

Module Handbook

TUK MODHB Homepage

Module BI-MSCBI-KIB-014-M-7

Geotechnical Engineering - Soil Mechanics and Dynamics, Rock and Tunnel Engineering, Special Foundation Works (M, 12.0 LP)

Module Identification

Module Number	Module Name	CP (Effort)
BI-MSCBI-KIB-014-M-7	<i>Geotechnical Engineering - Soil Mechanics and Dynamics, Rock and Tunnel Engineering, Special Foundation Works</i>	12.0 CP (360 h)

Basedata

CP, Effort	12.0 CP = 360 h
Position of the semester	2 Sem. from WiSe/SuSe
Level	[7] Master (Advanced)
Language	[DE] German
Module Manager	Vrettos, Christos, Prof. Dr.-Ing. (PROF DEPT: BI)
Lecturers	Vrettos, Christos, Prof. Dr.-Ing. (PROF DEPT: BI) Becker, Andreas, PD Dr.-Ing. (WMA DEPT: BI)
Area of study	[BI-BGB] Bodenmechanik und Grundbau
Reference course of study	[BI-88.B35-SG#2019] M.Sc. Structural Engineering [2019]
Lifecycle-State	[NORM] Active

Notice

Veranstaltung ist in beliebiger Reihenfolge belegbar

Courses

Type/SWS	Course Number	Choice in Module-Part	SL	PL	CP	Sem.
1V+1U	BI-BGR-WS005VU-K-7	P	U-Schein	PL1	3.0	WiSe
1V+1U	BI-BGR-WS008VU-K-7	P	U-Schein	PL1	3.0	WiSe
1V+1U	BI-BGR-SS008VU-K-7	P	U-Schein	PL1	3.0	SuSe
1V+1U	BI-BGR-SS006VU-K-7	P	U-Schein	PL1	3.0	SuSe

- About [BI-BGR-WS005VU-K-7]: Title: "Bodenmechanik II"; Presence-Time: 28 h; Self-Study: 62 h
- About [BI-BGR-WS005VU-K-7]: The study achievement "[U-Schein] proof of successful participation in the exercise classes (ungraded)" must be obtained.
 - It is a prerequisite for the examination for PL1.
- About [BI-BGR-WS008VU-K-7]: Title: "Fels- und Tunnelbau"; Presence-Time: 28 h; Self-Study: 62 h
- About [BI-BGR-WS008VU-K-7]: The study achievement "[U-Schein] proof of successful participation in the exercise classes (ungraded)" must be obtained.
 - It is a prerequisite for the examination for PL1.
- About [BI-BGR-SS008VU-K-7]: Title: "Baugruddynamik"; Presence-Time: 28 h; Self-Study: 62 h
- About [BI-BGR-SS008VU-K-7]: The study achievement "[U-Schein] proof of successful participation in the exercise classes (ungraded)" must be obtained.
 - It is a prerequisite for the examination for PL1.
- About [BI-BGR-SS006VU-K-7]: Title: "Gründungen und Spezialtiefbau"; Presence-Time: 28 h; Self-Study: 62 h
- About [BI-BGR-SS006VU-K-7]: The study achievement "[U-Schein] proof of successful participation in the exercise classes (ungraded)" must be obtained.
 - It is a prerequisite for the examination for PL1.

Examination achievement PL1

- Form of examination: **written exam (Klausur) (120 Min.)**
- Examination Frequency: each semester
- Examination number: 40063 ("Geotechnik - Bodenmechanik und -dynamik, Fels-, Tunnel- und Spezialtiefbau")

Evaluation of grades

The grade of the module examination is also the module grade.

Contents

From [BI-BGR-WS005VU-K-7] Bodenmechanik II:

Sickerströmung, Potentialströmung, schnelle Absenkung, Durchfeuchtung-Erddruck, Verformungen, räumlicher Erddruck, Silodruck-Materialverhalten von rolligen und bindigen Böden-Elastoplastische und weitere nichtlineare Stoffgesetze-Versuchstechnik zur Kalibrierung von Stoffgesetzen-Zusammengesetzte Bruchmechanismen, Standsicherheitsberechnungen-Zeitabhängige Vorgänge in gesättigten bindigen Böden-Teilgesättigte und quellfähige Böden

From [BI-BGR-WS008VU-K-7] Fels- und Tunnelbau:

- Schwingungen einfacher Systeme
- Bodenverhalten bei dynamischer Belastung
- Wellenausbreitung im Boden
- Messung von dynamischen Bodenkennwerten
- Schwingungen von Fundamenten
- Erschütterungsschutz
- Geotechnisches Erdbebeningenieurwesen

From [BI-BGR-SS008VU-K-7] Baugruddynamik:

- Beschreibung und Darstellung von Trennflächen
- Versagensmechanismen und Sicherung von Felsböschungen
- Verformungs- und Festigkeitsparameter für Festgestein
- Einfluss von Gebirgswasser
- Tunnelbau im Spreng- und Schildvortrieb
- Klassifizierung von Gebirge
- Tunnelstatik und Berechnung des Tunnelausbaus
- Systemverankerung
- Standsicherheit der Ortsbrust und Aufbruchsicherheit

From [BI-BGR-SS006VU-K-7] Gründungen und Spezialtiefbau:

- Horizontal belastete Pfähle und Pfahlgruppen
- Hochhausgründungen
- Pfahl-Platten-Gründungen
- Fließdruck auf Pfähle
- Tiefe Baugruben
- Schlitzwandbauweisen
- Deckelbauweisen
- Sicherheit gegen Aufschwimmen
- Hangsicherungen

Competencies / intended learning achievements

Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- komplexe Zusammenhängen in der Bodenmechanik hinsichtlich elastoplastischer und weiterer Stoffgesetze zu verstehen
- Standsicherheitsuntersuchungen mit zusammengesetzten Bruchmechanismen sowie mit dynamischen Problemstellungen in der Geotechnik durchzuführen
- wesentliche Eigenschaften von Fels und Gebirge zu ermitteln
- erforderliche Untersuchungen und Nachweise im Tunnelbau zu führen
- verschiedene Konstruktionen und Verfahren des Spezialtiefbaus zu berechnen, z. B. in Form einer tiefen Baugrubensicherung im innerstädtischen Bereich oder der wirtschaftlichen Gründung eines Hochhauses
- die erweiterten Verfahren bezüglich Standsicherheitsuntersuchungen und die Verfahren zur Ermittlung von Erschütterungsbeanspruchungen anzuwenden
- Gebirgseigenschaften zu erfassen sowie die geotechnischen und felsmechanischen Nachweise im Fels-, Tunnel und Spezialtiefbau durchzuführen
- ein vertieftes Problembewusstsein für Problemstellungen in der Geotechnik insbesondere im Bereich bindiger Böden sowie für dynamische Beanspruchungen auf Gründungen und Maschinen zu entwickeln, z. B. infolge Verkehr oder Erdbeben, für Sondermaßnahmen für Gründungen von Bauwerken und Tunneln im Lockergestein wie auch im Gebirge

Literature

Literatur wird in den Lehrveranstaltungen angegeben

Materials

in OLAT bereitgestellte Unterlagen

Registration

keine Anmeldung erforderlich

Requirements for attendance of the module (informal)

Kenntnisse der unten aufgelisteten Module/Kurse oder vergleichbarer Veranstaltungen

Modules:

- [BI-MSCBI-KIB-004-M-7] Geotechnical Engineering - Foundation Engineering (M, 3.0 LP)

Requirements for attendance of the module (formal)

None

References to Module / Module Number [BI-MSCBI-KIB-014-M-7]

Course of Study	Section	Choice/Obligation
[BI-88.B35-SG#2019] M.Sc. Structural Engineering [2019]	[Compulsory Elective Modules] Vertiefungsmodule	[WP] Compulsory Elective