

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria i gospodarka wodna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 10

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika inżynierska
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IIGW oIS C7 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1 2

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

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	0	0	0	15	15	0
2	0	0	0	30	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Wprowadzenie podstawowych pojęć i zasad wykonania i czytania rysunku technicznego i dokumentacji technicznej. Praca z normami

- Cel 2** Zapoznanie się z podstawami oznaczeń występujących na mapach: układ współrzędnych, skala, oznaczenia urządzeń i instalacji zewnętrznych
- Cel 3** Nabycie umiejętności posługiwania się programami komputerowymi służącymi do tworzenia rysunków technicznych i dokumentacji technicznej projektów inżynierskich, a w szczególności poznanie lozoi pracy z programem AutoCAD 2D
- Cel 4** Nabycie umiejętności posługiwania się programami komputerowymi służącymi do tworzenia przestrzennych projektów inżynierskich, a w szczególności poznanie lozoi pracy z programem Civil 3D

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

- 1 Znajomość matematyki, geometrii, geografii i podstaw obsługi komputera

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Umiejętności** Uczestnik potrafi odczytać i wykonać rysunek techniczny i dokumentację techniczną zgodną z normami (zna rzutowanie i aksonometrię)
- EK2 Umiejętności** Uczestnik potrafi odczytać i wykonać rysunek techniczny i dokumentację techniczną zgodną z normami przy użyciu programu komputerowego AutoCAD 2D
- EK3 Umiejętności** Uczestnik potrafi odczytać i wykonać projekt inżynierski w przestrzeni 3D przy użyciu programu komputerowego CIVIL 3D
- EK4 Wiedza** Uczestnik zna podstawowe zasady dotyczące tworzenia rysunku technicznego i zarządzania dokumentacją techniczną zgodną z normami
- EK5 Wiedza** Uczestnik zna założenia programów typu AutoCAD, zna zasady pracy w programie oraz zasady licencjonowania i korzystania z programu

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</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>K2</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>K3</b>	3. Tworzenie i edycja podstawowych obiektów 3.1. Tworzenie prostych obiektów z wykorzystaniem trybów pracy. 3.2. Podstawowe metody edycji	6
<b>K4</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>K5</b>	5. Właściwości obiektów 5.1. Odczytywanie właściwości. 5.2. Edycja elementów poprzez paletę właściwości. 5.3. Uzgadnianie właściwości	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K6</b>	6. Odczytywanie danych 6.1. Pomiar pola powierzchni. 6.2. Odczytywanie współrzędnych punktu. 6.3. Pomiar odległości między punktami	2
<b>K7</b>	7. Opisywanie rysunku 7.1. Deniowanie stylu tekstu. 7.2. Tworzenie i edycja tekstów prostych. 7.3. Tworzenie i edycja tekstów złożonych. 7.4. Zmiana właściwości tekstu	2
<b>K8</b>	8. Wymiarowanie 8.1. Tworzenie stylu wymiarowania. 8.2. Wstawianie i edycja wymiarów. 9. Wykorzystanie wielolinii odniesienia 9.1. Deniowanie stylu wielolinii odniesienia. 9.2. Tworzenie i edycja wielolinii odniesienia	4
<b>K9</b>	9. Tworzenie obwiedni, kreskowania i wypełnienia 9.1. Wykorzystanie obwiedni. 9.2. Metody kreskowania i wypełnienia. 9.3. Modyfikacja wzorów kreskowania i wypełnienia	2
<b>K10</b>	10. Przygotowanie rysunku do wydruku 10.1. Praca w obszarze papieru. 10.2. Wykorzystanie rzutni. 10.3. Opcje wydruku. 10.4. Wydruk obiektów opisowych	4
<b>K11</b>	1. Wprowadzenie do środowiska AutoCAD Civil 3D 2. Przygotowanie do pracy 2.1. Ustawienia obszaru roboczego. 2.2. Dostosowanie obszaru roboczego. 2.3. Interfejs użytkownika. 2.4. Ustawienia rysunku	1
<b>K12</b>	3. Punkty 3.1. Tworzenie punktów. 3.2. Narzędzia tworzenia punktów. 3.3. Edycja punktów. 3.4. Właściwości punktów. 3.5. Tworzenie i edycja stylu punktów oraz stylu etykiety punktów. 3.6. Tworzenie zestawu kluczy opisów.	2
<b>K13</b>	4. Powierzchnie 4.1. Tworzenie powierzchni. 4.2. Właściwości powierzchni. 4.3. Edycja stylu powierzchni. 4.4. Dodawanie obwiedni do powierzchni. 4.5. Dodawanie linii nieciągłości do powierzchni. 4.6. Wygładzanie powierzchni. 4.7. Dodawanie obiektów do powierzchni. 4.8. Naciąganie obrazu rastrowego na powierzchnię. 4.9. Analiza obszarów. 4.10. Analiza spływu wody. 4.11. Dodawanie etykiet do powierzchni. 4.12. Obliczanie objętości powierzchni.	6
<b>K14</b>	5. Linie charakterystyczne 5.1. Tworzenie linii charakterystycznych. 5.2. Właściwości linii charakterystycznych. 5.3. Edycja geometrii linii charakterystycznych. 5.4. Edycja rzędnych	2
<b>K15</b>	6. Skarpy 6.1. Tworzenie skarp. 6.2. Narzędzia tworzenia skarp. 6.3. Kryteria tworzenia skarp. 6.4. Obliczanie objętości skarpy.	4
<b>K16</b>	7. Dokumentacja końcowa. 7.1. Tworzenie raportów końcowych 7.2. Tworzenie ramek widoku. 7.3. Tworzenie arkuszy wydruku.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Wprowadzenie do rysunku technicznego	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P2</b>	Rzuty prostokątne i aksonometryczne	3
<b>P3</b>	Widoki, przekroje, kłady	3
<b>P4</b>	Zasady wykonywania rysunków i dokumentacji technicznej w oparciu o normy	3
<b>P5</b>	Korzystanie i tworzenie map	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne i projektowe

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Konsultacje

## 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	60
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
zaliczenia	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
ćwiczenia własne z wykorzystaniem programów komputerowych	45
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>180</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Kolokwium

**P2** Projekt

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Poprawnie wykonane i oddane w terminie projekty i rysunki techniczne

**W2** Uzyskana odpowiednia ilość punktów z kolokwium

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Uczestnik nie potrafi odczytać i wykonać rysunek techniczny i dokumentację techniczną zgodną z normami
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik potrafi odczytać i wykonać rysunek techniczny i dokumentację techniczną zgodną z normami (zna rzutowanie i aksonometrię) w stopniu dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik potrafi odczytać i wykonać rysunek techniczny i dokumentację techniczną zgodną z normami (zna rzutowanie i aksonometrię) w stopniu dobrym
NA OCENĘ 5.0	Uczestnik potrafi odczytać i wykonać rysunek techniczny i dokumentację techniczną zgodną z normami (zna rzutowanie i aksonometrię) w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Uczestnik nie potrafi odczytać i wykonać rysunek techniczny i dokumentację techniczną zgodną z normami przy użyciu programu komputerowego AutoCAD 2D
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik potrafi odczytać i wykonać rysunek techniczny i dokumentację techniczną zgodną z normami przy użyciu programu komputerowego AutoCAD 2D w stopniu dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik potrafi odczytać i wykonać rysunek techniczny i dokumentację techniczną zgodną z normami przy użyciu programu komputerowego AutoCAD 2D w stopniu dobrym
NA OCENĘ 5.0	Uczestnik potrafi odczytać i wykonać rysunek techniczny i dokumentację techniczną zgodną z normami przy użyciu programu komputerowego AutoCAD 2D w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Uczestnik nie potrafi odczytać i wykonać projekt inżynierski w przestrzeni 3D przy użyciu programu komputerowego CIVIL 3D
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik potrafi odczytać i wykonać projekt inżynierski w przestrzeni 3D przy użyciu programu komputerowego CIVIL 3D w stopniu dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik potrafi odczytać i wykonać projekt inżynierski w przestrzeni 3D przy użyciu programu komputerowego CIVIL 3D w stopniu dobrym
NA OCENĘ 5.0	Uczestnik potrafi odczytać i wykonać projekt inżynierski w przestrzeni 3D przy użyciu programu komputerowego CIVIL 3D w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Uczestnik nie zna podstawowych zasad dotyczących tworzenia rysunku technicznego i zarządzania dokumentacją techniczną zgodną z normami
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik zna podstawowe zasady dotyczące tworzenia rysunku technicznego i zarządzania dokumentacją techniczną zgodną z normami w stopniu dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik zna podstawowe zasady dotyczące tworzenia rysunku technicznego i zarządzania dokumentacją techniczną zgodną z normami w stopniu dobrym
NA OCENĘ 5.0	Uczestnik zna podstawowe zasady dotyczące tworzenia rysunku technicznego i zarządzania dokumentacją techniczną zgodną z normami w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Uczestnik nie zna założeń programów typu AutoCAD, nie zna zasad pracy w programie oraz zasad licencjonowania i korzystania z programu
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik zna założenia programów typu AutoCAD, zna zasady pracy w programie oraz zasady licencjonowania i korzystania z programu w stopniu dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik zna założenia programów typu AutoCAD, zna zasady pracy w programie oraz zasady licencjonowania i korzystania z programu w stopniu dobrym
NA OCENĘ 5.0	Uczestnik zna założenia programów typu AutoCAD, zna zasady pracy w programie oraz zasady licencjonowania i korzystania z programu w stopniu bardzo dobrym

## 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_W01 K_W02 K_U02 K_U06 K_U25 K_U27 K_K01 K_K02 K_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13 K14 K15 K16 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK2	K_W01 K_W02 K_U02 K_U06 K_U25 K_U27 K_K01 K_K02 K_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK3	K_W01 K_W02 K_U02 K_U06 K_U25 K_U27 K_K01 K_K02 K_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 4	K11 K12 K13 K14 K15 K16 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK4	K_W01 K_W02 K_U02 K_U06 K_U25 K_U27 K_K01 K_K02 K_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13 K14 K15 K16 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK5	K_W02 K_U03 K_U25 K_K01 K_K02 K_K07	Cel 3 Cel 4	K1 K11	N1 N2 N3	F1 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **B.Baziak, M.Kasprzyk, M.Bodziony** — *Podręcznik do nauki programu AutoCAD (wer.2016)*, Kraków, 2016, Wydawnictwo wewnętrzne Katedry Inżynierii i Gospodarki Wodnej
- [2] | **AutoDesk** — *pomoc programu AutoCAD 2D*, -, 0, AutoDesk
- [3] | **AutoDesk** — *pomoc programu CIVIL 3D*, -, 0, AutoDesk
- [4] | - — *Rysunek techniczny*, -, 0, -

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | - — *NORMY POLSKIE*, -, 0, -

## 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@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Beata Baziak (kontakt: Beata.Baziak@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....  
.....