

# Projektowanie 2D i 3D w programie AutoCAD - Cert. AUTODESK

## Usługa archiwalna

### Informacje o usłudze

<b>Czy usługa może być dofinansowana?</b>	Tak
<b>Sposób dofinansowania</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>wsparcie dla osób indywidualnych</li><li>wsparcie dla przedsiębiorców i ich pracowników</li></ul>
<b>Rodzaj usługi</b>	Usługa szkoleniowa
<b>Podrodzaj usługi</b>	Usługa szkoleniowa
<b>Dostępność usługi</b>	Otwarta

Numer usługi	<b>2019/09/03/7557/449552</b>		
Cena netto	<b>3 190,00 zł</b>	Cena brutto	<b>3 190,00 zł</b>
Cena netto za godzinę	<b>39,88 zł</b>	Cena brutto za godzinę	<b>39,88</b>
Usługa z możliwością dofinansowania	<b>Tak</b>		
Liczba godzin usługi	<b>80</b>		
Termin rozpoczęcia usługi	<b>2019-09-24</b>	Termin zakończenia usługi	<b>2019-10-24</b>
Termin rozpoczęcia rekrutacji	<b>2019-09-03</b>	Termin zakończenia rekrutacji	<b>2019-09-23</b>
Maksymalna liczba uczestników	10		
Kategoria główna KU	<b>Informatyka i telekomunikacja</b>		
Kategorie dodatkowe KU	<b>Techniczne</b>		

Podstawa uzyskania wpisu w zakresie świadczenia usług współfinansowanych	<b>Akt prawny:</b> posiada akredytację w zakresie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych, o której mowa w art. 68b ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz. U. z 2015 r. poz. 2156 oraz z 2016 r. poz. 35, 64, 195,668 i 1010)
Zakres tematyczny	<b>Kurs Projektowanie 2D i 3D w programie Autodesk AutoCAD -3D - 80 godz.</b>
Czy usługa pozwala na uzyskanie kwalifikacji lub części kwalifikacji zarejestrowanych w ZRK?	<b>Nie</b>
Czy usługa pozwala na uzyskanie kwalifikacji innych niż kwalifikacje zarejestrowane w ZRK?	<b>Uznawane kwalifikacje:</b> Czy dokument potwierdza uprawnienia do wykonywania zawodu na danym stanowisku (tzw. uprawnienia stanowiskowe, np.: operator koparki) i został wydany po przeprowadzeniu walidacji? - Egzamin zewnętrzny - ECDL CAD Certyfikat; ECDL CAD - Egzamin zewnętrzny - ACU na międzynarodowy Certyfikat: Autodesk® Certified User - AutoCAD potwierdzający kwalifikację rynkową - kod zawodu: 311803 - Operator CAD, - Egzamin wewn na cert.: AUTODESK® Certificate of Completion - AutoCAD Czy dokument jest certyfikatem, dla którego wypracowano system walidacji i certyfikowania efektów uczenia się na poziomie międzynarodowym (lista zidentyfikowanych certyfikatów w pkt 2c opracowania)? Międzynarodowy Certyfikat Autodesk - Egzamin zewnętrzny - ECDL CAD Certyfikat; ECDL CAD - Egzamin zewnętrzny - ACU na międzynarodowy Certyfikat: Autodesk® Certified User - AutoCAD potwierdzający kwalifikację rynkową - kod zawodu: 311803 - Operator CAD, Walidacja PTI oraz CERTIPORT (USA)
Czy usługa prowadzi do nabycia kompetencji?	<b>Tak</b>
Kształcenie zawodowe	

## Informacje o podmiocie świadczącym usługę

Nazwa podmiotu		<b>EDU Consult - Centrum Usług Szkoleniowych</b>	
Osoba do kontaktu	<b>Zbigniew Pospolita</b>	Telefon	<b>797727373, 506181391</b>

## Cel usługi

### Cel biznesowy

Wzrost konkurencyjności firmy na regionalnym i międzynarodowym rynku, poprzez stosowanie współczesnych standardów w procesie projektowania i wytwarzania CAD CAM

### Cel edukacyjny

Celem kursu jest: - zapoznanie uczestników z mechanizmem oraz sposobem tworzenia i edycji dokumentacji za pomocą programu AutoCAD. - nabycie profesjonalnych umiejętności wykorzystania programu w praktyce projektowej, tworzenia dokumentacji technicznej 2D zgodnie z powszechnymi na świecie standardami. - nabycie umiejętności płynnej obsługi programu AutoCAD w celu zwiększenia efektywności pracy, - zapoznanie się z narzędziami dostępnymi w programie, umiejętność dostosowania aplikacji do własnych potrzeb, - nabycie umiejętności samodzielnego zaprojektowania obiektów z wykorzystaniem zaawansowanych technik edycji, bloków z atrybutami, kreowania arkuszy i wydruku - nabycie umiejętności wspieraniu projektantów i inżynierów w zakresie tworzenia dokumentacji technicznej, - nabycie umiejętności modelowania 3D i tworzenia dokumentacji 2D z modeli 3D - nabycie umiejętności zarządzania zmianami na rysunkach 2D, modelach 3D i wersjach papierowych, uzgadnianiu z projektantami i inżynierami wymagań technicznych i branżowych - nabycie umiejętności generowaniu dokumentacji technicznej do plików w programie CAD w różnych formatach oraz jej wydrukiem, - nabycie umiejętności zarządzaniu dużą ilością dokumentacji, w tym archiwum i serwerem rysunków, testowaniu i wdrażaniu nowych narzędzi CAD / CAE.

## Szczegółowe informacje o usłudze

### Ramowy program usługi

#### Zarys programu szkolenia

*(kurs trwa 80 godz. dydaktycznych - 1 godz dyd. = 45 min)*

#### **Tworzenie dokumentacji technicznej w programie**

##### 1. Środowisko i tryby pracy programu AutoCAD.

- Konfiguracja opcji programu, kolory, ścieżki, mysz i interfejs AutoCAD.
- Określania współrzędnych w dwuwymiarowej przestrzeni programu.
- Współrzędne względne kartezjańskie i biegunowe.
- Tryby pracy - ORTO, Siatka, Skok. Dyn
- Sposoby wprowadzania poleceń, linia poleceń, opcje poleceń, skróty

##### 1. Tworzenie podstawowych obiektów rysunkowych AutoCAD

- Ustalanie widoku, nawigacja (powiększanie, przewijanie, szczególnie użycie myszy i klawiatury)
- Wybór obiektów. Zaznaczanie i odznaczanie.

- Chwilowe tryby lokalizacji względem obiektów.
- Stałe tryby lokalizacji. Śledzenie lokalizacji.

### 3. Edycja obiektów rysunkowych

- Polecenia edycyjne (wymazywanie, kopiowanie, przesuwanie, obracanie, skalowanie, ucinanie, wydłużanie, przerywanie, dołączanie, zaokrąglanie, fazowanie, odsuwanie, przedłużanie, rozciąganie).
- Polecenia edycyjne: szyk prostokątny, szyk biegunowy. Szyk zespolony
- Właściwości obiektów.
- Edycja obiektów za pomocą uchwytów
- Style obiektów.
- Jednostki i granice rysunku.
- Warstwy, edycja właściwości warstw.
- Tworzenie obiektów bloku i kreskowanie.
- Tworzenie i edycja tekstu
- Wymiarowanie obiektów

### 4. Tworzenie szablonu rysunkowego.

### 5. Projektowanie parametryczne

### 6. Ćwiczenia projektowe w wykorzystaniu poleceń i metod do efektywnego rysowania

### 7. Drukowanie rysunków.

### 8. Właściwości wydruku – ustawienia strony.

## **Dostosowanie programu do własnych potrzeb projektowania w danej branży**

### 1. Polecenia edycji zaawansowanej

- linie podwójne, proste, punkty, elipsy, chmurki,
- edytor tekstu wielowierszowego,
- obliczanie odległości i powierzchni, lista danych obiektu,
- filtrowanie obiektów,
- tryb pracy BIEGUN.

### 2. Wymiarowanie zaawansowane:

- tworzenie i modyfikacja stylów wymiarowania,
- tolerancje geometryczne i wymiarowe,
- edycja zwymiarowanego rysunku.

### 3. Praca z obszarem papieru i modelu. Tworzenie wielu rzutni, skalowanie rzutni.

### 4. Modyfikacja nazewnictwa poleceń:

- definiowanie skrótów poleceń,
- definiowanie poleceń współpracy z programami zewnętrznymi.

### 5. Projektowanie parametryczne, konwersja obiektów nieparametrycznych na parametryczne

### 6. Modyfikowanie menu programu.

### 7. Obsługa plików rastrowych.

### 8. Definiowanie i wstawianie bloków.

- Bloki
- Bloki dynamiczne
- atrybuty
- biblioteki bloków z atrybutami
- tworzenie wyciągu atrybutów.

#### 9. Eksportowanie i publikowanie rysunków

- DWF
- DWFx
- PDF

#### 10. Praca z odnośnikami i nakładkami.

#### 11. Definiowanie rodzajów linii.

#### 12. Definiowanie wzorów kreskowania.

#### 13. Tworzenie i konfiguracja standardów rysunkowych.

#### 14. Zarządzanie dużą ilością dokumentacji, w tym archiwum i serwerem rysunków, testowaniu i wdrażaniu nowych narzędzi CAD / CAE.

### **Tworzenie modeli 3D i generowanie dokumentacji 2D**

#### 1. Nawigacja i poruszanie się w przestrzeni trójwymiarowej:

- sposoby określania współrzędnych 3D
- tworzenie lokalnych układów współrzędnych
- tworzenie widoków przestrzennych i planarnych
- obszary robocze 3D
- podstawowe narzędzia nawigacji 3D

#### 2. Modelowanie szkieletowe:

- linia i polilinia 3D.
- praca z modelami szkieletowymi

#### 3. Modelowanie powierzchniowe.

- wyciągnięcia proste i złożone
- przeciąganie profilu po ścieżce
- powierzchnie obrotowe
- powierzchnie NURBS

#### 4. Modelowanie bryłowe.

- prymitywy (bryły podstawowe)
- wyciągnięcia proste i złożone
- przeciąganie profilu po ścieżce
- bryły obrotowe
- praca z bryłami złożonymi i polibryłami

#### 5. Edycja w środowisku 3D

- wyrównywanie obiektów w przestrzeni 3D
- narzędzia edycyjne 3D
- edycja składników brył

- zaokrąglenia i fazowanie krawędzi brył
- importowanie krawędzi brył
- kontrola kolizji
- przekształcanie obiektów w powierzchnie
- przekształcanie obiektów w bryły

## 6. Wizualizacja 3D

- tworzenie stylów wizualnych i widoków 3D
- ukrywanie krawędzi niewidocznych
- powlekanie obiektów materiałami,
- dodawanie świateł,
- tworzenie realistycznych scen.

## 7. Tworzenie dokumentacji technicznej z Modeli 3D

- tworzenie Widoków 2D z Modeli 3D
- importowanie Modeli 3D
- tworzenie automatycznej dokumentacji

1. Generowaniu dokumentacji technicznej do plików w programie CAD w różnych formatach oraz jej wydrukiem.

## Efekty usługi (produkty), efekty uczenia się/kształcenia

### **Po ukończeniu szkolenia w zakresie programu AutoCAD uczestnik szkolenia umie:**

- określić zasady projektowania,
- identyfikować funkcje i zadania programu do komputerowego wspomaganie projektowania,
- modyfikować rysunek prototypowy,
- wykonać rysunek z wykorzystaniem możliwości edycyjnych systemu,
- tworzyć, poprawiać i archiwizować rysunki,
- wykorzystywać program AutoCAD do tworzenia dokumentacji technicznej,
- tworzyć, wstawiać, usuwać i modyfikować bloki rysunku,
- dołączać atrybuty do bloków, modyfikować atrybuty,
- tworzyć i przyłączać odnośniki, modyfikować odnośniki,
- tworzyć i wstawiać symbole do rysunku,
- tworzyć biblioteki elementów,
- wczytywać i wektoryzować, edytować, drukować pliki rastrowe,
- modyfikować menu programu wstawiając własne polecenia,
- wykonywać proste makrodefinicje, tworzyć skróty poleceń
- określić położenie pkt., linii przy pomocy współrzędnych walcowych i sferycznych,
- definiować i stosować lokalne układy współrzędnych – płaszczyzny konstrukcyjne,
- tworzyć widoki równoległe, dynamiczne, perspektywiczne, planarne.
- utworzyć różne konfigurację rzutni,
- tworzyć szkieletowe, powierzchniowe i bryłowe modele trójwymiarowe,

- utworzyć rysunek 3D w oparciu o modele bryłowe wykorzystując polecenia edycyjne,
  - wykonać przekroje, oraz rzuty prostokątne na wymagane ilości rzutni.
  - modyfikować obiekty przestrzenne korzystając z możliwości edycyjnych ,
  - wykonać rendering obiektu 3D,
  - modyfikować cechy rysunku przez przejście w obszar papieru, tworzyć wydruki.
- 

## Grupa docelowa

**Kurs jest przeznaczony dla osób** chcących się przekwalifikować lub podnieść swoją wiedzę w zakresie technik komputerowego wspomaganie projektowania.

- osób chcących nabyć nowe kompetencje i kwalifikacje CAD
  - osób chcących uzupełnić kwalifikacje zawodowe o nowe techniki projektowania CAD
  - specjalistów w zakresie produkcji, projektowania i tworzenia dokumentacji technicznej,
  - osób planujących otwarcie własnych mikroprzedsiębiorstw,
- 

## Opis warunków uczestnictwa

Uczestnicy szkolenia powinni posiadać wykształcenie techniczne na poziomie, co najmniej średnim (technikum, szkoła policealna) niezależnie od branży lub być studentem wydziałów technicznych; znać podstawy obsługi komputera oraz podstawy rysunku technicznego

---

## Materiały dydaktyczne

1. Materiały pomocnicze w formie skryptów ujmujących i rozszerzających treści kursu (na własność).
    - Komputerowe wspomaganie projektowania AutoCAD – zarys teoretyczny (121 str.)
    - Komputerowe wspomaganie projektowania AutoCAD – zestaw praktycznych ćwiczeń projektowych (119 str. 96 ćwiczeń praktycznych)
  1. Pen-drive z wersjami elektronicznymi materiałów do ćwiczeń,
  2. Zestaw materiałów pomocniczych w formie elektronicznej
  3. Materiały biurowe: notatnik, długopis
- 

## Informacje dodatkowe

W trakcie szkolenia zapewniony serwis kawowy, ciasteczka, napoje, lunch

Harmonogram zajęć może ulegać modyfikacji w celu dopasowania do potrzeb uczestników kursu. W przypadku małej obsady uczestników w danym terminie; zostaną zaproponowane kolejne możliwe terminy realizacji.

**Koszt egzaminu zewnętrznego w cenie usługi szkoleniowej** (ACU na międzynarodowy Certyfikat: Autodesk® Certified User - AutoCAD potwierdzający kwalifikację rynkową - kod zawodu 311803 - Operator CAD)

## Harmonogram

---

LP	Przedmiot / Temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1	Tworzenie dokumentacji technicznej w programie	2019-09-24	14:30	21:00	6:30
2	Tworzenie dokumentacji technicznej w programie	2019-09-26	14:30	21:00	6:30
3	Tworzenie dokumentacji technicznej w programie	2019-10-01	14:30	21:00	6:30
4	Tworzenie dokumentacji technicznej w programie	2019-10-03	14:30	21:00	6:30
5	Edycja zaawansowana w projektowaniu branżowym	2019-10-08	14:30	21:00	6:30
6	Edycja zaawansowana w projektowaniu branżowym	2019-10-10	14:30	21:00	6:30
7	Edycja zaawansowana w projektowaniu branżowym	2019-10-15	14:30	21:00	6:30
8	Modelowanie 3D - generowanie dokumentacji 2D	2019-10-17	14:30	21:00	6:30
9	Modelowanie 3D - generowanie dokumentacji 2D	2019-10-22	14:30	21:00	6:30
10	Modelowanie 3D - generowanie dokumentacji 2D	2019-10-24	14:30	21:00	6:30

## Osoby prowadzące usługę

Imię i nazwisko	<b>Zbigniew Pospolita</b>
Obszar specjalizacji	Autoryzowany Trener Autodesk: AutoCAD (wszystkie poziomy), Autodesk Inventor (wszystkie poziomy), Mechanical (wszystkie poziomy) mgr inż. mechanik , AGH Inżynieria Mechaniczna i Robotyka inżynier systemów CAD – PŁ CAD Designer. Autoryzowany Instruktor ATC Autodesk



Doświadczenie zawodowe	19 letnie doświadczenie zawodowe zgodne z kierunkiem szkolenia: Uprawnienia pedagogiczne – nauczyciel dyplomowany Autor i współautor programów nauczania dla MEN w zakresie komputerowego wspomagania projektowania, edukator MEN, Ekspert MEN ds. programów i podręczników w zakresie technik CAD. Nauczyciel akademicki Projektant CAD w zakresie wzorów użytkowych dla firm: Philips, Orlen, ORGANIKA, WSK, PROCTEL & GAMBEL, DURACELL, PRINGLES
Doświadczenie w świadczeniu tego typu usług	Przeprowadził ponad 8 tys. godzin szkoleń w obszarze CAD
Wykształcenie	- Akademia Górniczo – Hutnicza w Krakowie – Inżynieria Mechaniczna, Automatyka i Robotyka - mgr inż. mechanik, - Instytut Badań Edukacyjnych - Studium doktoranckie. - Politechnika Łódzka - inżynier systemów CAD

## Lokalizacja usługi

<p>Adres:  <b>Sportowa 8 8/11</b>  <b>38-404 Krosno, woj. podkarpackie</b></p> <p>Szczegóły miejsca realizacji usługi:  <b>Zobacz na szkic sytuacyjny</b>  <b><a href="http://www.educonsult.net.pl/kontakt">http://www.educonsult.net.pl/kontakt</a></b></p>	<p>Warunki logistyczne:</p> <p><b>Klimatyzacja, Laboratorium komputerowe, Udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami, Wi-fi</b></p>
---	--