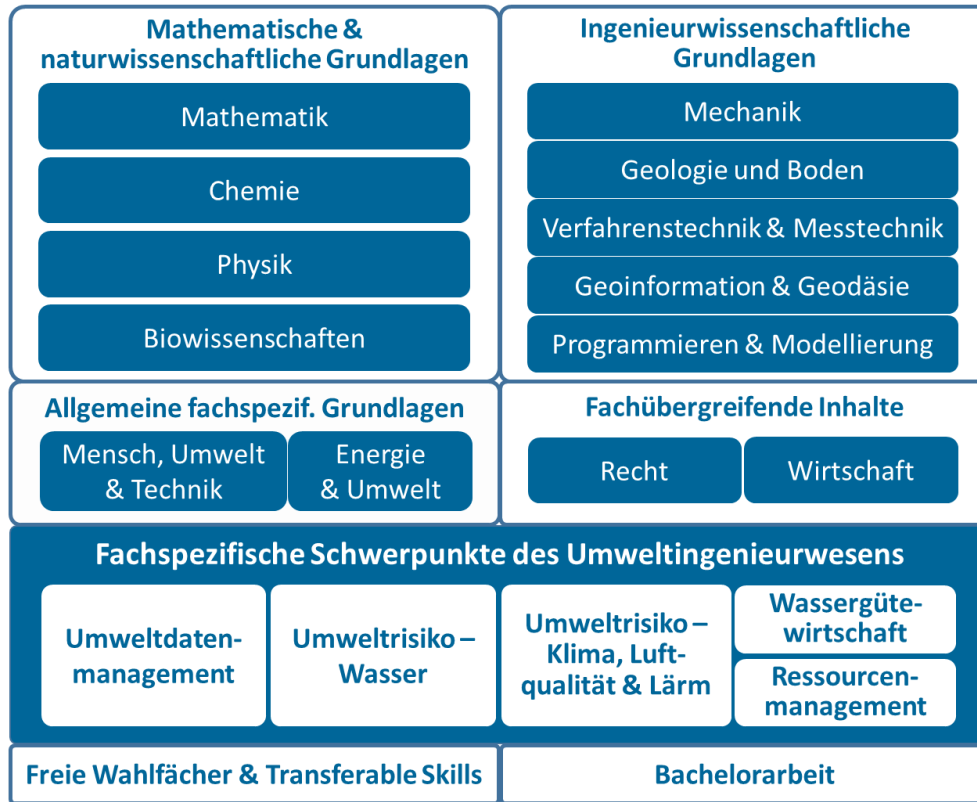




## Bachelorstudium – Prüfungsfächer, Module, Lehrveranstaltungen

Prüfungsfächer und Module



### Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen

#### Modul Mathematik

Mathematik 1 für Bau- und Umweltingenieurwesen (VO / 6,0 ECTS)

Mathematik 1 für Bau- und Umweltingenieurwesen (UE / 3,0 ECTS)

Mathematik 2 für Bau- und Umweltingenieurwesen (VO / 6,0 ECTS)

Mathematik 2 für Bau- und Umweltingenieurwesen (UE / 3,0 ECTS)

#### Modul Chemie

Chemische Grundlagen für Umweltingenieurwesen (VO / 3,0 ECTS VO)

Chemie Rechenübungen (UE / 1,0 ECTS UE)

Physikalische Chemie für Umweltingenieurwesen (VO / 2,0 ECTS VO)

#### Modul Physik

Physik 1 für Geodäsie, Geoinformation und Umweltingenieurwesen (VO / 2,5 ECTS)

Physik 2 für Geodäsie, Geoinformation und Umweltingenieurwesen (VO / 2,5 ECTS)

#### Modul Biowissenschaften

Biology (VO / 3,0 ECTS)

Umweltmikrobiologie (VO / 2,0 ECTS)

Einführung in die Biochemie (VO / 3,0 ECTS)

Ecology (SE / 2,0 ECTS)

Toxikologie (VO / 1,0 ECTS)

### Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

#### Modul Mechanik

Baumechanik (VO / 4,5 ECTS)

Mechanik 1 (VO / 4,5 ECTS VO)

Modulstruktur mit Lehrveranstaltungen



Mechanik 1 (UE / 3,0 ECTS UE)  
Technische Hydraulik (VO / 2,0 ECTS VO)  
Mixing and Transport Processes (VO / 2,0 ECTS VO)

#### **Modul Geologie und Boden**

Geologie und Landformenkunde (VO / 2,0 ECTS)  
Bodenkunde (VO / 2,0 ECTS)

#### **Modul Verfahrenstechnik und Messtechnik**

Verfahrenstechnik für Umweltingenieurwesen (VO / 3,0 ECTS)  
Messtechnik, Instrumentierung und physikalische Sensoren (VO / 3,0 ECTS)  
Analytische Chemie und Messmethoden (VO / 3,0 ECTS)

#### **Modul Geoinformation und Geodäsie**

Grundzüge der Geoinformation und Kartographie ( VO / 2,5 ECTS)  
Grundzüge der Fernerkundung ( VO / 2,5 ECTS)  
Grundzüge der Photogrammetrie ( VO / 2,5 ECTS)  
Rechenübung in Photogrammetrie und Fernerkundung ( UE / 2,0 ECTS)  
Angewandte Geodäsie und Geo-Koordinatensysteme ( VO / 2,5 ECTS)

#### **Modul Programmieren und Modellierung**

Einführung in das Programmieren 1 für Geodäsie, Geoinformation und Umweltingenieurwesen (VU / 2,5 ECTS)  
Modellierung dynamischer Umweltsysteme (VU / 3,0 ECTS)  
Statistik für Umweltingenieurwesen (VU / 2,0 ECTS)

### **Fachübergreifende Inhalte**

#### **Modul Recht**

Verfassungs- und Verwaltungsrecht (VO / 2,0 ECTS)  
Verfassungs- und Verwaltungsrecht (UE / 2,0 ECTS)  
Rechtsfragen des Umweltschutzes (VO / 3,0 ECTS)

#### **Modul Wirtschaft**

Einführung in die Volkswirtschaftslehre (VO / 2,0 ECTS)  
Finanzwissenschaft und Infrastrukturökonomie (VO / 3,0 ECTS)

### **Allgemeine fachspezifische Grundlagen**

#### **Modul Mensch, Umwelt und Technik**

Orientierungslehrveranstaltung (VO / 1,0 ECTS)  
Umweltwissenschaft und Gesellschaft (VO / 2,0 ECTS)  
Siedlungsentwicklung und Raumplanung (VO / 2,0 ECTS)

#### **Modul Energie und Umwelt**

Energieökonomie (VU / 4,5 ECTS)  
Energy Systems and Climate Change (VO / 3,0 ECTS)  
Seminar Umweltingenieurwesen (SE / 1,5 ECTS)

### **Fachspezifische Schwerpunkte des Umweltingenieurwesens**

#### **Modul Umweltdatenmanagement**

Angewandte Fernerkundung (VU / 3,0 ECTS)  
Topographische Modelle (VU / 2,5 ECTS)  
Angewandte Geophysik (VO / 2,5 ECTS)  
Angewandte Geophysik (UE / 3,0 ECTS)



#### Modul Umweltrisiko - Klima, Luftqualität und Lärm

Einführung in die Meteorologie und Klimatologie (VO / 2,0 ECTS)

Luftqualität und Treibhausgase (VO / 3,0 ECTS)

Umgebungsärm (VO / 2,0 ECTS)

#### Modul Umweltrisiko - Wasser

Ingenieurhydrologie (VO / 2,0 ECTS)

Ingenieurhydrologie (UE / 1,0 ECTS)

Wasserbewirtschaftung (VO / 3,0 ECTS)

Freshwater quality and ecology (VO / 2,0 ECTS)

#### Modul Wassergütewirtschaft

Wassergütewirtschaft (VO / 4,0 ECTS)

Wassergütewirtschaft (UE / 1,5 ECTS)

#### Modul Ressourcenmanagement

Urbaner Stoffhaushalt (VU / 2,5 ECTS)

Material Flow Analysis (VU / 1,5 ECTS)

### Bachelorarbeit

#### Modul Bachelorarbeit

Bachelorarbeit für Umweltingenieurwesen (PR / 10,0 ECTS)

Seminar Bachelorarbeit (SE / 2,0 ECTS)

Prüfungsfach und Modul Freie Wahlfächer & Transferable Skills (18 ECTS)

### Kurzbeschreibung der Module

**Mensch, Umwelt und Technik:** Orientierung und Einstieg in das Bachelorstudium. Vorstellung relevanter Tätigkeitsfelder und grundlegender Konzepte zur quantitativen Erfassung von Umweltprozessen. Vermittlung des Verständnisses, dass es im Umweltingenieurwesen nicht um eine isolierte Betrachtung einzelner technischer Lösungen geht, sondern darum, die komplexen Probleme im Kontext von Mensch, Umwelt und Technik erkennen, analysieren und lösen zu können. Stärkung des Bewusstseins über die gesellschaftliche Relevanz des Umweltingenieurwesens und die gesellschaftliche Verantwortung der Umweltingenieur\_innen.

**Mathematik:** Vermittlung grundlegender mathematischer Kenntnisse, welche für ingenieurwissenschaftliche Anwendungen von Bedeutung sind.

**Chemie:** Vermittlung von Grundlagen der allgemeinen, anorganischen, organischen und physikalischen Chemie.

**Physik:** Überblick und Grundkenntnisse der Physik.

**Biowissenschaften:** Grundlagen der Lebenswissenschaften: für das Umweltingenieurwesen relevante Themengebiete der Biologie, Biochemie, Umweltmikrobiologie, Toxikologie sowie Ökologie.

**Mechanik:** Prinzipien der Statik, Kinematik und Kinetik von Festkörpern und Flüssigkeiten. Erwerb grundlegender Prinzipien von Fließ- und Mischvorgängen in druck- und schwerkraftgetriebenen Flüssigkeiten.

**Geologie und Boden:** Grundlagen im Bereich Geologie und Bodenkunde. Erlernen von Methoden und Kenntnissen zur Erfassung von geomorphologischen Prozessen, den daraus resultierenden Landschaftsformen, von Bodenbildung und Bodeneigenschaften sowie deren Bedeutung für Umweltingenieur\_innen.

**Verfahrenstechnik und Messtechnik:** Einführung in die Grundoperationen der mechanischen,



thermischen und chemischen Verfahrenstechnik sowie der analytischen Chemie und der Mess- und Regeltechnik.

**Geoinformation und Geodäsie:** Einführung in die Theorie von geographischen Informationssystemen; Methoden und Fachterminologie der Kartographie; grundlegendes Verständnis in Photogrammetrie, Fernerkundung und digitaler Bildverarbeitung; Auswerteverfahren und Produkte der Photogrammetrie und Fernerkundung; Einführung in den Fachbereich Geodäsie und in die Theorie von Bezugs- und Koordinatensystemen.

**Programmieren und Modellierung:** Statistik und Modellierung dynamischer Systeme für Umweltingenieurwesen und Umsetzung von korrespondierenden Problemstellungen in einer höheren Programmiersprache und einer Skriptsprache.

**Recht:** Grundlagen im Bereich Verfassungs- und Verwaltungsrecht sowie ein vertiefender Einblick in das Umweltrecht. Ausbildungsziel ist das Verständnis der Rechtsmaterie im Kontext des Umweltingenieurwesens sowie die Befähigung zum interdisziplinären Austausch mit Jurist\_innen.

**Wirtschaft:** Grundlagen in den Bereichen Volkswirtschaft, Finanzwirtschaft und Infrastrukturökonomie. Damit soll im Kontext des Umweltingenieurwesens die Befähigung zum interdisziplinären Austausch mit Fachleuten aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften geschaffen werden.

**Energie und Umwelt:** Kognitive Einordnung von Begriffen der Energiewirtschaft, insbesondere in Hinblick auf Klimaveränderungen. Erkennen energiewirtschaftlicher und energieökonomischer Problemkreise im Gesamtzusammenhang, Kennenlernen von Größenordnungen der Energieversorgungs- und Energiebedarfsstrukturen sowie Einschätzen von interdisziplinären Perspektiven über die Zukunft von energiewirtschaftlichen Entwicklungen unter Beachtung von technologischen, wirtschaftlichen und umweltspezifischen Aspekten.

**Umweltdatenmanagement:** Eingehende Beschäftigung mit Geophysik und Fernerkundung zur Charakterisierung des Untergrunds und der Oberfläche. Die Studierenden lernen die Anwendbarkeit und Grenzen der verschiedenen Messtechniken einzuschätzen, ebenso wie die zugehörigen Methoden um Geodaten für die Untersuchung der Umwelt zu prozessieren und zu interpretieren.

**Umweltrisiko - Klima, Luftqualität und Lärm:** Vermittlung grundlegenden Wissens im Bereich der Meteorologie und Klimatologie und im Bereich der Umweltthemen Luftqualität, Klimagase und Lärm.

**Umweltrisiko - Wasser:** Vermittlung von Kompetenzen zum Verständnis, zur Analyse und zur Bewertung komplexer wasserwirtschaftlicher Systeme mit dem Fokus Hochwasserrisiko, Trockenheiten, Wasserversorgung und Risiko für die Gesundheit aquatischer Ökosysteme.

**Wassergütewirtschaft:** Grundausbildung zur Erkennung der wesentlichen Aufgaben von Ingenieur\_innen im Bereich Wasseraufbereitung, Abwasserreinigung und Flussgebietsmanagement. Vermittelt werden Methoden und Kenntnisse zur Analyse, Bewertung und Gestaltung von Systemen der Wassergütewirtschaft.

**Ressourcenmanagement:** Grundausbildung um die wesentlichen ingenieurwissenschaftlichen Aufgaben im Bereich Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft zu erkennen. Vermittlung von Methoden und Kenntnissen zur Analyse, Bewertung und Gestaltung von Systemen der Ressourcenwirtschaft mit dem Ziel der Befähigung zur Lösung grundlegender Aufgaben.

**Bachelorarbeit:** Einführung in die wissenschaftliche Methodik und in den Wissenschaftsbetrieb. Darauf aufbauend bearbeitet der oder die Studierende im Rahmen eines Projektes ein dem Qualifikationsprofil des Studiums entsprechendes Thema in einer schriftlichen Bachelorarbeit.

**Freie Wahlfächer und Transferable Skills:** Aneignung außerfachlicher Kompetenzen.

Email: [uiw\(at\)tuwien.ac.at](mailto:uiw(at)tuwien.ac.at)