

Nazwa w języku polskim: Roboty ziemne w geoinżynierii
Nazwa w j. angielskim: Earthworks in geoengineering

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej // dr inż. Rafał Jendruś

Course offered by: Faculty of Mining, Safety Engineering and Industrial Automation // dr inż. Rafał Jendruś

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Celem wykładów i przedmiotu jest zapoznanie studentów z uwarunkowaniami technologią, zasadami projektowania, sposobami wykonywania i prowadzenia robót ziemnych pod obiekty kubaturowe, liniowe, drogowe, omówienie właściwości gruntów ze względu na prowadzenie robót ziemnych, zasad określania ilości robót ziemnych, planowania przemieszczania mas ziemnych, zdejmowania ziemi roślinnej oraz wykonywania wykopów, skarp i nasypów, odwadnianie wykopów. Celem wykładu jest ponadto, zapoznanie ze sposobami wykonywania robót ziemnych za pomocą sprzętu mechanicznego z zastosowaniem koparek, ładowarek, spycharek, zgarniarek i równiarek oraz zasadami wykonywania robót przy zagęszczaniu gruntu i jego wzmacnianiu. Wykład zawiera omówienie wykonywania robót metodą bez wykopową, wykonywania wykopów wąsko przestrzenne pod instalacje oraz omówienie niezbędnej dokumentacji formalnej, projektowej i technicznej dla robót ziemnych.
Short description:
The aim of the lectures and the course is to familiarize students with the conditions of technology, design principles, methods of performing and carrying out earthworks for large, linear and road structures, discussing the properties of soil due to earthworks, rules for determining the amount of earthworks, planning the movement of earth masses, removing plant soil and excavation, slopes and embankments, drainage of excavations. The aim of the lecture is also to familiarize students with the methods of performing earthworks using mechanical equipment, including excavators, loaders, bulldozers, scrapers and graders, as well as the principles of carrying out soil compaction and strengthening works. The lecture includes an overview of carrying out works using the trenchless method, making narrow-spatial excavations for installations, and a discussion of the necessary formal, design and technical documentation for earthworks.
Opis:
Treści programowe Wykład Problematyka wykładu, obejmuje omówienie zagadnień związanych z: - zdefiniowaniem pojęcia robót ziemnych; właściwościami gruntów ze względu na prowadzenie robót ziemnych; - zasadami określania ilości robót ziemnych; - zasadami planowania przemieszczania mas ziemnych; - zasadami zdejmowania ziemi roślinnej; - zasadami wykonywania wykopów i nasypów; - wykonywaniem robót za pomocą koparek i ładowarek; - wykonywaniem robót za pomocą spycharek; - wykonywaniem robót za pomocą zgarniarek i równiarek; - zagęszczaniem gruntu; - wzmacnianiem gruntów. Ponadto, zajęcia wykładowe dotyczą omówienia zagadnień: tzw. kąta stoku naturalnego, klinu odłamu

w robotach ziemnych; omówienia zagadnienia wykonywania zabezpieczeń wykopów fundamentowych, bezpiecznej pracy wokół wykonywanych głębokich wykopów, odwanianie wykopów.

Wykład:

- **stacjonarne: 30 h**
- **niestacjonarne: 18 h**

Liczba punktów ECTS: 2

Description:

Literatura:

Literatura podstawowa:

1. Włodzimierz Martinek, Paweł Nowak, Piotr Woyciechowski: „Technologia robót budowlanych” Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2010r.
2. Włodzimierz Martinek, Mariola Książek, Wioletta Jackiewicz - Rek: "Technologia robót budowlanych "-Ćwiczenia projektowe Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej Warszawa 2007r.
3. Marian Głazewski, Eugeniusz Nowocień, Konrad Piechowicz: "Roboty ziemne i rekultywacyjne w budownictwie komunikacyjnym" - Wydawnictwo Komunikacji i Łączności Warszawa 2012r.
4. Anna Siemińska-Lewandowska: "Głębokie wykopy - Projektowanie i wykonawstwo" - Wydawnictwo Komunikacji i Łączności Warszawa 2011r..
5. Stanisław Pisarczyk: "Geoinżynieria - metody modyfikacji podłoża gruntowego" Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej Warszawa 2005r.
6. Piotr Jermołowicz: Nasypy na gruntach słabonośnych – optymalizacja przekroju poprzecznego oraz określanie stref naprężeń w podłożu. Mat. szkoleniowe. ZOIB, Szczecin 2010r.
7. Piotr Jermołowicz: Wykonywanie robót ziemnych na gruntach słabych, wysadzinowych i podmokłych. Mat. szkoleniowe. LOIB, Lublin 2013r.

Literatura uzupełniająca:

1. Dyżewski A.: „Technologia i organizacja budowy”. Arkady. Warszawa 1990r.
2. Rowiński L.: „Technologia zmechanizowanych robót budowlanych”. PWN. Warszawa 1979r.
3. Rowiński L.: „Technologia i organizacja procesów inżynierskich budownictwa miejskiego”. Wyd. Pol. Śląskiej, Gliwice 1994r.
4. Jaworski K. M.: „Podstawy organizacji budowy”. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2004r.
5. Stefański A.: „Technologia zmechanizowanych robót budowlanych”. PWN, Warszawa 1977r.
6. Poradnik majstra budowlanego - Arkady 2008r.

Bibliography:

Basic literature:

1. Włodzimierz Martinek, Paweł Nowak, Piotr Woyciechowski: "Technology of construction works" Publishing House of the Warsaw University of Technology, Warsaw 2010.
2. Włodzimierz Martinek, Mariola Książek, Wioletta Jackiewicz–Rek: "Technology of construction works" - Design exercises, Publishing House of the Warsaw University of Technology, Warsaw 2007.
3. Marian Głazewski, Eugeniusz Nowocień, Konrad Piechowicz: "Earth and reclamation works in communication construction" - Publishing House of Communications and Communications Warsaw 2012.
4. Anna Siemińska-Lewandowska: "Deep excavations - Design and implementation" - Publishing House of Communications and Communications Warsaw 2011.
5. Stanisław Pisarczyk: "Geoengineering - methods of modifying the subsoil" Publishing House of the Warsaw University of Technology, Warsaw 2005.
6. Piotr Jermołowicz: Embankments on low-bearing soils - optimization of the cross-section and determination of stress zones in the subsoil. Matt. training. ZOIB, Szczecin 2010.
7. Piotr Jermołowicz: Carrying out earthworks on weak, flooded and wet soil. Matt. training. LOIB, Lublin 2013.

Additional literature:

1. Dyżewski A.: "Technology and organization of construction". Arcades. Warsaw 1990.
2. Rowiński L.: "Technology of mechanized construction works." PWN. Warsaw 1979.
3. Rowiński L.: "Technology and organization of urban construction engineering processes." Ed. Half. Śląska, Gliwice 1994
4. Jaworski K. M.: "Basics of construction organization." PWN Scientific Publishing House, Warsaw,

2004.

5. Stefański A.: "Technology of mechanized construction works." PWN, Warsaw 1977.

6. Construction foreman's guide - Arkady 2008.

Efekty uczenia się:

Wiedza:

K1A_W1 - Student zna i rozumie zaawansowane zagadnienia w zakresie matematyki i innych obszarów nauki oraz dyscypliny Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, przydatne do formułowania i rozwiązywania typowych zadań inżynierskich na kierunku Geoinżynieria i eksploatacja surowców.

Umiejętności:

K1A_U7 - Potrafi dobierać i korzystać z właściwych technik, umiejętności i nowoczesnych narzędzi inżynierskich w zakresie geoinżynierii i eksploatacji surowców, w tym eksploatacji podziemnej, odkrywkowej, geologii, rekultywacji terenów poprzemysłowych oraz maszyn inżynierskich i robotyki przemysłowej.

Kompetencje społeczne:

K1A_K1 - Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Learning outcomes:

Knowledge:

K1A_W1 - The student knows and understands advanced issues in mathematics and other areas of science and the discipline of Environmental Engineering, Mining and Energy, useful for formulating and solving typical engineering tasks in the field of Geoengineering and exploitation of raw materials.

Skills:

K1A_U7 - Is able to select and use appropriate techniques, skills and modern engineering tools in the field of geoengineering and exploitation of raw materials, including underground and open-pit mining, geology, recultivation of post-industrial areas as well as engineering machines and industrial robotics.

Social competence:

K1A_K1 - The student is ready to critically evaluate the acquired knowledge and received content, recognize the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and seek the opinion of experts in case of difficulties in solving the problem independently.

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Zaliczenie pisemne w formie testu zawierającego pytania otwarte lub wielokrotnego wyboru Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi (możliwość zwolnienia dla studentów aktywnie uczestniczących w zajęciach).

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture

Written test with open questions or multiple choice questions Passing criteria: minimum 50% of correct answers (possibility of exemption for students actively participating in classes).

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time and part-time studies degree - any field of study - any	2024/2025	

semester - any		
----------------	--	--