



Graitec sp. z o.o.

★★★★☆ 4,4 / 5

30 ocen

Szkolenie Robot Structural Analysis – konstrukcje żelbetowe wg Eurokodu

Numer usługi 2025/09/18/151179/3016832

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 16 h

📅 19.11.2025 do 20.11.2025

1 845,00 PLN brutto

1 500,00 PLN netto

115,31 PLN brutto/h

93,75 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Budownictwo i projektowanie
Grupa docelowa usługi	Projektanci konstrukcji budowlanych, którzy posiadają podstawową znajomość obsługi programu Robot Structural Analysis i chcą poszerzyć swoje umiejętności w zakresie modelowania, analizy i wymiarowania konstrukcji żelbetowych.
Minimalna liczba uczestników	2
Maksymalna liczba uczestników	8
Data zakończenia rekrutacji	12-11-2025
Forma prowadzenia usługi	zdalna w czasie rzeczywistym
Liczba godzin usługi	16
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

Cel

Cel edukacyjny

Usługa "Robot Structural Analysis – konstrukcje żelbetowe wg Eurokodu" przygotowuje do modelowania przestrzennych modeli MES i typowych schematów statycznych konstrukcji żelbetowych. Uczestnik zyska widzę niezbędną do prawidłowego przeprowadzenia obliczeń statycznych oraz wymiarowania elementów żelbetowych zgodnie z postanowieniami Eurokodu 2.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Przygotowuje modele MES 3D konstrukcji żelbetowych prętowo-powłokowych	- zna definicję geometrii wielokondycyjnego budynku żelbetowego - projektuje fundamenty, płyty, belki i słupy żelbetowe - definiuje parametry analiz i wymiarowania	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Wprowadza obciążenia statyczne i generuje obciążenia klimatyczne ustrojów kubaturowych	- definiuje obciążenia na panelach i prętach - tworzy i wykorzystuje automatyczne kombinacje normowe	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Przeprowadza obliczenia MES i wymiarowanie elementów według Eurokodu 2	- wymiaruje elementy żelbetowe - zna zasady wymiarowania ław fundamentowych - przeprowadza obliczenia MES przygotowanych modeli	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 Robot Structural Analysis – konstrukcje żelbetowe wg Eurokodu to szkolenie na poziomie zaawansowanym. Podczas kursu omówione zostaną kwestie związane z przygotowaniem przestrzennych modeli MES żelbetowych ustrojów kubaturowych i obiektów inżynierskich, przeprowadzaniem analiz statycznych oraz wymiarowaniem elementów zgodnie z Eurokodem 2. Podczas szkolenia uczestnik przygotowuje wraz z prowadzącym kompleksowy model 3D i przeprowadzi pełny proces projektowy. Kurs opatrzony jest dodatkowymi przykładami praktycznymi oraz podstawami teoretycznymi związanymi z zakresem Eurokodu 2.

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), 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 16 godzin. Zajęcia praktyczne trwają 8 godzin dydaktycznych, a teoretyczne 7 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 12 godzin zegarowych (bez przerw).

AGENDA SZKOLENIA

DZIEŃ 1

Definicja geometrii wielokondygnacyjnego budynku żelbetowego

- Narzędzia pozwalające na efektywne poruszanie się w przestrzeni
- Wykorzystanie modułu Budynek
- Sposoby definicja ścian, stropów, belek i słupów
- Definicja pięter
- Praca w oparciu o podkłady DWG i DXF
- Definicja i wykorzystanie parametrów i charakterystyk stropów
- Definicja płyt fundamentowych na podłożu sprężystym
- Wykorzystanie okładzin/paneli osłonowych

Definicja obciążeń i kombinacji

- Definicja obciążeń na panelach i prętach
- Tworzenie i wykorzystanie automatycznych kombinacji normowych
- Definicja własnych regulaminów kombinacji normowych użytkownika

Zasady poprawnej definicji modelu konstrukcji

- Uwzględnienie współpracy belek z płytami
- Siatkowanie konstrukcji
- Więzy kinematyczne
- Modelowanie stref przysłupowych
- Sposoby uwzględniania ścian murowanych

DZIEŃ 2

Zbrojenie prętowych elementów konstrukcji

- Wymiarowanie elementów żelbetowych
- Modyfikacja rozkładu zbrojenia i weryfikacja obiektów
- Zasady wymiarowania ław fundamentowych

Zbrojenie płyt i ścian żelbetowych

- Zbrojenie teoretyczne płyt
- Ugięcie płyt w stanie zarysowanym

- Wymiarowanie zbrojenia rzeczywistego w płytach
- Dobór zbrojenia użytkownika i weryfikacja założonego zbrojenia
- Analiza przebiecia w płytach

Analiza kołowego zbiornika żelbetowego

- Definicja geometrii i charakterystyk płaszcza i płyty dennej
- Definicja dylatacji między płytą a płaszczem
- Obciążenia hydrostatyczne i temperaturą
- Wymiarowanie zbrojenia w płaszczu i płycie dennej

Problemy występujące w trakcie analizy i sposoby ich eliminacji

- Niespójności siatek
- Niestabilności
- Narzędzia do korekty geometrii
- Koncentracje naprężeń i momentów

Walidacja

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 13

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 13 Definicja geometrii wielokondygnacyjnego budynku żelbetowego - współdzielenie ekranu	Bartosz Pawluś	19-11-2025	09:00	12:00	03:00
2 z 13 Przerwa	Bartosz Pawluś	19-11-2025	12:00	13:00	01:00
3 z 13 Definicja obciążeń i kombinacji - współdzielenie ekranu	Bartosz Pawluś	19-11-2025	13:00	14:30	01:30
4 z 13 Przerwa	Bartosz Pawluś	19-11-2025	14:30	15:30	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
5 z 13 Zasady poprawnej definicji modelu konstrukcji - współdzielenie ekranu	Bartosz Pawluś	19-11-2025	15:30	17:00	01:30
6 z 13 Zbrojenie prętowych elementów konstrukcji - współdzielenie ekranu	Bartosz Pawluś	20-11-2025	09:00	10:30	01:30
7 z 13 Zbrojenie płyt i ścian żelbetowych - współdzielenie ekranu	Bartosz Pawluś	20-11-2025	10:30	12:00	01:30
8 z 13 Przerwa	Bartosz Pawluś	20-11-2025	12:00	13:00	01:00
9 z 13 Analiza kołowego zbiornika żelbetowego - współdzielenie ekranu	Bartosz Pawluś	20-11-2025	13:00	14:30	01:30
10 z 13 Przerwa	Bartosz Pawluś	20-11-2025	14:30	15:15	00:45
11 z 13 Problemy występujące w trakcie analizy i sposoby ich eliminacji - współdzielenie ekranu	Bartosz Pawluś	20-11-2025	15:15	16:00	00:45
12 z 13 Przerwa	Bartosz Pawluś	20-11-2025	16:00	16:15	00:15
13 z 13 Walidacja	-	20-11-2025	16:15	17:00	00:45

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
-------------	------

Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	1 845,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 500,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	115,31 PLN
Koszt osobogodziny netto	93,75 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Bartosz Pawluś

Absolwent Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej, kierunek Budownictwo, specjalność Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie. Jest odpowiedzialny za wsparcie techniczne projektantów pracujących w środowisku Autodesk Revit oraz Robot. Posiada kilkuletnie doświadczenie pracy w biurze projektowym, gdzie zajmował się głównie projektowaniem konstrukcji żelbetowych.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy otrzymują podręcznik szkoleniowy wraz z plikami wykorzystywanymi podczas szkolenia.

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), słuchawki z mikrofonem do kontaktu z prowadzącym oraz mysz komputerową.

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

Telefon (+48) 601 820 500