

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłe i zdrowotne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	CAD i metody komputerowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	CAD and computer methods
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIIN B1 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	1 2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	0	0	0	15	0	4
2	5	5	0	20	0	4

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z programami wspomagającymi projektowanie w zakresie ogrzewnictwa, klimatyzacji, wentylacji i ochrony powietrza, oraz służącymi do symulacji stanów termicznych budynków, modelowania, symulacji obiektów i procesów fizycznych.

**Cel 2** Rozszerzenie podstawowych wiadomości w zakresie użytkowania programu AutoCAD ukierunkowanych na przygotowywanie dokumentacji technicznej, ze szczególnym uwzględnieniem modelowania w technice 3D.

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

1 Rysunek techniczny, Informatyczne podstawy projektowania CAD,

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** Rozumie potrzeby podnoszenia swoich kompetencji i doskonalenia umiejętności w znajomości programów wspomagających projektowanie

**EK2 Umiejętności** Umiejętność poprawnego narysowanie fragmentu instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność wykorzystania zaawansowanych możliwości programu oraz modelowania 3D, projektowanie części i całych zespołów urządzeń w 3D

**EK4 Umiejętności** Umiejętność wykorzystania programów OZC, Herz CO, Kan H2O w praktyce inżynierskiej i w pracy naukowej.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	AutoCAD: zaawansowane możliwości programu oraz modelowanie 3D, zapoznanie się z technologią projektowania 3D. Projektowanie części i całych zespołów urządzeń w 3D.	15
<b>K2</b>	Ventpack : projektowanie układów wentylacyjno-klimatyzacyjnych, trójwymiarowych. Obliczenia wymiarujące, ciśnieniowe instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych, umiejętność tworzenia przekrojów i zestawień elementów w dokumentacji technicznej.	10
<b>K3</b>	OZC, Herz CO, Kan H2O: projektowanie instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody użytkowej. Tworzenie dokumentacji technicznej.	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do środowiska programu OZC, Herz CO, Kan H2O	5

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Koncepcja instalacji na przykładzie projektowym.	5

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>S1</b>	Przykłady utworzonych dokumentacji technicznej.	4
<b>S2</b>	Nowości w kolejnych rozwiązaniach z rodziny AutoCAD	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia projektowe

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Wykłady

**N4** Laboratoria komputerowe

**N5** 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	53
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	90
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>153</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Ćwiczenie praktyczne

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Egzamin praktyczny

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Arbitralna ocena prowadzącego zajęcia , nie jest brana do średniej
NA OCENĘ 3.0	Arbitralna ocena prowadzącego zajęcia , nie jest brana do średniej
NA OCENĘ 3.5	Arbitralna ocena prowadzącego zajęcia , nie jest brana do średniej
NA OCENĘ 4.0	Arbitralna ocena prowadzącego zajęcia , nie jest brana do średniej
NA OCENĘ 4.5	Arbitralna ocena prowadzącego zajęcia , nie jest brana do średniej
NA OCENĘ 5.0	Arbitralna ocena prowadzącego zajęcia , nie jest brana do średniej
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada umiejętności rysowania instalacji w programie oraz dokonywania zestawień, przekrojów i obliczeń
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawowe umiejętności rysowania bez zestawień, przekrojów i obliczeń
NA OCENĘ 3.5	Posiada dostateczne umiejętności rysowania
NA OCENĘ 4.0	Posługuje się programem rysując proste instalacje bez przekroju budynku
NA OCENĘ 4.5	Posługuje się programem w celu rysowania instalacji, tworzenia zestawień i obliczeń
NA OCENĘ 5.0	Biegłe posługuje się programem, rysując instalację, przekroje, tworzy zestawienia, dokonuje obliczeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi samodzielnie zrealizować zadania na ocenę 3
NA OCENĘ 3.0	Potrafi stworzyć bryłę z dowolnej figury płaskiej. Potrafi stworzyć bryłę poprzez zastosowanie operacji Boolowskich
NA OCENĘ 3.5	Potrafi zastosować polecenia edycji brył
NA OCENĘ 4.0	Potrafi przeciąć płaszczyzne poprzez zastosowanie polecenia płat. Modyfikuje bryły poprzez zastosowanie polecenia Odcisnij.
NA OCENĘ 4.5	Potrafi stworzyć przekrój w dowolnej zadanej płaszczyźnie
NA OCENĘ 5.0	Potrafi wygenerować rzuty prostokątne dowolnej bryły. Przygotować dokument do wydruku.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi samodzielnie zrealizować zadania na ocenę 3
NA OCENĘ 3.0	Posługuje się w stopniu podstawowym jednym z programów zaprezentowanych na zajęciach (OZC, Herz CO, Kan H2O)
NA OCENĘ 3.5	Posługuje się w stopniu podstawowym jednym z programów zaprezentowanych na zajęciach (OZC, Herz CO, Kan H2O) Potrafi stworzyć dokumentację techniczną
NA OCENĘ 4.0	Umie zastosować dwa z trzech programów zaprezentowanych na zajęciach (OZC, Herz CO, Kan H2O)
NA OCENĘ 4.5	Dobrze posługuje się wszystkimi programami, do projektowania instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody użytkowej, zaprezentowanymi podczas zajęć
NA OCENĘ 5.0	Biegłe posługuje się wszystkimi programami, do projektowania instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody użytkowej, zaprezentowanymi podczas zajęć

## 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_K06 K_K08 K_K10	Cel 1 Cel 2	K1 K2 K3 C1	N1 N4 N5	F1 P1
EK2	K_W07 K_W08 K_W10 K_U13	Cel 1	K2 C1	N1 N2 N4 N5	F1 P1
EK3	K_W08 K_U13	Cel 2	K1 S2	N1 N2 N4 N5	F1 P1
EK4	K_W07 K_W08 K_U13 K_U14 K_K06	Cel 1	K3 W1 C1 S1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 | A. Pikon — *AutoCAD 2014 PL*, Gliwice,, 2015, Helion

- [2 ] **Andrzej Jaskulski** — *AutoCAD 2015/LT2015/360+. Kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D*, -, 2014, Wydawnictwo Naukowe PWN

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **L. Kania** — *Podstawy programu AutoCAD - modelowanie 3D*, Częstochowa, 2007, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej

#### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] Instrukcje do programów,

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Małgorzata Olek (kontakt: [mmt.olek@gmail.com](mailto:mmt.olek@gmail.com))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 Dr inż. Bogusław Maludziński (kontakt: [audyterm@o2.pl](mailto:audyterm@o2.pl))

3 Dr inż. Jarosław Muller (kontakt: [jmuller@pk.edu.pl](mailto:jmuller@pk.edu.pl))

4 Dr inż. Jan Porzuczek (kontakt: [porzuc@pk.edu.pl](mailto:porzuc@pk.edu.pl))

5 Dr inż. Małgorzata Olek (kontakt: [molek@pk.edu.pl](mailto:molek@pk.edu.pl))

6 Mgr inż. Wojciech Pytlak (kontakt: )

7 Mgr inż. Marlena Tatarek (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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