

**Nowe technologie w budownictwie - drony, druk 3D, AI w projektowaniu.**

Numer usługi 2026/07/17/8282/3694802

**2 078,70 PLN** brutto

1 690,00 PLN netto

173,23 PLN brutto/h

140,83 PLN netto/h

154,81 PLN cena rynkowa ⓘ

Centrum Organizacji

Szkoleń i

Konferencji SEMPER

Magdalena

Wolniewicz-Kesaria

★★★★☆ 4,5 / 5

3 204 oceny

🏠 Usługa szkoleniowa

📄 zdalna w czasie rzeczywistym

👥 Zajęcia grupowe

🕒 12:00 h

📅 07.06.2027 do 08.06.2027

## Informacje podstawowe

**Kategoria**

Prawo i administracja / Prawo budowlane

**Grupa docelowa usługi****Podmioty publiczne:**

- Urzędy miast i gmin odpowiedzialne za inwestycje budowlane, infrastrukturę i planowanie przestrzenne, wdrażające nowoczesne technologie w zarządzaniu projektami inwestycyjnymi.
- Inspektoraty budowlane, wojewódzkie i powiatowe nadzory budowlane oraz organy odpowiedzialne za kontrolę i egzekwowanie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i jakości inwestycji.
- Ministerstwa i departamenty rządowe zajmujące się budownictwem, infrastrukturą i rozwojem technologicznym, w tym Ministerstwo Rozwoju i Technologii, Ministerstwo Infrastruktury.
- Zarządy dróg i jednostki odpowiedzialne za infrastrukturę transportową, w tym Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, zarządy dróg wojewódzkich i miejskich, wykorzystujące nowe technologie do monitorowania i planowania inwestycji drogowych.
- Spółki miejskie i komunalne zajmujące się budową i utrzymaniem infrastruktury publicznej, np. wodociągi, ciepłownie, spółdzielnie mieszkaniowe.
- Jednostki naukowe i edukacyjne prowadzące badania oraz

**Minimalna liczba uczestników**

2

**Maksymalna liczba uczestników**

15

**Data zakończenia rekrutacji**

04-06-2027

**Forma prowadzenia usługi**

zdalna w czasie rzeczywistym

# Cel

## Cel edukacyjny

Zapoznanie uczestników z nowoczesnymi technologiami w budownictwie: dronami, drukiem 3D oraz sztuczną inteligencją w projektowaniu i zarządzaniu inwestycjami.

Omówienie sposobów wykorzystania dronów do inspekcji budowlanych i monitorowania postępu prac.

Analiza zastosowań druku 3D w budownictwie - od makiet i prototypów po elementy konstrukcyjne.

Przedstawienie narzędzi opartych na sztucznej inteligencji wykorzystywanych w projektowaniu oraz optymalizacji procesów budowlanych.

Dyskusja na temat

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

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|--------------------|----------------------|------------------|
| -                  | -                    | Wywiad swobodny  |

# Kwalifikacje

## Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

### Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyrażnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyrażnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyrażnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

# Program

Grupa docelowa

Podmioty publiczne:

- Urzędy miast i gmin odpowiedzialne za inwestycje budowlane, infrastrukturę i planowanie przestrzenne, wdrażające nowoczesne technologie w zarządzaniu projektami inwestycyjnymi.
- Inspektoraty budowlane, wojewódzkie i powiatowe nadzory budowlane oraz organy odpowiedzialne za kontrolę i egzekwowanie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i jakości inwestycji.
- Ministerstwa i departamenty rządowe zajmujące się budownictwem, infrastrukturą i rozwojem technologicznym, w tym Ministerstwo Rozwoju i Technologii, Ministerstwo Infrastruktury.
- Zarządy dróg i jednostki odpowiedzialne za infrastrukturę transportową, w tym Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, zarządy dróg wojewódzkich i miejskich, wykorzystujące nowe technologie do monitorowania i planowania inwestycji drogowych.
- Spółki miejskie i komunalne zajmujące się budową i utrzymaniem infrastruktury publicznej, np. wodociągi, ciepłownie, spółdzielnie mieszkaniowe.
- Jednostki naukowe i edukacyjne prowadzące badania oraz szkolenia w zakresie nowoczesnych technologii w budownictwie i infrastrukturze.
- Instytuty badawcze i ośrodki eksperckie zajmujące się analizą efektywności, kosztów oraz wpływu nowych technologii na rozwój budownictwa.
- Agencje i fundusze zajmujące się finansowaniem inwestycji budowlanych, np. Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK), fundusze rozwoju regionalnego.
- Administracja odpowiedzialna za zarządzanie kryzysowe i ochronę środowiska, wdrażająca innowacyjne technologie do monitorowania stanu technicznego budynków i infrastruktury.

Podmioty prywatne:

- Firmy budowlane i deweloperzy zainteresowani nowoczesnymi rozwiązaniami.
- Biura projektowe i architektoniczne wdrażające AI w projektowaniu.
- Inżynierowie i menedżerowie budowlani szukający nowych narzędzi i metod pracy.
- Firmy zajmujące się inspekcjami budowlanymi i geodezją.
- Producenci materiałów budowlanych wykorzystujący technologie druku 3D.

## **Program szkolenia**

**/ Program szkolenia stanowi prawnie chronioną własność intelektualną, a jego przetwarzanie, rozpowszechnianie lub korzystanie z niego bez wiedzy i zgody autora jest zabronione. /**

## **Dzień I**

### **Drony i druk 3D w budownictwie**

#### **Blok 1: Wprowadzenie do nowych technologii w budownictwie**

- Przegląd nowoczesnych technologii w branży budowlanej.
- Trendy i kierunki rozwoju: jak drony, druk 3D i AI zmieniają budownictwo.
- Przykłady zastosowań z Polski i świata.

#### **Blok 2: Zastosowanie dronów w budownictwie**

- Rodzaje dronów i ich specyfika w kontekście budownictwa.
- Inspekcje budowlane i monitoring inwestycji za pomocą dronów.
- Analiza danych z dronów: tworzenie modeli terenu, mapowanie 3D, analiza postępu budowy.
- Przepisy prawne i bezpieczeństwo przy wykorzystaniu dronów na placach budowy.
- Narzędzia do analizy danych z dronów – omówienie przykładowego oprogramowania.

#### **Blok 3: Druk 3D w budownictwie**

- Podstawy technologii druku 3D – materiały i metody druku.
- Zastosowanie druku 3D w budownictwie: od makiet i prototypów po pełnowymiarowe struktury.
- Korzyści ekonomiczne i ekologiczne wynikające z użycia druku 3D.
- Case studies – przykłady realizacji budowlanych wykorzystujących druk 3D.
- Omówienie dostępnych technologii i maszyn do druku 3D w budownictwie.

#### **Blok 4: Analiza wdrożeń druku 3D w projektach budowlanych**

- Przegląd projektów realizowanych w różnych krajach z wykorzystaniem druku 3D.
- Analiza opłacalności i potencjalnych oszczędności dzięki zastosowaniu technologii druku 3D.
- Dyskusja nad barierami wdrażania druku 3D w budownictwie na dużą skalę.

## **Dzień II**

## AI w projektowaniu i optymalizacji procesów budowlanych

### Blok 1: Sztuczna inteligencja w projektowaniu i zarządzaniu budową

- AI w projektowaniu architektonicznym – generatywne projektowanie.
- Wykorzystanie AI w analizie danych budowlanych i optymalizacji kosztów.
- Algorytmy predykcyjne i ich zastosowanie w prognozowaniu opóźnień i awarii.
- Automatyzacja procesów budowlanych z wykorzystaniem narzędzi AI.

### Blok 2: Narzędzia AI dla branży budowlanej

- Przegląd popularnych narzędzi i programów opartych na AI (np. Autodesk, Revizto, OpenSpace).
- Automatyczne wykrywanie błędów w projektach budowlanych.
- AI w analizie ryzyka i monitorowaniu bezpieczeństwa na budowie.
- Przykłady zastosowania sztucznej inteligencji w zarządzaniu dużymi inwestycjami.

### Blok 3: Analiza studiów przypadków wdrożenia AI w budownictwie

- Przykłady projektów, w których AI znacząco poprawiło efektywność procesu budowlanego.
- Jak AI może wspierać nadzór budowlany i redukcję kosztów?
- Wykorzystanie AI do planowania i harmonogramowania prac budowlanych.

### Blok 4: Integracja nowych technologii w codziennej pracy budowlanej

- Jak wdrożyć drony, druk 3D i AI w swojej firmie lub jednostce publicznej?
- Przegląd dobrych praktyk i case studies z wdrożeniem nowych technologii.
- Dyskusja panelowa: przyszłość budownictwa – co nas czeka za 10 lat?
- Zakończenie szkolenia.

To szkolenie oferuje kompleksową wiedzę teoretyczną, prezentację narzędzi oraz analizę rzeczywistych przypadków wdrożeń.

W przypadku szkolenia w formule on-line modyfikacji mogą ulec forma i sposób realizacji zaplanowanych dla Państwa ćwiczeń.

Organizator zastrzega sobie prawo do zmiany harmonogramu realizacji usługi. Ostateczne informacje zostaną przekazane uczestnikom najpóźniej na 7 dni przed rozpoczęciem szkolenia. Zmiana harmonogramu nie wpływa na całkowity wymiar godzin szkolenia.

Prosimy o traktowanie liczby zapisów widocznych w BUR wyłącznie orientacyjnie. Rejestracje poprzez BUR są tylko częścią zapisów na szkolenie, ponieważ prowadzimy również nabór komercyjny, którego liczba uczestników nie jest widoczna w systemie BUR. Zachęcamy do rezerwacji miejsca - grupy szkoleniowe są tworzone również na podstawie zapisów spoza BUR.

## Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 5

| Przedmiot / temat                                                                     | Typ aktywności | Prowadzący    | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <div>1 z 5</div> Nowe technologie w budownictwie - drony, druk 3D, AI w projektowaniu | Zajęcia        | Trener SEMPER | 07-06-2027            | 09:00               | 14:00               | 05:00         |
| <div>2 z 5</div> -                                                                    | Przerwa        | -             | 07-06-2027            | 14:00               | 15:00               | 01:00         |

| Przedmiot / temat                                                                       | Typ aktywności | Prowadzący    | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <div>3 z 5</div> Nowe technologie w budownictwie - drony, druk 3D, AI w projektowaniu . | Zajęcia        | Trener SEMPER | 08-06-2027            | 09:00               | 13:00               | 04:00         |
| <div>4 z 5</div> -                                                                      | Przerwa        | -             | 08-06-2027            | 13:00               | 14:00               | 01:00         |
| <div>5 z 5</div> -                                                                      | Walidacja      | -             | 08-06-2027            | 14:00               | 15:00               | 01:00         |

### Podsumowanie

| Rodzaj godzin                        | Liczba godzin |
|--------------------------------------|---------------|
| Suma godzin zegarowych usługi        | 12:00         |
| w tym suma godzin zajęć              | 09:00         |
| w tym suma godzin walidacji          | 01:00         |
| w tym suma przerw                    | 02:00         |
| Suma godzin dydaktycznych bez przerw | 13:15         |

### Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania i usługa stanowi usługę kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego wraz z usługą lub dostawą towarów ściśle związaną z usługami kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego to możesz mieć możliwość skorzystania za zwolnienia z podatku VAT na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c ustawy z dnia 11 marca 2024 r. o podatku od towarów i usług, jeśli usługa w całości jest finansowana ze środków publicznych lub § 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, gdy usługa jest finansowana w co najmniej 70% ze środków publicznych.

### Cennik

| Rodzaj ceny                               | Cena         |
|-------------------------------------------|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 2 078,70 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 1 690,00 PLN |

Koszt osobogodziny brutto

173,23 PLN

Koszt osobogodziny netto

140,83 PLN

## Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin

Liczba godzin

Liczba godzin zegarowych usługi

12:00

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

**Trener SEMPER**

Trener Centrum Organizacji Szkoleń i Konferencji SEMPER

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

- otrzymujesz certyfikat wydany przez jedną z wiodących firm szkoleniowych w Polsce
- materiały szkoleniowe w wersji elektronicznej
- masz dostęp do konsultacji poszkoleniowych w formie e-mail do 4 tygodni po zrealizowanym szkoleniu
- otrzymujesz indywidualną kartę rabatową upoważniającą do 10% zniżki na wszystkie kolejne szkolenia stacjonarne i online organizowane przez Centrum Organizacji Szkoleń i Konferencji SEMPER

### Warunki uczestnictwa

#### ZGŁOSZENIE NA USŁUGĘ

Rezerwacji miejsca szkoleniowego można dokonać za pośrednictwem BUR.

### Informacje dodatkowe

- wygodna forma szkolenia - wystarczy dostęp do urządzenia z Internetem (komputer, tablet, telefon), słuchawki lub głośniki i ulubiony fotel
- szkolenie realizowane jest w nowoczesnej formie w wirtualnym pokoju konferencyjnym i kameralnej grupie uczestników
- bierzesz udział w pełnowartościowym szkoleniu - Trener prowadzi zajęcia "na żywo" - widzisz go i słyszysz
- pokaz prezentacji, ankiet i ćwiczeń widzisz na ekranie swojego komputera w czasie rzeczywistym.
- podczas szkolenia Trener aktywizuje uczestników zadając pytania, na które można odpowiedzieć w czasie rzeczywistym
- otrzymujesz certyfikat wydany przez jedną z wiodących firm szkoleniowych w Polsce
- masz dostęp do konsultacji poszkoleniowych w formie e-mail do 4 tygodni po zrealizowanym szkoleniu
- otrzymujesz indywidualną kartę rabatową upoważniającą do 10% zniżki na wszystkie kolejne szkolenia stacjonarne i online organizowane przez Centrum Organizacji Szkoleń i Konferencji SEMPER

# Warunki techniczne

## Wymagania techniczne:

- Platforma /rodzaj komunikatora, za pośrednictwem którego prowadzona będzie usługa - Platforma Zoom (<https://zoom-video.pl/>)

## Wymagania sprzętowe:

- Minimalne wymagania sprzętowe, jakie musi spełniać komputer Uczestnika lub inne urządzenie do zdalnej komunikacji - komputer, laptop lub inne urządzenie z dostępem do internetu
- Minimalne wymagania dotyczące parametrów łącza sieciowego, jakim musi dysponować Uczestnik - minimalna prędkość łącza: 512 KB/sek
- Niezbędne oprogramowanie umożliwiające Uczestnikom dostęp do prezentowanych treści i materiałów - komputer, laptop lub inne urządzenie z dostępem do internetu. Nie ma potrzeby instalowania specjalnego oprogramowania.
- Okres ważności linku umożliwiającego uczestnictwo w spotkaniu on-line - od momentu rozpoczęcia szkolenia do momentu zakończenia szkolenia
- Potrzebna jest zainstalowana najbardziej aktualna oficjalna wersja jednej z przeglądarek: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Edge lub Opera. Procesor dwurdzeniowy 2GHz lub lepszy (zalecany czterordzeniowy); 2GB pamięci RAM (zalecane 4GB lub więcej); System operacyjny taki jak Windows 8 (zalecany Windows 10), Mac OS wersja 10.13 (zalecana najnowsza wersja), Linux, Chrome OS. Łącze internetowe o minimalnej przepustowości do zapewnienia transmisji dźwięku 512Kb/s, zalecane min. 2 Mb/s oraz min. 1 Mb/s do zapewnienia transmisji łącznie dźwięku i wizji, zalecane min. 2,5 Mb/s.

# Kontakt



**Angelika Poznańska**

**E-mail** a.poznanska@szkolenia-semper.pl

**Telefon** (+48) 570 590 060