



Ernabo Adrian Flak

★★★★★ 4,6 / 5

861 ocen

Szkolenie: Druk 3D i projektowanie w Fusion 360 – od koncepcji do wydrukowanego modelu (Green IT i zrównoważony rozwój)

Numer usługi 2026/02/18/22948/3344609

📍 Rybnik

📄 Usługa szkoleniowa

📖 mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)

👥 Zajęcia grupowe

🕒 25:00 h

📅 01.10.2026 do 01.02.2027

5 375,10 PLN brutto

4 370,00 PLN netto

215,00 PLN brutto/h

174,80 PLN netto/h

200,00 PLN cena rynkowa ⓘ

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

28-09-2026

Forma prowadzenia usługi

mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)

Liczba godzin usługi

25

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 |
|---|--|------------------|
| Rozróżnia rodzaje formatów plików graficznych i ich wpływ na zużycie energii oraz możliwości ponownego użytku | Wymienia różnice między formatami wektorowymi a rastrowymi pod względem efektywności ekologicznej | Test teoretyczny |
| | Wyjaśnia zalety formatów otwartych dla długoterminowego przechowywania i recyklingu danych cyfrowych | Test teoretyczny |
| Wyjaśnia zasady projektowania interfejsów mobilnych wspierające oszczędność energii urządzenia i zmniejszenie śladu węglowego | Opisuje wpływ jasności ekranu, animacji i żądań sieciowych na zużycie energii | Test teoretyczny |
| | Charakteryzuje korzyści zastosowania ciemnych motywów oraz optymalizacji kodu dla wydajności | Test teoretyczny |
| Klasyfikuje materiały drukowane i surowce papiernicze ze względu na pochodzenie i certyfikaty ekologiczne | Rozróżnia papier pochodzący z certyfikowanych lasów od papieru o wysokim udziale makulatury | Test teoretyczny |
| | Wyjaśnia znaczenie certyfikacji ekologicznej drukarni dla zmniejszenia wpływu na środowisko | Test teoretyczny |
| Charakteryzuje zasady zrównoważonego projektowania i gospodarki o obiegu zamkniętym w pracy grafika komputerowego | Opisuje koncepcję gospodarki o obiegu zamkniętym i jej zastosowanie w projektach graficznych | Test teoretyczny |
| | Wymienia działania grafika wspierające redukcję odpadów i ponowne wykorzystanie materiałów | Test teoretyczny |

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|---|---|------------------------------|
| Optymalizuje rozmiar i format plików graficznych pod względem wydajności energetycznej | Dobiera odpowiedni format i stopień kompresji do konkretnego przeznaczenia projektu | Analiza dowodów i deklaracji |
| | Stosuje narzędzia do zmniejszania rozmiaru pliku bez utraty niezbędnej jakości | Analiza dowodów i deklaracji |
| Projektuje interfejsy użytkownika z uwzględnieniem zasad efektywności energetycznej | Minimalizuje liczbę animacji, żądań sieciowych i optymalizuje kod CSS | Analiza dowodów i deklaracji |
| | Dobiera kolory i motywy z uwzględnieniem wydajności energetycznej urządzeń | Analiza dowodów i deklaracji |
| Przygotowuje projekty drukowane z perspektywy ekologicznej i obiegu zamkniętego | Optymalizuje układ graficzny w celu zmniejszenia ilości zużytego papieru | Analiza dowodów i deklaracji |
| | Rekomenduje materiały i drukarnie z certyfikacją ekologiczną dla projektu | Analiza dowodów i deklaracji |
| Archiwizuje i udostępnia projekty graficzne w formatach wspierających ponowne wykorzystanie | Tworzy pliki w formatach otwartych umożliwiających edycję bez utraty danych | Analiza dowodów i deklaracji |
| | Organizuje warstwy i strukturę projektu, ułatwiającą przyszłe modyfikacje | Analiza dowodów i deklaracji |
| | Wyjaśnia korzyści i zwrot z inwestycji ekologicznych rozwiązań projektowych | Test teoretyczny |
| | Rekomenduje alternatywy cyfrowe i przyjazne środowisku z uzasadnieniem | Analiza dowodów i deklaracji |
| Komunikuje się z klientami o wymogach technicznych i ekologicznych projektów | Wyjaśnia wpływ wyborów projektowych na zużycie energii i środowisko | Test teoretyczny |
| | Przedstawia dane o zmniejszeniu śladu węglowego konkretnych rozwiązań | Analiza dowodów i deklaracji |
| Współpracuje z drukarniami i dostawcami materiałów wspierającymi ekologiczne standardy | Wybiera partnerów biznesowych na podstawie certyfikacji ekologicznej | Analiza dowodów i deklaracji |
| | Uzgadnia z drukarniami optymalne rozwiązania minimalizujące odpady i emisje | Analiza dowodów i deklaracji |

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|--|---|------------------------------|
| Odpowiedzialnie zarządza zasobami cyfrowymi oraz materiałami wykorzystywanymi w projektach | Dbą o efektywne wykorzystanie zasobów i minimalizację marnowania materiałów | Analiza dowodów i deklaracji |
| | Stosuje najlepsze praktyki ekologiczne w codziennej pracy zawodowej | Analiza dowodów i deklaracji |

Kwalifikacje

Kwalifikacje niewłączone do ZSK

Uznane kwalifikacje

Pytanie 3. Czy dokument jest certyfikatem wydawanym przez międzynarodowe instytucje?

TAK

Strona internetowa Instytucji Certyfikującej: <https://standardgccs.com/qualifications/>

Strona internetowa Instytucji Walidującej: <https://icvc.eu/kwalifikacje-miedzynarodowe/#rejestr>

Informacje

| | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację | ICVC Certyfikacja Sp. z o.o. |
| Nazwa Podmiotu certyfikującego | Talent Odyssey Ltd |

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.

Szkolenie ma charakter teoretyczno-praktyczny. W ramach szkolenia zostanie przeprowadzona walidacja.

Usługa realizowana jest w godzinach zegarowych. Przerwy są wliczone w ogólny czas usługi rozwojowej. Harmonogram usługi może ulec nieznacznie 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 ekspertów z wieloletnim doświadczeniem, którzy przekazują 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.

Zielone umiejętności (Green Skills)

- Umiejętność ograniczania zużycia energii
- Efektywne wykorzystanie materiałów
- Projektowanie zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju (Eco-design)
- Umiejętność oceny wpływu środowiskowego
- Stosowanie materiałów ekologicznych
- Gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ) w praktyce
- Odpowiedzialne planowanie produkcji
- Monitorowanie i raportowanie zużycia zasobów
- Cyfrowa efektywność i Green IT
- Ekologiczne podejście do innowacji

SDG (Sustainable Development Goals) to 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ, które mają zapewnić równowagę między rozwojem gospodarczym, społecznym i ochroną środowiska. Ich celem jest stworzenie świata bardziej przyjaznego ludziom i planecie – poprzez odpowiedzialną produkcję, ograniczenie odpadów, innowacje, edukację, ochronę klimatu i zrównoważone wykorzystanie zasobów.

W programie szkolenia szczególnie ważne są:

- **SDG 12 – odpowiedzialna konsumpcja i produkcja,**
- **SDG 9 – innowacje i nowoczesny przemysł,**
- **SDG 13 – działania na rzecz klimatu.**

Warunki organizacyjne: :

Moduł 1, 2– zdalnie w czasie rzeczywistym (6h): 3h teoria + 2h praktyka online, z wykorzystaniem interaktywnych narzędzi do modelowania 3D., przerwa 1 godzina

Moduł 3,4 – stacjonarnie (po 9h każdy): zajęcia praktyczne w pracowni wyposażonej w drukarkę 3D, komputery oraz narzędzia do postprocessingu wydruków. Każdy z uczestników pracuje indywidualnie ze wsparciem trenera

Program szkolenia:

Zdalnie w czasie rzeczywistym (5h dydaktycznych- 3h teoria, 2h praktyka + przerwa 1h)

Moduł 1. Wprowadzenie do druku 3D i Green IT

- Historia i zastosowania druku 3D w przemyśle, edukacji i usługach
- Technologie druku: FDM, SLA, SLS – charakterystyka i porównanie
- Materiały wykorzystywane w druku 3D: PLA, ABS, PETG, filamenty ekologiczne
- Bezpieczeństwo pracy z drukarką 3D
- Wprowadzenie do Green IT: pojęcie śladu węglowego, energochłonność urządzeń
- Znaczenie efektywnego projektowania w kontekście środowiskowym

Moduł 2. Przygotowanie modeli 3D i parametryzacja druku

- Modelowanie 3D – praca w Tinkercad / Fusion 360 (przegląd narzędzi)
- Praca z plikami STL – naprawa, edycja, skalowanie
- Slicing: dobór parametrów druku (infill, layer height, podpory, raft)
- Optymalizacja czasu i zużycia materiału w procesie przygotowania druku
- Projektowanie zasobooszczędne (Design for Sustainability)
- Zasady odpowiedzialnego planowania produkcji w kontekście SDG

Dzień 2– Stacjonarnie (9h dydaktycznych, 2h teoria, 7h praktyka)

Moduł 3. Obsługa drukarki 3D i realizacja wydruku

- Budowa drukarki FDM, omówienie elementów: ekstruder, prowadnice, stół
- Kalibracja, poziomowanie, ładowanie materiału, uruchomienie wydruku
- Praktyczne drukowanie przygotowanych modeli
- Rozwiązywanie typowych problemów (odklejanie, błędy warstw, „spaghetti”)

- Postprocessing: usuwanie podpór, czyszczenie i szlifowanie elementów
- Monitorowanie zużycia energii i materiałów – analiza wpływu środowiskowego

Dzień 3 – Stacjonarnie (9h dydaktycznych- praktyka)

Moduł 4. Projekt użytkowy i zrównoważony rozwój w technologii 3D

- Opracowanie i realizacja własnego projektu użytkowego (np. uchwyt, organizer)
- Tworzenie i wydruk elementu z zastosowaniem zasad optymalizacji zasobów
- Wykorzystanie pozostałości materiałowych – recykling i GOZ w praktyce
- Cykl życia modelu 3D – analiza wpływu na środowisko
- Odniesienie do SDG (Cel 12: odpowiedzialna produkcja i konsumpcja)

Walidacja (1h).(Podmiot Zewnętrzny)

Efekty uczenia się zgodne i spójne ze standardem GCCS

Certyfikat GCCS Projektant / projektantka graficzna

Okres oczekiwania na certyfikację: do 7 dni roboczych

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 0

| Przedmiot / temat | 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 | 5 375,10 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto | 4 370,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto | 215,00 PLN |
| Koszt osobogodziny netto | 174,80 PLN |
| W tym koszt walidacji brutto | 123,00 PLN |
| W tym koszt walidacji netto | 100,00 PLN |

W tym koszt certyfikowania brutto 184,50 PLN

W tym koszt certyfikowania netto 150,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 0

Brak wyników.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników otrzyma możliwość stworzenia własnego modelu 3d.

Warunki uczestnictwa

Warunkiem zdobycia certyfikatu potwierdzającego zdobyte kwalifikacje jest przystąpienie do Egzaminu . Na egzamin uczestnik nie musi dokonywać osobnego zapisu oraz jest w koszt usługi.

Wymagana jest obecność min 80% lub zgodna ze wskazaniami Operatora. Obecność na usłudze weryfikowana będzie na podstawie raportu logowań wygenerowanego z platformy.

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 w dniu zakończenia rekrutacji.

Organizator zapewnia dostępność osobom ze szczególnymi potrzebami podczas realizacji usług rozwojowych zgodnie z Ustawą z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz.U. 2022 poz. 2240) oraz „Standardami dostępności dla polityki spójności 2021-2027”. **W przypadku potrzeby zapewnienia specjalnych udogodnień prosimy o kontakt przed zapisem na usługę!**

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 walidacji

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.

Adres

ul. Żorska 14
44-200 Rybnik
woj. śląskie

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

Kontakt



NIKOL WATOŁA

E-mail kontakt@dofinansowanekursy.pl

Telefon (+48) 530 642 270