

Civil Engineering

Bildungsbereiche: Bau und Planung

1. Berufsqualifikation

Berufsbild

Civil Engineering (Bauingenieurwesen) konzentriert sich auf die Vermittlung der entsprechenden Kompetenzen in verschiedenen Disziplinen wie Brückenbau, Tragwerksbau, Geotechnik einschliesslich Tunnel- und Dammbau, Eisenbahn- und Strassenbau, Fluss- und Wasserbau, Instandhaltung bestehender Bauwerke, nachhaltiges und energieeffizientes Bauen, Naturgefahren und Fassaden. Absolventinnen und Absolventen des MSE-Studiengangs Civil Engineering sind in der Lage, Führungspositionen in Ingenieurbüros, Bauunternehmen oder der Verwaltung zu besetzen.

Berufliche Fähigkeiten

Die Absolventinnen und Absolventen des MSE-Studiengangs Civil Engineering sind in der Lage, sich mit den komplexen Fragestellungen aktueller und zukünftiger Herausforderungen im Bauingenieurwesen auseinanderzusetzen, anspruchsvolle Projekte zu managen und die Ergebnisse professionell zu vermitteln.

Einstiegsqualifikationen

Für die Anmeldung zu diesem Profil sind spezifische Fähigkeiten erforderlich. Studierende mit einem der folgenden Bachelorabschlüsse erfüllen in der Regel diese Zugangsvoraussetzungen.

- BSc in Bauingenieurwesen I Civil Engineering
- BSc in Geomatik, Hauptfach Bau und Infrastruktur (BSc HES-SO)

Die Beurteilung der Einstiegsqualifikationen ist Teil des Einschreibungsprozesses der jeweiligen Schule. Studierende, die keinen der oben genannten Bachelorabschlüsse haben, werden von der jeweiligen Fachhochschule individuell auf ihre Eignung geprüft.

Differenzierung zum Bachelorniveau

Auf der Bachelorstufe werden die Studierenden in allen Fachbereichen des Bauingenieurwesens unterrichtet, wobei ein praktisches Studium zu einer beruflichen Qualifikation führt. Im Masterstudiengang werden die Fachkompetenzen vertieft und um wissenschaftliche Methoden- und Managementfähigkeiten erweitert. Nach Abschluss des Masterstudiums sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, grosse Planungsaufgaben und anspruchsvollere Projekte zu bewältigen und die Verantwortung für ganze Prozesse zu übernehmen.

2. Profilinhalte

Das Studienprofil umfasst die folgenden Inhalte:

Im Fach Tragwerksbau liegt der Schwerpunkt auf fortgeschrittenen Methoden der Statik sowie im Beton-, Stahl-, Verbund- und Holzbau. Es können zusätzliche Kenntnisse in der Theorie der Stabilität und der Plastizität, der Erdbebentechnik und der Instandhaltung von Bauwerken erworben werden. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Entwicklung anspruchsvoller Konzepte für Tragwerke an Neu- und Bestandsgebäuden zu berechnen, zu planen, zu steuern und zu überwachen. Darüber hinaus wird die Umsetzung von strukturellen, dynamischen und energetischen Anforderungen in technisch realisierbare Strukturen unterstützt.

Im Fach Geotechnik liegt der Schwerpunkt auf der Analyse und Bewertung von Naturgefahren sowie der Planung, Projektierung und Überwachung von Bauwerken und Massnahmen in geotechnischen Bauprojekten. Erweiterte Grundlagen der Bodenmechanik schaffen die Voraussetzung für die Anwendung numerischer Methoden und Materialgesetze höherer Ordnung sowie für die Beschreibung des Verhaltens von teilweise gesättigten Böden. Weitere Bereiche des Spezialtiefbaus unter Berücksichtigung der Wechselwirkung zwischen Boden und Bauwerk, Verbesserungen an Baustellen, Bauen mit Geokunststoffen und Gesteinsmechanik können ebenfalls erforscht werden.

Im Fach Wasserbau liegt der Schwerpunkt auf der Bewältigung aktueller und zukünftiger Herausforderungen wie dem Klimawandel und seinen Auswirkungen auf Überschwemmungen und Niedrigwasserstände in Flüssen und Wasserversorgungen in Einzugsgebieten, dem Materialtransport in Flüssen und Grundwasser sowie der Ökologie, Revitalisierung und Nachhaltigkeit im Wasserbau. Zusätzliche Kenntnisse in hydrologischer und hydraulischer Modellierung (2-D und 3-D), Ethohydraulik sowie nachhaltigen Baumaterialien und Ingenieurmethoden können ebenfalls erworben werden.

In Fach Verkehrsplanung und Verkehrssysteme liegt der Schwerpunkt auf der Erweiterung der Grundlagen der Verkehrsplanung und -steuerung, insbesondere im Zusammenhang mit städtischen Ballungsräumen, der Planung und dem Betrieb öffentlicher Verkehrssysteme, dem Strassenbau, der Stadtstrassenplanung, der Bahntechnik und digitalen Mobilitätsinstrumenten. Darüber hinaus können zusätzliche Fähigkeiten zur Untersuchung bestehender Transportsysteme erworben werden.