Możliwość dofinansowania

AMG SZKOLENIA S.C.

4,4 / 5

10 ocen

Geotechnika: drogi, linie kolejowe, budownictwo cywilne i przemysłowe – badania, projektowanie, wykonawstwo i nadzór budowlany.

Numer usługi 2026/02/18/202669/3344905

zdalna w czasie rzeczywistym

Usługa szkoleniowa

14 h

21.05.2026 do 22.05.2026

1 722,00 PLN brutto

1 400,00 PLN netto

123,00 PLN brutto/h

100,00 PLN netto/h

150,00 PLN cena rynkowa

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Budownictwo i projektowanie
Grupa docelowa usługi	Szkolenie skierowane jest do inżynierów pracujących w wykonawstwie, projektowaniu i w nadzorze budowlanym.
Minimalna liczba uczestników	6
Maksymalna liczba uczestników	15
Data zakończenia rekrutacji	14-05-2026
Forma prowadzenia usługi	zdalna w czasie rzeczywistym
Liczba godzin usługi	14
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

Cel

Cel edukacyjny

Celem szkolenia jest przekazanie i pogłębienie wiedzy niezbędnej w procesie projektowania budowli w zakresie geotechniki, metod badania podłoża, badań laboratoryjnych gruntów, projektowania, wykonawstwa i nadzoru prac geotechnicznych prowadzonych przy realizacji fundamentów budowli naziemnych, podziemnych, nasypów drogowych i kolejowych, projektowania posadowienia wszelkich budowli naziemnych i podziemnych w trudnych warunkach gruntowych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Rozróżnia kategorie geotechniczne obiektów	Określa kategorię geotechniczną obiektu na podstawie danych o konstrukcji i podłożu	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Klasyfikuje grunty oraz określa zasady dotyczące badań polowych i laboratoryjnych gruntów zgodnie z zasadami polskich norm i Eurokodu7	Rozróżniania rodzaje i stany gruntów zgodnie z zasadami polskich norm i Eurokodu7	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wymienia i rozróżnia przynajmniej dwa rodzaje badań polowych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Określa technologie wzmacniania podłoża gruntowego budowli i nasypów	Dobiera metody wzmocnienia podłoża w przypadku występowania gruntów niespoistych w stanie luźnym	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Określa metody wzmacniania podłoża w przypadku występowania gruntów organicznych do głębokości 6 metrów	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Rozróżnia rodzaje pali	Wskazuje, które z pali zaliczają się do pali wbijanych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

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

NAJWAŻNIEJSZE ZAGADNIENIA OMAWIANE NA SZKOLENIU:

- KATEGORIE GEOTECHNICZNE

- OPINIA GEOTECHNICZNA, PROJEKT GEOTECHNICZNY, PROJEKT GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI- FORMA I ZAKRES OPRACOWANIA
- KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG PN i NOWA KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG EUROKODU7
- BADANIA POLOWE I LABORATORYJNE GRUNTÓW WYKONYWANE ZGODNIE Z PN i EUROKODEM7
- BUDOWA OBIEKTÓW LINIOWYCH: AUTOSTRADY, DROGI EKSPRESOWE, DROGI KOLEJOWE
- ŚCIANKI LARSENA, ŚCIANY SZCZELINOWE I PALISADY Z KOLUMN DSM I PALI CFA
- PALE I KOLUMNY
- TECHNOLOGIE WZMACNIANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO BUDOWLI I NASYPÓW DROGOWYCH I KOLEJOWYCH
- OSUWISKA, STABILIZACJA OSUWISK
- WAŁY PRZECIWPOWODZIOWE, BUDOWA I REMONTY WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH

Technologie przedstawione na szkoleniu dotyczą: sposobów badania i oceny przydatności gruntów jako podłoży obiektów budowlanych, badania gruntów i kruszyw jako materiału potrzebnego do wznoszenia budowli ziemnych, nasypów drogowych i kolejowych, badania podłoża gruntowego na potrzeby wykonywania żelbetowych budowli zagłębionych w gruncie, wzmacniania gruntu, wykonywania pali, zabezpieczania stabilności pionowych ścian głębokich wykopów budowlanych tymczasowych i wykopów stałych do poprowadzenia dróg kołowych i szlaków kolejowych, stabilizacji osuwisk, budowy nowych i remontów istniejących wałów przeciwpowodziowych, budowy żelbetowych tuneli komunikacyjnych i budynków opartych na ścianach szczelinowych, wykonywania dróg na nasypach i w wykopach z uwzględnieniem stabilizacji skarp oraz budowy nasypów drogowych w miejscach występowania słabych gruntów organicznych i na terenach polderów zalewowych.

1. **Kategorie geotechniczne:**

- budowa podłoża – warunki proste, złożone i skomplikowane,
- stopień złożoności konstrukcji i rozpiętości elementów nośnych,
- rodzaj i wrażliwość budowli na zniszczenie, współczynnik konsekwencji zniszczenia,
- budowle specjalne,
- dokumenty wymagane w przypadku opracowania opinii geotechnicznej, projektu geotechnicznego w zakresie podstawowym i poszerzonym oraz projektu geologiczno-inżynierskiego.

2. **Klasyfikacja gruntów wg PN i Eurokodu 7:**

- klasyfikacja gruntów wg PN i EC-7;
- analiza sitowa gruntów, określenie przydatności gruntów i kruszyw do wbudowania w nasyp lub uformowania poduszki gruntowej pod fundamentem,
- badania makroskopowe gruntów wg PN i EC-7, określenie rodzaju i stanu gruntu.

3. **Badania polowe wg PN i Eurokodu7:**

- planowanie badań polowych zgodnie z EC-7,
- rozmieszczenie punktów badawczych,
- dobór badań zależnie od rodzaju obiektu, rozmiarów i nacisków fundamentów,
- wiercenia gruntów i skał,
- głębokość aktywna a głębokość rozpoznania podłoża,
- obliczanie osiadań metodą naprężeń do głębokości aktywnej,
- interpretacja wyników badań i ocena jakości otrzymanych wyników,
- sondowania dynamiczne,
- sondowania statyczne CPTU,
- badania dylatometryczne - Dylatometr Marchettiego,
- badania presjometryczne - Presjometr Menarda,
- wielkowymiarowe obciążenie gruntu,
- badania inklinometryczne i georadarowe.

4. **Badania laboratoryjne – zasady działania aparatów, przebieg badania, wykresy i wzory potrzebne do obliczenia parametrów gruntów:**

- planowanie badań laboratoryjnych w nawiązaniu do wykonanych badań polowych,
- stan i zmiany naprężeń w podłożu gruntowym,
- pobieranie i transport próbek,
- aparat bezpośredniego ścinania (aparat skrzynkowy) - wyznaczanie kąta tarcia wewnętrznego i spójności gruntu, prosta Coulomba,
- edometr - wyznaczanie modułów ściśliwości M0 i M,
- aparat trójosiowego ściskania - wyznaczanie kąta tarcia wewnętrznego i spójności gruntu metodą kół Mohra. Rodzaje badań przeprowadzanych w aparatach trójosiowych w zależności od rodzaju budowli i tempa wzrostu obciążenia podłoża w trakcie budowy i eksploatacji obiektu; przygotowanie próbek; konsolidacja izotropowa i anizotropowa,
- aparat Proctora - wyznaczenie wilgotności optymalnej do uzyskania maksymalnego zagęszczenia gruntów w nasypach i poduszkach gruntowych.

5. **Osuwiska:**

- mechanizm powstawania i rodzaje osuwisk,
- stabilizacja osuwisk,
- budowa obiektów i dróg na terenach osuwiskowych.

6. **Posadowienie pośrednie na palach i kolumnach. Obliczanie nośności pali na podstawie parametrów gruntów i na podstawie sondowania CPTU:**

- pale wbijane Franki, Vibro i Vibrex,
- pale CFA,
- pale Wolfscholtza,
- pale wiercone w zawiesinie iłowej,
- pale żelbetowe prefabrykowane,
- pale stalowe,
- kolumny piaskowe i wapienne,
- kolumny żwirowo-betonowe FSS,
- kolumny jet-grouting,
- kolumny CCM,
- wgłębne mieszanie gruntów na sucho i na mokro – kolumny DSM.

7. Wały przeciwpowodziowe:

- zasady budowy nowych wałów przeciwpowodziowych,
- metody remontu wałów przeciwpowodziowych.

8. **Roboty ziemne i fundamentowanie realizowane w głębokich wykopach; ścianki Larsena; ściany szczelinowe, kotwy gruntowe:**

- zabezpieczenia głębokich wykopów - stalowe ścianki Larsena,
- technologia wykonywania ścian szczelinowych (metody stropowa, metoda półstropowa, metoda up and down i metoda przypory ziemnej),
- kotwy gruntowe.

9. **Metody stabilizacji słabego podłoża budowli i nasypów komunikacyjnych; omówienie metod wzmacniania podłoża i przykłady ich zastosowania:**

- wymiana dynamiczna (kolumny kamienne),
- konsolidacja dynamiczna (ciężkie ubijanie),
- wymiana gruntu,
- doziarnianie słabych przypowierzchniowych warstw gruntów spoistych,
- metoda wyparcia gruntów organicznych z zagłębienia w gruncie,
- pionowy drenaż,
- wibroflotacja i wibrowymiana,
- cementyzacja w skałach i gruntach,
- stabilizacja podłoża wapnem, cementem i mieszankami popiół-wapno-grunt,
- zamrażanie gruntów,
- spiekanie gruntów lessowych,
- wzmacnianie podłoża budowli i nasypów komunikacyjnych na terenach zalewowych,
- mikrowybuchy.

10. **Konsultacje, dyskusja**

11. **Ocena efektywności szkolenia (test)**

Szkolenie odbędzie się w dniach 26 - 27.03 w godzinach: 9:00 – 15:00.

Liczba godzin szkolenia (14 godzin) podana jest w godzinach dydaktycznych (45 minutowych) i obejmuje walidację szkolenia.

Przerwy (w sumie 45 minut/dzień) nie są wliczone w podaną liczbę godzin dydaktycznych szkolenia.

Walidacja realizowana jest poprzez wypełnienie testu teoretycznego z wynikiem generowanym automatycznie.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 5

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 5 Geotechnika: drogi, linie kolejowe, budownictwo cywilne i przemysłowe – badania, projektowanie, wykonawstwo i nadzór budowlany.	Wykładowca AMG Szkolenia	21-05-2026	09:00	14:15	05:15
2 z 5 Przerwy w sumie	Wykładowca AMG Szkolenia	21-05-2026	14:15	15:00	00:45
3 z 5 Geotechnika: drogi, linie kolejowe, budownictwo cywilne i przemysłowe – badania, projektowanie, wykonawstwo i nadzór budowlany - c.d.	Wykładowca AMG Szkolenia	22-05-2026	09:00	14:00	05:00
4 z 5 Przerwy w sumie	Wykładowca AMG Szkolenia	22-05-2026	14:00	14:45	00:45
5 z 5 Walidacja szkolenia (test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie)	Wykładowca AMG Szkolenia	22-05-2026	14:45	15:00	00:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	1 722,00 PLN

Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 400,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	123,00 PLN
Koszt osobogodziny netto	100,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1

1 z 1

Wykładowca AMG Szkolenia

Pracownik Katedry Geotechniki i Dróg Wydziału Budownictwa Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Specjalizacja: Geotechnika, Geoinżynieria i Budowle Podziemne. Pracuje w budownictwie od 40 lat, początkowo w przygotowaniu produkcji, później w wykonawstwie, następnie w projektowaniu a obecnie w Katedrze Geotechniki i Dróg Wydziału Budownictwa Politechniki Śląskiej. Projektował i nadzorował realizacje wielu obiektów budownictwa przemysłowego dla branży hutniczej i koksowniczej, budownictwa ogólnego i przemysłowego w zakresie konstrukcji stalowych, żelbetowych i fundamentowania a następnie projektował i nadzorował w zakresie geotechniki budowę sześciu odcinków autostrad A1 i A4 a także obwodnicy miejscowości Lubień w ciągu drogi ekspresowej S7. Wykonuje i wykonywał projekty, ekspertyzy i opinie dotyczące oceny warunków geotechnicznych posadowienia: żelbetowych hiperboloidalnych chłodni kominowych w Elektrowni Łagisza i Elektrowni Jaworzno III, fundamentów stalowych hal przemysłowych i magazynowych, w tym również płyty fundamentowej hali budynku głównego, maszynowni i fundamentów obiektów IOS nowoczesnego bloku energetycznego o mocy 910 MW w Elektrowni Jaworzno III, zbiorników na produkty naftowe dla rafinerii w kraju i za granicą, komór technologicznych biogazowni oraz nasypów drogi ekspresowej S7 i autostrad A1 i A4. Doświadczony wykładowca.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

- Materiały szkoleniowe w wersji elektronicznej (plik pdf) przesyłamy przed rozpoczęciem szkolenia.
- Zaświadczenie ukończenia szkolenia w wersji elektronicznej (plik pdf) przesyłamy po zakończeniu szkolenia.
- W ciągu 7 dni od daty zakończenia szkolenia uczestnikom szkolenia umożliwiamy kontakt z wykładowcą w celu uzyskania pomocy w rozwiązywaniu problemów dotyczących zakresu tematycznego szkolenia.

Warunki uczestnictwa

Wysłanie formularza zgłoszeniowego jest jednoznaczne z zapoznaniem się i akceptacją Regulaminu Świadczenia Usług Szkoleniowych dostępnego na stronie www.amgszkolenia.pl (zakładka Regulamin) oraz z wyrażeniem zgody na przetwarzanie przez AMG Szkolenia danych osobowych podanych w formularzu zgłoszeniowym w zakresie niezbędnym do realizacji szkolenia.

Informacje dodatkowe

Szkolenie finansowane w co najmniej 70% ze środków publicznych jest zwolnione od podatku VAT.

Informujemy, iż usługa będzie nagrywana na potrzeby usługodawcy oraz na potrzeby monitoringu, kontroli ze strony operatorów. Wykorzystanie nagrania na inne cele niż monitoring i kontrola, wymaga pozyskania przez Usługodawcę zgody Uczestnika.

Warunki techniczne

Szkolenia online organizujemy z wykorzystaniem platformy szkoleniowej **ClickMeeting**.

Do udziału w szkoleniu wystarczy dostęp do urządzenia podłączonego do internetu, mikrofon, słuchawki/głośniki, ewentualnie kamera internetowa. **Nie jest konieczna instalacja na komputerze specjalnego oprogramowania - wystarczy aktualna wersja przeglądarki Google Chrome (zalecana) lub Mozilla Firefox. Linki do połączenia na szkolenie są ważne jedynie w czasie jego trwania.**

Uczestnicy w czasie rzeczywistym widzą i słyszą wykładowcę, mogą również widzieć i słyszeć siebie wzajemnie – zapewniamy możliwość skorzystania z panelu dyskusyjnego dla wszystkich uczestników w trakcie szkolenia oraz **wsparcie techniczne** realizowane telefonicznie lub w formie czatu przed i podczas szkolenia.

Przed rozpoczęciem szkolenia każda zgłoszona osoba otrzyma e-maila z linkiem do wirtualnego pokoju wraz z instrukcją połączenia się z platformą szkoleniową.

W przypadku dodatkowych pytań prosimy o kontakt z panem Rafałem Oszczepalińskim, tel. 690 888 087.

Kontakt

AGNIESZKA OCHMAŃSKA

E-mail biuro@amgszkolenia.pl

Telefon (+48) 789 172 032