10 K11 K12 K13	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK16	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	K10 K11 K12 K13 K14	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK17	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	K10 K11 K12 K13 K14 K15	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK18	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	K10 K11 K12 K13 K14 K15 K16 K17 K18	N1 N2	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK19	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	K10 K11 K12 K13 K14 K15 K16 K17 K18 K19	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK20	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	K10 K11 K12 K13 K14 K15 K16 K17 K18 K19 K20 K20	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK21	K_W02 K_U01 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	K10 K11 K12 K13 K14 K15 K16 K17 K18 K19 K20 K20 K21	N1 N2	F1 F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Andrzej Pikoń** — *AutoCAD 2016 PL Pierwsze kroki*, Warszawa, 2016, Helion
- [2] **Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych** — *PN-2004/B-01025*, Warszawa, 2004, PN
- [3] **Wymiarowanie na rysunkach; projekty architektoniczno-budowlane** — *PN-2000/B-01029*, Warszawa, 2000, PN
- [4] **Rysunek techniczny – Przedstawianie uproszczone prętów i kształtowników** — *PN-EN ISO 5261:2002*, Warszawa, 2002, PN
- [5] **Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowyc** — *PN-ISO 5261/Ak:1994*, Warszawa, 1994, PN
- [6] **Rysunek budowlany – Uproszczony sposób przedstawiania zbrojenia betonu** — *PN-EN ISO 3766:2006*, Warszawa, 2006, PN
- [7] **Rysunek budowlany – Wykaz prętów do zbrojenia betonu** — *PN-EN ISO 4066:200*, Warszawa, 2001, PN
- [8] **Rysunek konstrukcyjny budowlany – Konstrukcje drewniane** — *PN-B-01042:1999*, Warszawa, 1999, PN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **AutoDesk** — *User Manual (pomoc programu AutoCAD)*, Los Angeles, 2015, AutoDesk
- [2] **George Omura with Brian C. Benton** — *Mastering AutoCAD 2016 and AutoCAD LT 2016: Autodesk Official Press*, -, 2015, Wydawnictwo

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Bodziony (kontakt: Marek.Bodziony@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marek BODZIONY (kontakt: marek.bodziony@iigw.pk.edu.pl)

2 mgr inż. Piotr PRZECHERSKI (kontakt: piotr.przecherski@iigw.pk.edu.pl)

3 mgr inż. Paweł OPALIŃSKI (kontakt: pawel.opalinski@iigw.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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