



## Szkolenie Advance Design – konstrukcje stalowe

Numer usługi 2026/03/05/151179/3383123

2 363,45 PLN brutto  
1 921,50 PLN netto  
112,55 PLN brutto/h  
91,50 PLN netto/h  
200,00 PLN cena rynkowa ⓘ

Graitec sp. z o.o.

★★★★★ 4,5 / 5

51 ocen

📄 Usługa szkoleniowa

📺 zdalna w czasie rzeczywistym

🕒 21:00 h

📅 26.05.2026 do 28.05.2026

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Budownictwo i projektowanie
<b>Grupa docelowa usługi</b>	Szkolenie skierowane jest dla wszystkich osób, które posiadają podstawową znajomość obsługi programu Advance Design i chcą poszerzyć swoje umiejętności w zakresie modelowania, analizy i wymiarowania konstrukcji stalowych.
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	2
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	8
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	18-05-2026
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	zdalna w czasie rzeczywistym
<b>Liczba godzin usługi</b>	21
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

## Cel

### Cel edukacyjny

Usługa "Advance Design – konstrukcje stalowe" przygotowuje do wykorzystania funkcji oprogramowania pod kątem analizy i obliczeń normowych konstrukcji stalowych. Uczestnik zapozna się z elementami interfejsu programu oraz pozna sposoby prawidłowego przebiegu pracy przy modelowaniu, obliczeniach MES oraz wymiarowaniu wg Eurokodu 3. Nauczy się w uporządkowany sposób wykorzystywać środowisko programu do tworzenia i modyfikacji modelu, uruchamiania obliczeń, prezentacji wyników.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Przygotowuje modele MES 2D i 3D prętowych konstrukcji stalowych	<ul style="list-style-type: none"><li>- zna definicję złożonej konstrukcji prętowej (rama 3D)</li><li>- definiuje parametry analiz i wymiarowania</li></ul>	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Wprowadza obciążenia statyczne i generuje obciążenia klimatyczne	<ul style="list-style-type: none"><li>- zna definicję obciążeń</li><li>- definiuje kombinacje ręczne i automatyczne</li></ul>	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Przeprowadza obliczenia MES i wymiarowanie elementów według Eurokodu 3	<ul style="list-style-type: none"><li>- wykonuje konfigurację wymiarowania konstrukcji stalowych wg PN-EN 1993-1-1</li><li>- wymiaruje zimnogięte profile stalowe wg PN-EN 1993-1-3</li><li>- interpretuje rezultaty statyki i wymiarowania</li></ul>	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

## 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

Szkolenie Advance Design – Konstrukcje stalowe to szkolenie na poziomie zaawansowanym. Podczas kursu omówione zostaną kwestie związane z przygotowaniem modeli MES konstrukcji stalowych, przeprowadzaniem analiz statycznych oraz wymiarowaniem elementów zgodnie z Eurokodem 3.

Podczas szkolenia uczestnik przygotowuje wraz z prowadzącym model i przeprowadzi pełny proces projektowy. Kurs opatrzony jest dodatkowymi przykładami praktycznymi oraz podstawami teoretycznymi związanymi z zakresem Eurokodu 3.

Szkolenie odbywa się w jednej grupie. Każdy uczestnik posiada samodzielne stanowisko komputerowe, które składa się z dwóch monitorów (jednego do komunikacji i możliwości widoku ekranu prowadzącego szkolenie, drugiego do pracy własnej, urządzenia powinny być wyposażone w kamerkę), słuchawek z mikrofonem do kontaktu z prowadzącym oraz myszy komputerowej.

Usługa jest prowadzona w trybie godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min.) i trwa 21 godzin. Zajęcia praktyczne trwają 10 godzin dydaktycznych, a teoretyczne 10 godzin dydaktycznych. Przerwy nie są wliczane w czas trwania usługi rozwojowej.

Szkolenie kończy się walidacją. Walidacja jest wliczana w czas trwania usługi rozwojowej i trwa 1 godzinę dydaktyczną. Proces walidacji odbywa się poprzez obserwację wykonywania zadań praktycznych. Każda osoba oceniana jest indywidualnie. Walidacja obejmuje zarówno ocenę poprawności wykonania zadań, jak i podsumowanie.

Usługa rozwojowa trwa 15 godzin 45 minut zegarowych (bez przerw).

## **AGENDA SZKOLENIA**

### **Informacje ogólne o programie GRAITEC Advance Design**

- Wstępna konfiguracja programu
- Schemat pracy (workflow)

### **Definicja złożonej konstrukcji prętowej (rama 3D)**

- Definicja geometrii
- Nadawanie parametrów MES (materiał, przekroje, podpory, przeguby)
- Elementy sztywne
- Więzy kinematyczne (połączenia sztywne i sprężyste, blokada stopni swobody)

### **Definicja obciążeń**

- Przypadki obciążeń
- Definicja obciążeń
- Obciążenia klimatyczne 3D
- Definicja kombinacji ręcznych i automatycznych

### **Analiza rezultatów MES**

- Rezultaty w formie graficznej
- Raporty obliczeniowe
- Inne formy prezentacji rezultatów (wykresy wyników MES, naprężenia w przekroju)

### **Konfiguracja wymiarowanie konstrukcji stalowych wg PN-EN 1993-1-1**

- Założenia dla stali (definicja parametrów wymiarowania)
- Właściwości prętowych elementów stalowych
- Szablony projektowe

### **Weryfikacja prętów wg PN-EN 1993-1-1**

- Weryfikacja z uwzględnieniem SGN i SGU
- Optymalizacja przekrojów

### **Tworzenie dokumentacji obliczeniowej**

- Zrzuty ekranu
- Konfiguracja raportów obliczeniowych
- Aktualizacja zrzutów ekranu

- Generacja dokumentacji w formie plików zewnętrznych (Word,.rtf)

#### **Wymiarowanie połączeń wg PN-EN 1993-1-8**

- Moduł AD Steel Connections

#### **Analiza konstrukcji z węzłami podatnymi**

- Konfiguracja modelu
- Interpretacja wyników

#### **Analizy zaawansowane**

- Analiza nieliniowa (konfiguracja i praktyczne zalecenia)
- Analiza wyboczeniowa (konfiguracja i praktyczne zalecenia)

#### **Konfiguracja i wymiarowanie zimnogiętych profili stalowych wg PN-EN 1993-1-3**

- Założenia dla stali (definicja parametrów wymiarowania)
- Właściwości prętowych elementów stalowych
- Metoda analityczna i numeryczna

#### **Analiza skręcania skrępowanego**

- Zakres stosowania analizy
- Konfiguracja parametrów analizy
- Analiza wyników i sprawdzenie poprawności przyjętych założeń

#### **Zagadnienia dodatkowe**

- Wiaty jednospadowe i dwuspadowe – generacja obciążeń klimatycznych
- Offsety w konstrukcjach stalowych
- Tworzenie przekroju użytkownika
- Zasadność stosowania przegubu nożycowego

#### **Walidacja**

## Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 20

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 20</b> Informacje ogólne o programie GRAITEC Advance Design - współdzielenie ekranu	Michał Nowicki	26-05-2026	09:00	09:45	00:45

---

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
2 z 20 Definicja złożonej konstrukcji prętowej (rama 3D) - współdzielenie ekranu	Michał Nowicki	26-05-2026	09:45	11:15	01:30
3 z 20 Przerwa	Michał Nowicki	26-05-2026	11:15	12:00	00:45
4 z 20 Definicja obciążeń - współdzielenie ekranu	Michał Nowicki	26-05-2026	12:00	13:30	01:30
5 z 20 Przerwa	Michał Nowicki	26-05-2026	13:30	14:30	01:00
6 z 20 Analiza rezultatów MES – współdzielenie ekranu	Michał Nowicki	26-05-2026	14:30	15:15	00:45
7 z 20 Konfiguracja wymiarowanie konstrukcji stalowych wg PN-EN 1993-1-1 - współdzielenie ekranu	Michał Nowicki	26-05-2026	15:15	16:00	00:45
8 z 20 Weryfikacja prętów wg PN-EN 1993-1-1 - współdzielenie ekranu	Michał Nowicki	27-05-2026	09:00	09:45	00:45
9 z 20 Tworzenie dokumentacji obliczeniowej - współdzielenie ekranu	Michał Nowicki	27-05-2026	09:45	11:15	01:30
10 z 20 Przerwa	Michał Nowicki	27-05-2026	11:15	12:00	00:45
11 z 20 Wymiarowanie połączeń wg PN-EN 1993-1-8 - współdzielenie ekranu	Michał Nowicki	27-05-2026	12:00	13:30	01:30

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
12 z 20 Przerwa	Michał Nowicki	27-05-2026	13:30	14:30	01:00
13 z 20 Analiza konstrukcji z węzłami podatnymi - współdzielenie ekranu	Michał Nowicki	27-05-2026	14:30	16:00	01:30
14 z 20 Analizy zaawansowane - współdzielenie ekranu	Michał Nowicki	28-05-2026	09:00	09:45	00:45
15 z 20 Konfiguracja i wymiarowanie zimnogiętych profili stalowych wg PN-EN 1993-1-3 - współdzielenie ekranu	Michał Nowicki	28-05-2026	09:45	11:15	01:30
16 z 20 Przerwa	Michał Nowicki	28-05-2026	11:15	12:00	00:45
17 z 20 Analiza skręcania skrępowanego - współdzielenie ekranu	Michał Nowicki	28-05-2026	12:00	13:30	01:30
18 z 20 Zagadnienia dodatkowe - współdzielenie ekranu	Michał Nowicki	28-05-2026	13:30	14:15	00:45
19 z 20 Przerwa	Michał Nowicki	28-05-2026	14:15	15:15	01:00
20 z 20 Walidacja	-	28-05-2026	15:15	16:00	00:45

## Cennik

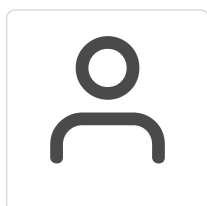
### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 363,45 PLN

<b>Koszt przypadający na 1 uczestnika netto</b>	1 921,50 PLN
<b>Koszt osobogodziny brutto</b>	112,55 PLN
<b>Koszt osobogodziny netto</b>	91,50 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Michał Nowicki

Jestem magistrem inżynierem budownictwa oraz certyfikowanym trenerem Autodesk. Ukończyłem Politechnikę Gdańską gdzie pracowałem w charakterze nauczyciela akademickiego. Moje kompetencje techniczne i dydaktyczne były rozwijane i stosowane w praktyce w okresie nie wcześniejszym niż 5 lat przed terminem szkolenia.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy otrzymują podręcznik szkoleniowy wraz z plikami wykorzystywanymi podczas szkolenia.

### Informacje dodatkowe

Podstawa do zwolnienia od podatku VAT w przypadku dofinansowanie szkolenia:

Szkolenie mające charakter kształcenia zawodowego/przekwalifikowania zawodowego jest finansowane ze środków publicznych w co najmniej 70% zgodnie z treścią § 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 (Dz.U. z 2015 r. poz. 736).

## Warunki techniczne

Uczestnik musi posiadać dostęp do internetu. Kurs będzie prowadzony w czasie "zdalnym w czasie rzeczywistym" poprzez dedykowaną platformę Microsoft Teams, do której dostęp zapewnia usługodawca w czasie prowadzenia zajęć.

Uczestnik powinien posiadać samodzielne stanowisko komputerowe zapewnione we własnym zakresie.

Minimalne wymagania sprzętowe, jakie musi spełniać komputer Uczestnika:

- System operacyjny: Microsoft® Windows® 10 lub Windows 11 64-bit
- Procesor: Intel® i-Series, Xeon®, AMD® Ryzen, Ryzen Threadripper PRO. 2.5GHz lub wyższy
- Pamięć: 16 GB RAM
- Rozdzielczość wyświetlania video: minimalna 1680 x 1050 true color
- Miejsce na dysku: 30 GB wolnego miejsca na dysku
- Karta graficzna: podstawowa karta graficzna z 24-bitowym kolorem / zaawansowana karta graficzna obsługująca DirectX® 11 z Shader Model 5

Uczestnik zostanie poinformowany przed szkoleniem o wymaganym oprogramowaniu wykorzystywanym podczas szkolenia.

Stanowisko komputerowe wyposażone w dwa monitory (jeden do komunikacji i możliwości widoku ekranu prowadzącego szkolenie, drugi do pracy własnej, urządzenia powinny być wyposażone w kamerkę), słuchawki z mikrofonem do kontaktu z prowadzącym oraz mysz komputerową, które zapewni możliwość dwustronnej komunikacji oraz właściwy nadzór nad przebiegiem usługi.

Parametry łącza sieciowego: łącze stałe minimum 100 Mb/s.

Zaproszenie na szkolenie zostanie wysłane do uczestnika drogą mailową dzień przed jego rozpoczęciem.

## Kontakt



**AGATA PETRYCKA**

**E-mail** [agata.petrycka@graitec.com](mailto:agata.petrycka@graitec.com)

**Telefon** (+48) 601 820 500