



Ernabo Adrian Flak

★★★★★ 4,7 / 5

559 ocen

## Druk 3D – od teorii do praktyki (Green IT i zrównoważony rozwój)- szkolenie

Numer usługi 2025/05/27/22948/2773486

Rybnik / mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)

Usługa szkoleniowa

32 h

20.09.2025 do 28.09.2025

5 000,00 PLN brutto

5 000,00 PLN netto

156,25 PLN brutto/h

156,25 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Informatyka i telekomunikacja / Projektowanie graficzne i wspomagane komputerowo

### Grupa docelowa usługi

Szkolenie skierowane jest do osób dorosłych, które chcą nabyć lub rozwinąć praktyczne umiejętności z zakresu druku 3D, w szczególności z uwzględnieniem aspektów środowiskowych i koncepcji Green IT. Uczestnikami mogą być zarówno osoby rozpoczynające swoją przygodę z drukiem 3D, jak i osoby posiadające już podstawowe doświadczenie w zakresie projektowania i modelowania 3D, które chcą poszerzyć kompetencje w zakresie:

- ekologicznego i zasobooszczędnego projektowania (Design for Sustainability),
- obsługi drukarek 3D typu FDM i pracy z filamentami biodegradowalnymi lub z recyklingu,
- wdrażania rozwiązań wspierających odpowiedzialną produkcję i konsumpcję (SDG 12),
- rozwoju kompetencji technicznych przydatnych w przemyśle, edukacji, usługach i prototypowaniu.

### Minimalna liczba uczestników

3

### Maksymalna liczba uczestników

8

### Data zakończenia rekrutacji

19-09-2025

### Forma prowadzenia usługi

mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)

### Liczba godzin usługi

32

### Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

# Cel

## Cel edukacyjny

Usługa przygotowuje uczestników do samodzielnego projektowania, przygotowania i realizacji wydruków 3D oraz zasad zrównoważonego rozwoju i Green IT. Uczestnicy nabędą umiejętności w zakresie obsługi drukarki 3D, pracy z plikami STL i parametryzacji druku, a także wdrażania praktyk projektowania zasobooszczędnego, optymalizacji zużycia materiałów i energii oraz oceny wpływu procesów druku na środowisko. Szkolenie rozwija także świadomość środowiskową i kompetencje ekologiczne.

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się                                                          | Kryteria weryfikacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Metoda walidacji                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Charakteryzuje technologie druku 3D i identyfikuje jej wpływ na środowisko. | <ul style="list-style-type: none"><li>-Wymienia i porównuje technologie FDM, SLA, SLS.</li><li>-Opisuje właściwości filamentów i rozróżnia materiały ekologiczne.</li><li>-Wyjaśnia pojęcie śladu węglowego i energochłonność urządzeń w kontekście Green IT.</li></ul>                                                                          | Test teoretyczny                                                            |
| Przygotowuje model 3D do druku, optymalizując zużycie zasobów.              | <ul style="list-style-type: none"><li>-Importuje i edytuje plik STL w programie do modelowania lub slicingu.</li><li>-Dobiera odpowiednie parametry druku (wysokość warstwy, infill, podpory) w celu skrócenia czasu i redukcji zużycia materiału.</li><li>-Stosuje zasady projektowania zasobooszczędnego i planowania zgodnie z SDG.</li></ul> | <div>Test teoretyczny</div> <div>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</div> |
| Samodzielnie obsługuje drukarkę 3D i realizuje proces druku.                | <ul style="list-style-type: none"><li>-Kalibruje urządzenie, ładuje filament i uruchamia wydruk.</li><li>-Rozwiązuje typowe problemy podczas druku.</li><li>-Stosuje działania minimalizujące zużycie materiałów i energii.</li></ul>                                                                                                            | Obserwacja w warunkach rzeczywistych                                        |
| Projektuje i realizuje model 3D z uwzględnieniem zasad GOZ i SDG.           | <ul style="list-style-type: none"><li>-Tworzy model 3D i wykonuje wydruk zgodny z założeniami użytkowymi.</li><li>-Wskazuje sposoby wykorzystania resztek materiału i analizuje cykl życia produktu.</li></ul>                                                                                                                                   | <div>Obserwacja w warunkach rzeczywistych</div> <div>Test teoretyczny</div> |

# Kwalifikacje

## Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

### Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

## Program

Program szkolenia jest dostosowany do potrzeb uczestników usługi oraz głównego celu usługi i jej charakteru oraz obejmuje zakres tematyczny usługi. Uczestnik nie musi spełniać dodatkowych wymagań dot. poziomu zaawansowania. Powinien natomiast posiadać podstawową umiejętność obsługi komputera.

Usługa prowadzona jest w godzinach dydaktycznych. Szkolenie ma charakter praktyczny. W ramach szkolenia zostanie przeprowadzona walidacja (1h dydaktyczna)

Przerwy nie są wliczone w ogólny czas usługi rozwojowej. Harmonogram usługi może ulec nieznacznemu przesunięciu, ponieważ ilość przerw oraz długość ich trwania zostanie dostosowana indywidualnie do potrzeb uczestników szkolenia. Łączna długość przerw podczas szkolenia nie będzie dłuższa aniżeli zawarta w harmonogramie.

Zajęcia zostaną przeprowadzone przez eksperta z wieloletnim doświadczeniem, który przekazuje nie tylko wiedzę teoretyczną, ale także praktyczne wskazówki i najlepsze praktyki. Uczestnicy mają możliwość czerpania z jego wiedzy i doświadczeń.

---

*Szkolenie jest ściśle powiązane z Regionalną Strategią Innowacji Województwa Śląskiego 2030 w zakresie Inteligentnej Specjalizacji – Technologie telekomunikacyjne i informacyjne wspierające przemysł 4.0. Jest to priorytetowy obszar dla województwa śląskiego, ze względu na horyzontalne znaczenie dla rozwoju technologicznego, gospodarczego i społecznego regionu dzięki zwiększaniu dostępu do wiedzy oraz umożliwianiu kreacji i dystrybucji dóbr i usług oraz związane z kreowaniem, adaptacją lub absorpcją zaawansowanych technologicznie rozwiązań inżynierii materiałowej i elektroniki oraz z wykorzystaniem designu jako istotnego ogniwa stanowiącego o sukcesie powiązania technologii i produktu na niej bazującego z ich użytkownikami, których wykorzystywanie jest jedną ze współczesnych kompetencji cywilizacyjnych zarówno jednostek i społeczności, jak i środowisk innowacyjnych.*

*Grupy technologii w obszarze inteligentnej specjalizacji, które są ściśle powiązane z przedmiotowym szkoleniem: Technologie wspomagające organizację produkcji i projektowanie systemów produkcji*

---

Szkolenie rozwija następujące zielone kompetencje zgodne z klasyfikacją ESCO:

- **Zarządzanie efektywnością energetyczną**
- Nauka optymalizacji zużycia energii w procesach druku 3D.
- **Projektowanie ekologiczne (eco-design)**
- Tworzenie modeli 3D z uwzględnieniem minimalizacji wpływu na środowisko.
- **Zarządzanie odpadami i recykling**
- Wykorzystanie pozostałości materiałowych i promowanie gospodarki o obiegu zamkniętym.

# Cele Zrównoważonego Rozwoju (SDG)

- **Cel 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja**
- Szkolenie promuje efektywne projektowanie i wykorzystanie materiałów w druku 3D, co przyczynia się do zrównoważonej produkcji i konsumpcji.
- **Cel 13: Działania w dziedzinie klimatu**
- Wprowadzenie do Green IT obejmuje zagadnienia związane z redukcją śladu węglowego i energochłonności urządzeń, wspierając działania na rzecz klimatu.
- **Cel 9: Innowacyjność, przemysł, infrastruktura**
- Szkolenie rozwija umiejętności w zakresie nowoczesnych technologii druku 3D, wspierając innowacyjność i rozwój infrastruktury przemysłowej.

## Moduł 1: Wprowadzenie do AI i GenAI (1 h dydaktyczne- teoretyczne)

- Definicje, rodzaje i zastosowania AI w biurze
- Krótka historia rozwoju sztucznej inteligencji
- Fakty i mity na temat AI

## Moduł 2: Przegląd narzędzi AI do pracy biurowej (2h dydaktyczne- teoretyczne)

- Przykłady wykorzystania GenAI w różnych branżach
- Analiza case studies sukcesów i niepowodzeń wdrożeń AI
- Dyskusja o potencjalnym wpływie AI na różne działy w firmie.
- Korzyści z wykorzystania sztucznej inteligencji w codziennej pracy

## Moduł 3: Narzędzia Generatywnej Sztucznej Inteligencji (2h dydaktyczne- teoretyczne)

- Przegląd popularnych narzędzi do generowania treści, grafiki/obrazu, dźwięku/muzyki, wideo
- Wykorzystanie narzędzi AI w praktyce – demonstracja możliwości.
- Identyfikacja narzędzi użytecznych w pracy uczestników

## Moduł 4: Interaktywne Warsztaty (2h dydaktyczne- praktyczne)

- Ćwiczenia praktyczne z wybranymi narzędziami AI
- Dyskusja o przypadkach użycia narzędzi AI w pracy uczestników

## Moduł 5: Walidacja efektów uczenia się (1h dydaktyczna)

Egzamin zostanie przeprowadzony przez wyznaczoną osobę do walidacji. Usługodawca zapewnia rozdzielność funkcji pomiędzy trenerem a osobą odpowiedzialną za walidację efektów uczenia się.

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin | Forma stacjonarna |
|-------------------------|------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------------|
| Brak wyników.           |            |                       |                     |                     |               |                   |

# Cennik

## Cennik

| Rodzaj ceny                               | Cena         |
|-------------------------------------------|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 5 000,00 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 5 000,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto                 | 156,25 PLN   |
| Koszt osobogodziny netto                  | 156,25 PLN   |

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Paweł Korbut

Praktyk i szkoleniowiec z zakresu grafiki komputerowej i programowania . W okresie ostatnich 24 miesięcy przeprowadził ponad 300 godzin dydaktycznych szkoleń dotyczących nowoczesnych technik druku 3D związanych z zielonymi kompetencjami oraz programowania. Zrealizował wiele projektów oraz pracował na stanowiskach związanych z tą branżą. Posiada ponad kilkunastoletnie doświadczenie w branży IT i zrealizował liczne kursy, skierowane zarówno do początkujących, jak i zaawansowanych. Jego szkolenia podkreślają, że grafika 3D odgrywa kluczową rolę w transformacji ekologicznej. Dzięki elastyczności i wydajności, jakie oferuje technologia 3D organizacje mają możliwość wprowadzenia zmian na ochronę środowiska technologii 3D.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników otrzyma możliwość stworzenia własnego modelu 3d.

### Warunki uczestnictwa

**Wymagana jest obecność min 80% lub ze wskazaniami Operatora**

*Uczestnicy przyjmują do wiadomości, że usługa może być poddana monitoringowi z ramienia Operatora lub PARP i wyrażają na to zgodę. Uczestnik ma obowiązek zapisania się na usługę przez BUR co najmniej na 1 dzień roboczy przed rozpoczęciem realizacji usługi.*

Przed zapisaniem się na usługę, w celu potwierdzenia dostępności miejsca w grupie szkoleniowej prosimy o kontakt pod numerem telefonu

**34 387 16 73**

### Informacje dodatkowe

Podstawa zwolnienia z VAT:

1) art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c Ustawy z dnia 11 marca 2024 o podatku od towarów i usług - w przypadku dofinansowania w wysokości 100%

2) § 3 ust. 1 pkt. 14 Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień - w przypadku dofinansowania w co najmniej 70%

3) W przypadku braku uzyskania dofinansowania lub uzyskania dofinansowania poniżej 70%, do ceny usługi należy doliczyć 23% VAT

## Warunki techniczne

**Warunki techniczne niezbędne do udziału w szkoleniu:**

**Platforma / rodzaj komunikatora, za pośrednictwem którego prowadzona będzie usługa.**

Szkolenie odbędzie się przy pomocy platformy Click Meeting. Uczestnicy szkolenia otrzymają mailowo informacje dot. linku do udziału w szkoleniu.

**Minimalne wymagania sprzętowe, jakie musi spełniać komputer Uczestnika.**

Komputer uczestnika powinien być wyposażony w głośniki, mikrofon i bezpłatną aplikację oraz Internet .

**Wymagane jest posiadanie kamery.**

**Minimalne wymagania dotyczące parametrów łącza sieciowego.**

Do sprawnego udziału w usłudze preferowany jest Internet z prędkością łącza od 512 KB/sek

**Okres ważności linku umożliwiającego uczestnictwo w spotkaniu on-line.**

Link przesłany uczestnikom szkolenia jest ważny od 1h przed rozpoczęciem szkolenia oraz w trakcie trwania szkolenia zgodnie z jego harmonogramem.

***Podczas zapisywania na usługę uczestnicy wyrażają zgodę na przetwarzanie swojego wizerunku.***

Szkolenia online będą nagrywane tylko i wyłącznie na potrzeb udokumentowania prawidłowego przebiegu szkolenia i jego archiwizacji. Nie udostępniamy nagrań ze szkolenia ze względu na ochronę danych osobowych oraz widocznego na nagraniach wizerunku osób trzecich (osoby prowadzącej oraz innych uczestników szkolenia).

## Adres

ul. Żorska 14  
44-203 Rybnik  
woj. śląskie

### Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

## Kontakt



**Agata Flak**

**E-mail** kontakt@dofinansowanekursy.pl

**Telefon** (+48) 791 511 221