

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Selected Geotechnical Problems in Civil Engineering (PSEUBZO>SGPCE)

Name:

Nazwa w języku polskim:

Name in Polish:

Nazwa w jęz. angielskim:

Name in English: Selected Geotechnical Problems in Civil Engineering

### Dane dotyczące przedmiotu:

#### Information on course:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Budownictwa  
Course offered by department: Faculty of Civil Engineering  
Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska  
Course for department: Silesian University of Technology

#### Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

#### Default type of course examination report:

ZAL

#### Język wykładowy:

angielski

#### Language:

English

#### Strona WWW:

#### Course homepage:

<https://platforma.polsl.pl/rb/course/view.php?id=139>

#### Skrócony opis:

Celem kursu jest poznanie różnych rodzajów fundamentów pośrednich, ze szczególnym uwzględnieniem metod projektowania fundamentów palowych, oraz problematyki określania stateczności zboczy naturalnych i podpartych skarp wykopów. Poruszono także kwestię posadowienia w trudnych warunkach gruntowych, czyli na gruntach ekspansywnych.

#### Short description:

The course aims to teach various deep foundations and designing a pile foundation, determination of slope stability and various methods of supporting cut slopes. Foundation in difficult subsoil conditions, i.e. on expansive soils, is also discussed.

#### Opis:

Treści programowe

Wykład: 30 godzin dydaktycznych

1. FUNDAMENTY GŁĘBOKIE, W TYM PALE WIERCONE: fundamenty pływające, osiadania fundamentów wyrównanych, podbicie fundamentów, zabezpieczenia wykopów, pale wiercone

2. FUNDAMENTY PALOWE: wybór, projektowanie, umiejscowienie

3. BADANIA PALI W TERENIE

4. FUNDAMENTY NA GRUNTACH PĘCZNIEJĄCYCH: identyfikacja gruntów pęczniejących, przewidywanie wypiętrzenia, projektowanie fundamentów, podstawowe rozważania, fundamenty bezpośrednie pojedyncze lub pasmowe, zbrojone fundamenty płytowe, fundamenty głębokie, minimalizacja przemieszczeń fundamentów

5. ANALIZA STATECZNOŚCI SKARP I ZBOCZY: problemy stateczności zboczy, zbocza w gruntach stwarzające szczególne problemy, wykresy stateczności skarp, szczegółowe analizy stateczności skarp, stabilizacja zboczy, wzmocnienie zboczy

6. ŚCIANY OPOROWE i SYSTEMY PODPARCIA ŚCIAN WYKOPOW: rozważania projektowe dotyczące ścian oporowych, parcia gruntu, równoważne ciśnienia wody, procedury projektowania ścian oporowych, kaszyce, systemy podparć ścian wykopów, przemieszczenia ścian oporowych i gruntu, stateczność ścian oporowych, drenaż w zasypce

Liczba punktów ECTS: 5

#### Description:

Lecture: 30 teaching hours

1. DEEP FOUNDATIONS INCLUDING DRILLED PIERS: Floating foundations, Settlements of compensated foundations, Underpinning, Excavation protection, Drilled piers

2. PILE FOUNDATIONS: Selection, Design, Placement

3. FIELD TESTING OF PILES

4. FOUNDATIONS ON EXPANSIVE SOILS: Identification of swelling soils, Application of heave predictions, Design of foundations, Basic considerations, Shallow individual or continuous footings, Reinforced slab-on-grade foundations, Deep foundations, Minimization of foundation movement

5. SLOPE STABILITY ANALYSIS: Slope stability problems, Slopes in soils presenting special problems, Slope stability charts, Detailed analyses of slope stability, Stabilization of slopes, Slope reinforcement

6. RETAINING WALLS AND EXCAVATION SUPPORT SYSTEMS: Design considerations for retaining walls, Earth pressures, Equivalent fluid pressures, Design procedures for retaining walls, Crib wall, Excavation support systems, Wall and ground movements, Stability of retaining walls, Drainage from backfill

Number of ECTS credits: 5

#### Literatura:

1. Gwizdała K.: Fundamenty palowe, PWN, Warszawa, 2013

2. Pisarczyk S.: Mechanika gruntów. OWPW, Warszawa, 2005.

3. Puła O.: Fundamenty palowe wg Eurokodu 7. DWE, Wrocław, 2013.

4. Wiłun Z.: Zarys geotechniki. WKiŁ, 2003.

5. Manual for the geotechnical design of structures to Eurocode 7, The Institution of Structural Engineers, 2013

6. Kempfert H.-G., Gebreselassie B.: Excavations and Foundations in Soft Soils, Springer, 2006.

7. EN 1997-1, 2: Eurocode 7

8. Cobb F.: Structural Engineers's Pocket Book. Eurocodes, CRC Press, 2015

9. Orr T.L.L., Farrell E.R.: Geotechnical Design to Eurocode 7, Springer, 1999  
 10. Das B.M.: Principles of Foundation Engineering. Cengage Learning, 2014.  
 11. Ameratunga J., Sivakugan N., Das B.: Corellation of Soil and Rock properties in Geotechnical Engineering, Springer, 2016  
 12. Tomlinson M.J., Boorman R.: Foundation design and construction, Pearson Education Ltd, 2001  
 13. Frank R., Bauduin C., Driscoll R., Kavvas M., Krebs Ovesen N., Orr T., Schuppener B.: Designers guide to Eurocode 7, Thomas Telford, 2013  
 Bibliography:

#### Bibliography:

1. Bowles J.E.: Foundation Analysis and Design. MacGraw-Hill Companies Inc., 1997.  
 2. Das B.M.: Principles of Foundation Engineering. Cengage Learning, 2014.  
 3. Manual for the geotechnical design of structures to Eurocode 7, The Institution of Structural Engineers, 2013  
 4. Kempfert H.-G., Gebreselassie B.: Excavations and Foundations in Soft Soils, Springer, 2006.  
 5. EN 1997-1, 2: Eurocode 7  
 6. Cobb F.: Structural Engineers's Pocket Book. Eurocodes, CRC Press, 2015  
 7. Orr T.L.L., Farrell E.R.: Geotechnical Design to Eurocode 7, Springer, 1999  
 8. Das B.M.: Principles of Foundation Engineering. Cengage Learning, 2014.  
 9. Ameratunga J., Sivakugan N., Das B.: Corellation of Soil and Rock properties in Geotechnical Engineering, Springer, 2016  
 10. Tomlinson M.J., Boorman R.: Foundation design and construction, Pearson Education Ltd, 2001  
 11. Frank R., Bauduin C., Driscoll R., Kavvas M., Krebs Ovesen N., Orr T., Schuppener B.: Designers guide to Eurocode 7, Thomas Telford, 2013

#### Efekty uczenia się:

Student zna i rozumie

Wiedza:

K1A\_W07 zasady projektowania i badania fundamentów pośrednich i konstrukcji oporowych oraz sprawdzania stateczności skarp i zboczy

Umiejętności:

Student potrafi

K1A\_U06 zaprojektować prosty fundament na palach, prostą ściankę szczelną i proste odwodnienie wykopu

#### Learning outcomes:

Knowledge:

A student knows and understands

K1A\_W07 design and testing principles of deep foundation, retaining structures and a dewatering system, verification of slope stability

Skills:

A student can

K1A\_U06 design a simple pile foundation, a simple sheet pile wall and a simple dewatering system

#### Metody i kryteria oceniania:

Wymagania wstępne: zaliczenie kursu Fundamentowanie

Wykłady: egzamin pisemny

Egzamin należy zaliczyć na ocenę co najmniej E (50%).

W celu przepisania ocen częściowych student powinien zgłosić się do prowadzącego w ciągu dwóch pierwszych tygodni semestru.

Syllabus obowiązuje od semestru letniego roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

#### Assessment methods and assessment criteria:

Prerequisites: positive evaluation of the course Foundation Engineering

Lectures: written exam

Exam must be passed with a grade of at least E (50%).

To have partial grades rewritten, students should contact the instructor within the first two weeks of the semester.

The syllabus is valid from the summer semester of the 2025/2026 academic year, and its content is not subject to change during the semester.

#### Punkty przedmiotu w cyklach:

#### Course credits in various terms:

| <bez przypisanego programu><br><without a specific program>                          |                                |                  |                          |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------|------------------------|
|                                                                                      | Typ punktów<br>Type of credits | Liczba<br>Number | Cykl pocz.<br>First term | Cykl kon.<br>Last term |
| Europejski System Transferu Punktów (ECTS)<br>European Credit Transfer System (ECTS) |                                | 5                | 2024/2025-L              |                        |