

Lehrveranstaltung	GEOS - Geotechnik im Straßenbau				
Modulsprache	Deutsch				
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Quarg-Vonscheidt, Prof. BauAss. Dipl.-Ing. Dirk Fischer, wissenschaftliche Mitarbeiter/-in				
Vorkenntnisse	Kenntnisse Geotechnik, Straßenplanung und Straßenbautechnik				
Termin	Sommer; Dauer: 15 Wochen				
Lehrform	3,5 WS Vorlesung und 0,5 WS Studienleistung				
Credits	5 CP				
Studiengang	MA Bauing				
Arbeitszeiten	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	50	8	0	2	60
Selbststudium	10	20	0	60	90
Leistungsnachweis	-	SL	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PL: Prüfungsleistung				

Lernergebnisse (Learning outcomes):

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen besitzen die Studierenden die Fähigkeit:

- Tragwirkungen von Verbundkonstruktionen und Tunnelbauwerken zu verstehen und zu berechnen.
- Tunnelbauwerke nach betrieblichen Gesichtspunkten zu betrachten und Rückschlüsse auf das Bauverfahren oder die Querschnittswahl zu treffen.
- Berechnen der Tunnelbeleuchtung sowie der Tunnelbelüftung sowie die Ermittlung der sicherheitsrelevanten Ausstattung
- Eine Baugrunderkundung für ein Straßenprojekt zu entwickeln, im Feld durchzuführen und ein geotechnisches Gutachten inkl. der Bearbeitung von Ausführungsvorschlägen zu erstellen

Fachkompetenz – Kenntnisse:

Das Ergebnis der Verarbeitung von Information durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich. Theorie- und/oder Faktenwissen:

- Verbundkonstruktionen: bewehrte Erde und andere Stützkonstruktionen
- Dimensionierung und Nachweis von Bewehrungen aus Geokunststoffen
- Verbundtragwerke: Baugrundstabilisierung, Tragschichtbewehrung, Asphaltbewehrung
- Grundlagen des Tunnelbaus
- Tunnelvortriebsverfahren und deren Einflussgrößen
- Besonderheiten der Berechnung von Tunnelbauwerken
- Verkehrsraum Tunnel: Beleuchtung, Lüftung, Einrichtungen für Verkehrs- und Sicherheitstechnik
- Geokunststoffe im Straßenbau (Hinweise zur Materialien und Materialwahl, Anwendungsfälle, Kontrolle und Prüfungen)

Fachkompetenz – Fertigkeiten:

Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Berechnung von Stützkonstruktionen nach Regelwerk
- Tunnelbauwerke nach konstruktiven Grundsätzen zu entwerfen und Tunnelbauverfahren auszuwählen

- Betriebliche Ausstattung von Tunnelbauwerken zu entwerfen und die Auswirkungen auf den Tunnelquerschnitt zu beschreiben
- Berechnung und Konzeptionierung von Tunnelbeleuchtung, Tunnelbelüftung, Sicherheitskonzept und Tunnelverwaltung
- Technische, vertragliche und materialspezifische Anforderungen an Geokunststoffe
- Lösungen für baupraktische Anwendungsfälle unter Verwendung von Geokunststoffen zu entwickeln und zu planen
- Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen sowie die Erhebung der für die Abrechnung der Leistungen notwendigen Daten und Abrechnung der Leistungen nach Vertrag zu verstehen und anzuwenden
- Bodenerkundungen (Rammkernbohrung, Rammsondierung) für Straßenbauprojekte zu planen, einzumessen, im Feld durchzuführen und auszuwerten
- Anfertigen von Geotechnischen Gutachten inkl. Ausführungsvorschlägen

Weitere Kompetenzebenen:

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:
 - Geotechnische Probleme aus dem Straßenbau zu analysieren und zu lösen
 - Aufbau und Inhalte von geotechnischen Gutachten
 - Anwendung von Regelwerken (FGSV, EBGEO etc.)
 - Arbeitsergebnisse zu präsentieren
- Sozialkompetenz:
 - Erarbeiten eines gemeinsamen Lösungsweges in einer Gruppe
 - Kritische Reflexion des Lösungsweges in der Gruppe
 - Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess
- Selbstkompetenz:
 - Selbstständig und eigenverantwortlich Aufgaben bearbeiten
 - Zeitmanagement zur Lösung der Gruppenarbeit
 - Bewertung / Reflexion der eigenen Planungsideen
 - Entwicklung und Vertiefung von anwendungsorientierten Fachkompetenzen

Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints

Bestandene Studien- und schriftliche Prüfungsleistung

Unterrichtsmaterial

Vorlesung mit Power-Point, Folien werden digital als Skript zur Verfügung gestellt, Übungsskript, Vorrechenübungen von Praxisbeispielen in der Vorlesung an der Tafel, Geräte zur Durchführung der Bodenerkundung inkl. Einmessung der Bohransatzpunkte

Literatur

- Kolymbas, D: Geotechnik
- Grundbautaschenbuch (Verlag Ernst & Sohn)
- EBGEO: Empfehlungen für Bewehrungen aus Geokunststoffen
- ETB: Empfehlungen des Arbeitskreises „Tunnel“
- Regelwerke über den FGSV-Reader
- DIN über die Plattform Perinorm