



Robot Structural Analysis – konstrukcje żelbetowe wg Eurokodu

Numer usługi 2024/10/09/151179/2351507

1 968,00 PLN brutto

1 600,00 PLN netto

123,00 PLN brutto/h

100,00 PLN netto/h

Graitec sp. z o.o.



📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 16 h

📅 23.10.2024 do 24.10.2024

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Budownictwo i projektowanie
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	Szkolenie skierowane jest dla Projektantów 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	16-10-2024
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

Szkolenie przygotowuje uczestnika do rozwinięcia umiejętności modelowania przestrzennych modeli MES i typowych schematów statycznych konstrukcji żelbetowych. Uczestnik zyska wiedzę 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
Uczestnik Przygotowuje modele MES 3D konstrukcji żelbetowych prętowo-powłokowych	Przygotowywanie modeli MES 3D konstrukcji żelbetowych prętowo-powłokowych	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Uczestnik wprowadza obciążenia statyczne i generuje obciążenia klimatyczne ustrojów kubaturowych	Wprowadzanie obciążeń statycznych i generowanie obciążeń klimatycznych ustrojów kubaturowych	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Uczestnik przeprowadza obliczenia MES i wymiaruje elementy według Eurokodu 2	Przeprowadzanie obliczeń MES i wymiarowanie elementów według Eurokodu 2	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. Dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji będzie zawierał opis efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji.

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

Tak. Zostanie przeprowadzona walidacja w oparciu o wywiad swobodny, który będzie zawierał kryteria weryfikacji zdefiniowane w efektach uczenia się.

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

Tak. Dokument będzie zawierał informacje o przeprowadzonej walidacji w formie testu przeprowadzonego przez specjalistę w danej dziedzinie.

Program

Szkolenie Robot Structural Analysis – Konstrukcje żelbetowe 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 przygotuje 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.

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 przystępowych
- Sposoby uwzględniania ścian murowanych

DZIEŃ 2

Zbrojenie prętowych elementów konstrukcji

- Wymiarowanie elementów żelbetowych
- Modyfikacja rozkładu zbrojenia i weryfikacja obiektów
- Zasady wymiarowania łań 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: 12

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 12 Definicja geometrii wielokondygnacyjnego budynku żelbetowego	Michał Nowicki	23-10-2024	09:00	10:00	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
2 z 12 Przerwa	Michał Nowicki	23-10-2024	10:00	10:30	00:30
3 z 12 Definicja obciążeń i kombinacji	Michał Nowicki	23-10-2024	10:30	12:00	01:30
4 z 12 Zasady poprawnej definicji modelu konstrukcji	Michał Nowicki	23-10-2024	12:00	14:30	02:30
5 z 12 Przerwa	Michał Nowicki	23-10-2024	14:30	15:00	00:30
6 z 12 Zbrojenie prętowych elementów konstrukcji	Michał Nowicki	23-10-2024	15:00	17:00	02:00
7 z 12 Zbrojenie płyt i ścian żelbetowych	Michał Nowicki	24-10-2024	09:00	13:00	04:00
8 z 12 Przerwa	Michał Nowicki	24-10-2024	13:00	13:30	00:30
9 z 12 Analiza kołowego zbiornika żelbetowego	Michał Nowicki	24-10-2024	13:30	15:00	01:30
10 z 12 Przerwa	Michał Nowicki	24-10-2024	15:00	15:30	00:30
11 z 12 Problemy występujące w trakcie analizy i sposoby ich eliminacji	Michał Nowicki	24-10-2024	15:30	16:30	01:00
12 z 12 Walidacja	-	24-10-2024	16:30	17:00	00:30

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt usługi brutto	1 968,00 PLN

Koszt usługi netto	1 600,00 PLN
Koszt godziny brutto	123,00 PLN
Koszt godziny netto	100,00 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.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy otrzymują podręcznik szkoleniowy wraz z plikami wykorzystywanymi podczas szkolenia.

Warunki techniczne

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

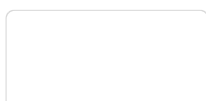
oprogramowanie wykorzystywane podczas szkolenia

Stanowisko komputerowe wyposażone w 2 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 jego rozpoczęciem.

Kontakt



Patrycja Janusz



E-mail patrycja.janusz@graitec.com

Telefon (+48) 12 6392 521