



Universitätskurs

Planung, Bau & Betrieb hochrangiger Straßen

an der
Technischen Universität Graz

Lehrplan

§ 1 Qualifikationsprofil

1. Ziele des Universitätskurses

Als Autobahnbetreiberin, mit dem Bund als Alleinaktionär, ist die ASFINAG gemäß des ASFINAG Ermächtigungsgesetz und des Bundesstraßengesetz mit dem Bau, der Erhaltung und dem Betrieb des hochrangigen Straßennetzes in Österreich betraut. Mit dem Universitätskurs „Planung, Bau & Betrieb hochrangiger Straßen“ wird ein Weiterbildungsangebot für Techniker:innen geschaffen, um technische Fachkompetenzen zu vertiefen und juristisches Basiswissen für den Bau und Betrieb des hochrangigen Straßennetzes zu erlangen. Weiters sollen Ausbildungslücken geschlossen und Grundlagenwissen vertieft werden, um auch künftig den Bau und Betrieb des hochrangigen Straßennetzes in Österreich in hoher Qualität gewährleisten zu können.

Technisch geschulte Expert:innen haben als Projektingenieur:in oder Projektleiter:in vielfältige Aufgaben beim Bau und Betrieb der Straßenverkehrsanlagen zu erfüllen. Dazu zählt die Erstellung von Ausschreibungen, die Vergaben von Bau-, Dienst- und Lieferleistungen und die erfolgreiche Betreuung von Projekten. Als serviceorientierte, innovative Autobahnbetreiberin ist die ASFINAG darüber hinaus bestrebt, den Straßenverkehr nicht nur sicher und leistungsfähig, sondern auch umweltgerecht abzuwickeln. Dieser Anspruch erfordert Fachkräfte mit der entsprechenden technischen und umweltfachlichen Expertise unter Berücksichtigung administrativer und gesetzlicher Rahmenbedingungen. In dem Universitätskurs sollen neben den klassischen Inhalten des Straßenbaus und dem Straßenbetrieb auch Inhalte eines zukunftsorientierten, nachhaltigen Baus und Betriebs des hochrangigen Straßennetzes vermittelt werden.

2. Zielgruppen, an die sich das Angebot richtet

Der Universitätskurs richtet sich primär an Technik:innen, die bei der Gestaltung von technischen Richtlinien und Normen mitwirken, operative Spezialist:innen sowie an Projektleiter:innen, die technische Lösungen in Bau und Betrieb von Autobahnen konzipieren, planen oder umsetzen.

3. Zukünftige Arbeitsfelder

In dem Universitätskurs wird ein umfassender Überblick über alle technischen Bereiche gegeben, die bei der Planung, dem Bau und dem Betrieb des hochrangigen Straßennetzes anfallen. Die Teilnehmer:innen werden in die Lage versetzt, künftig in Bereichen eine zentrale Rolle in der Projektentwicklung und Projektleitung zu übernehmen, die auch außerhalb ihres derzeitigen Tätigkeitsfeldes liegen. Durch den Universitätskurs werden sie als Expert:innen Projekte im hochrangigen Straßennetz erfolgreich bearbeiten können.

4. Lernergebnisse

Nach erfolgreicher Absolvierung des Universitätskurses sind die Teilnehmer:innen in der Lage

- Gesetze, Vorschriften, Verfahrensabläufe und administrative Vorgaben, soweit diese die technischen Aspekte von Bauprojekten oder den Betrieb des hochrangigen Straßennetzes berühren, wiederzugeben und auf konkrete Problemstellungen anzuwenden.
 - umwelt- und verkehrsplanerisch relevante Themen im hochrangigen Straßennetz zu erkennen und anhand von Praxisbeispielen zu beurteilen.
-

- die Qualität von Verkehrsmodellen und Einreichunterlagen für Umweltverträglichkeitsuntersuchungen fachgerecht zu beurteilen und Ausschreibungen zu Umwelt- und Verkehrsuntersuchungen vorzubereiten.
- durch Grundlagen des Straßen-, Brücken- und Tunnelbaus Kenntnisse zur Erhaltung und dem sicheren Straßenbetriebs anzuwenden.
- die Prinzipien des Verkehrsmanagements im hochrangigen Straßennetz zu verstehen.

5. Lehr- und Lernkonzept

Die angewandte Methodik des Universitätskurses „Planung, Bau & Betrieb hochrangiger Straßen“ zielt auf die Kompetenzentwicklung und damit auf die Weiter- bzw. Höherqualifizierung von Expert:innen ab, um sie auf die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen im beruflichen Alltag vorzubereiten. Die Projektaktivitäten zielen auf den praktischen Transfer von Know-How, Methoden und Werkzeugen für den unmittelbaren Einsatz im beruflichen Kontext ab und sind methodisch-didaktisch nach den Maximen der Erwachsenenbildung interaktiv, praxisnah und teilnehmer:innenorientiert aufgebaut. Jedes der Module ist darauf ausgerichtet, sowohl den Praxistransfer als auch den transdisziplinären Austausch zwischen den Teilnehmer:innen zu ermöglichen, um einerseits das Bewusstsein für mögliche Unterschiede oder Gemeinsamkeiten in den Verfahren oder Regelungen der beruflichen Rollen zu schärfen und andererseits die Vernetzung und den Austausch von Best- und Worst-Case-Beispielen zu ermöglichen. Darüber hinaus sollen Vorerfahrungen und bereits erworbene Kompetenzen der Teilnehmer:innen in die Module einbezogen werden, um die Orientierung an den jeweiligen Lebenswelten der Teilnehmer:innen gewährleisten zu können und so zur Weiterentwicklung bzw. zum Entstehen neuer Kompetenzen beizutragen.

Um den Wissenstransfer in ausreichendem Umfang gewährleisten zu können, ist eine Mindestanwesenheit von 80% an synchronen Lehreinheiten erforderlich.

6. Beurteilungskonzept

Die Beurteilung erfolgt auf Basis der Ergebnisse schriftlicher Modulabschlussprüfungen (Module 100 bis 800). Die Beurteilung der Kenntnisse in der gewählten Wahlspezialisierung (Module 610, 710 oder 810) erfolgt durch ein Fachgespräch.

§ 2 Dauer, Gliederung und Umfang (in ECTS-Anrechnungspunkten)

Der Universitätskurs besteht aus den unter § 4 aufgelisteten Modulen bzw. Lehrveranstaltungen. Insgesamt umfasst der Universitätskurs 432 Kontaktstunden und einen Anteil an Selbststudium in einem Gesamtausmaß von 25 ECTS-Anrechnungspunkten.

In den ersten drei Modulen (Technische Aspekte von Gesetzen; Umfeld & Rahmenbedingungen; A&S Betrieb technisch) werden Basisthemen bearbeitet, um das notwendige Wissen von Gesetzen, Vorschriften, Verfahrensabläufen und administrativen Vorgaben zu vermitteln, soweit sie die technischen Aspekte von Bauprojekten oder den Betrieb des hochrangigen Straßennetzes berühren.

Darauf folgen fünf Fachmodule:

In Modul 400 (Umwelt & betriebliche Anlagen) werden umweltrelevante und betriebliche Themen für einen nachhaltigen Bau und Betrieb des hochrangigen Straßennetzes behandelt. Themen der Klimarelevanz im Straßenbau und Straßenbetrieb, Luftschadstoffe, Verkehrslärm, Tiere und Pflanzen in Bezug auf Straßen aber auch aktuelle Themen wie Energiegewinnung (Photovoltaik) im Straßenraum und Elektromobilität sind Teil dieses Moduls.

Das Modul 500 (Verkehrsplanung) enthält die Vermittlung verkehrsplanerischen Wissens, sodass die Teilnehmer:innen die Qualität von Verkehrsmodellen und Einreichunterlagen für Umweltverträglichkeitsuntersuchungen fachgerecht beurteilen und Ausschreibungen zu Verkehrsuntersuchungen erstellen können. Dazu zählen auch Kenntnisse zur sicheren Trassierung hochrangiger Straßen und Anschlussstellen, einschließlich Road Safety Audits und Inspections.

In Modul 600 werden die technischen Grundlagen des Baugrundes (Geotechnik) und des Straßenbaus ergänzt um das Tragverhalten von Brückenbauwerken. Zusätzlich wird auch auf die Herstellung und Erhaltung von Brückenbauwerken eingegangen. Bei der Grundlagenvermittlung werden die Planungshandbücher der ASFINAG für Straße und Brücken und die entsprechenden Eurocodes 0-4,7 berücksichtigt.

In Modul 700 (Tunnelbau) werden Grundlagen des Tunnelbaus und des Betriebs von Tunneln vermittelt. Die Grundlagen der Geotechnik aus Modul 600 werden um Eigenschaften des Felses und Spannungszustände im Gebirge ergänzt. Beobachtungsmethoden des Baubetriebs sowie unterschiedliche Bauverfahren im Untertagebau werden behandelt. Neben dem Tunnelbau werden wichtige Grundsätze des Tunnelbetriebs vorgetragen.

In Modul 800 (Verkehrstechnik & Intelligent Transport Systems) werden verkehrstechnische Grundlagen (Theorie des Verkehrsflusses, Stautentstehung, Fundamentaldiagramm) vermittelt, um die Prinzipien der Verkehrssteuerung durch Verkehrslichtsignalanlagen und Verkehrsbeeinflussungsanlagen zu verstehen. Es soll ein Grundverständnis vermittelt werden, durch welche ITS-Maßnahmen auf die Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs eingegriffen werden kann.

Bei den Modulen 610, 710 und 810 handelt es sich um Wahlspezialisierungen zur Vertiefung der Module 600, 700 und 800. Die Teilnehmer:innen müssen eine aus drei Wahlspezialisierungen auswählen.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen und Auswahlverfahren

Die Unterrichtssprache ist Deutsch.

Das Auswahlverfahren erfolgt nach vorgelegten Qualifikationsnachweisen. Voraussetzung für die Zulassung zum Universitätskurs „Planung, Bau & Betrieb hochrangiger Straßen“ ist die Erfüllung einer der folgenden Qualifikationen:

- Abgeschlossenes Bachelor- oder Masterstudium bzw. Fachhochschulstudium von technischen oder naturwissenschaftlichen Studienrichtungen; bei Absolvierung eines nicht technischen Bachelorstudiums ist ein mind. 1-jähriger Bezug zu Bau und Betrieb des hochrangigen Straßennetzes Voraussetzung.
 - Absolvent:innen aus einschlägigen höheren Fachschulen mit Matura (HTL – Bauingenieurwesen, Elektrotechnik oder Maschinenbau).
 - Matura sowie 3-jährige Berufspraxis in Bau und Betrieb des hochrangigen Straßennetzes.
-

§ 4 Unterrichtsplan

Module / Lehrveranstaltungen		
100 Technische Aspekte von Gesetzen 101 Bundesstraßengesetz; Landesstraßengesetze 102 StVO, KFG, STVZO, Führerscheingesezt 103 Umweltrecht, Bescheide, Normen, Richtlinien 104 Fruchtgenussvertrag BMK 105 BMK Dienstanweisungen & Erlässe 106 Gliederung ÖNORM & RVS, LB-VI, Leistungsinhalte	2,5 ECTS Vorlesungen & Übungen	Basismodule
200 Umfeld & Rahmenbedingungen 201 Einführung Verwaltungsverfahrenrecht 202 Verwaltungsgerichtliche Verfahren 203 Vergaberecht 204 Organisation Behörden und Zuständigkeiten 205 Verfahrensrecht, Verfahrensabläufe, Beteiligte 206 Rechtsverfolgung und -durchsetzung 207 Bewilligungspflichtige Vorhaben 208 Technische Unterlagen in relevanten Verfahren 209 System Autobahn & Organisation 210 Klimaschutzprogramm & Nachhaltigkeit auf A+S 211 Verkehrssicherheitsprogramm für A+S 212 Zukunftsthemen (z.B. Mobilität, Automatisierung) auf A+S 213 Maut & IT-Systeme	3 ECTS Vorlesungen & Übungen	
300 A&S Betrieb technisch 301 Betriebs- u. Ereignismanagement 302 Wegweisung, Beschilderung, Leitelemente, Stationierung 303 Markierung 304 Baumpflege 305 Grünflächen, Böschungen 306 Winterdienst 307 Entwässerung 308 Liegenschaftsverwaltung	1,5 ECTS Vorlesungen & Übungen	
400 Umwelt & betriebliche Anlagen 401 Umweltmaßnahmen 402 Wildquerungen 403 Barrierefreiheit 404 Betriebsanlagen & Betriebstechnik 405 Energietechnik 406 Photovoltaik 407 Luftschadstoffe (Emission) & Ausbreitungsmodelle (Immission) 408 Lärmschutz 409 Mautanlagen & Verkehrskontrollplätze 410 Rastplatzanlagen 411 Tankstellen, Ladestationen 412 Gewässerschutz	5 ECTS Vorlesungen & Übungen	Fachmodule
500 Verkehrsplanung 501 Grundsätze der Verkehrsplanung 502 Verkehrszählung, Verkehrserhebung, Daten 503 Planungsprozess & Nutzenbewertung 504 Verkehrsnachfragemodelle 505 Human Factors in Planung, Fahrdynamik 506 Trassierung in Lage, Höhe & Querschnitt 507 Knotenpunkte 508 Sicherheitsmanagement	4 ECTS Vorlesungen & Übungen	
600 Straßen- & Brückenbau Grundlagen 601 Grundlagen Geotechnik, Baugrund 602 Straßenbau Grundlagen 603 Brückenbau Basiswissen Tragverhalten 604 Betonbrücken Herstellung und Erhaltung	3 ECTS Vorlesungen & Übungen	

Module / Lehrveranstaltungen		
700 Tunnelbau Grundlagen 701 Geo- & Felsmechanik Einführung 702 Tunnelbaumethoden 703 Erhaltung von Tunnelanlagen 704 Vorportalgestaltung 705 Tunnelmanagement	1,5 ECTS Vorlesungen & Übungen	Fachmodule
800 Verkehrstechnik & ITS Grundlagen 801 Verkehrsablauf & Fundamentaldiagramm 802 Einführung Verkehrslichtsignalanlagen 803 Verkehrsmanagement außerorts	1,5 ECTS Vorlesungen & Übungen	
610 Straßen- & Brückenbau Vertiefung 611 Stützwände, Böschungen 612 Brücken, Durchlässe 613 Erd- und Verdichtungsanlagen 614 Materialwirtschaft / Baumaterialien 615 Baustellenplanung 616 Trassierung – Bau 617 Bitu-, Betontechnik 618 Prüfung & Überwachung 619 Entwässerung 620 Fahrzeugrückhaltesysteme 621 Oberbau 622 Sanierungs- & Erhaltungsstrategien 623 Oberflächen & Korrosionsschutz 624 Voruntersuchung, Sondierung, Altlasten 625 Geschwindigkeitsbeschränkung Zweirad	3 ECTS Vorlesungen & Übungen	Wahlspezialisierungen
710 Tunnelbau & -betrieb Vertiefung 711 Risikoanalyse 712 Tunnel-Konstruktion (Bergbau) 713 Tunnelausrüstung 714 Löschtechnik 715 Lüftungstechnik 716 Betriebsbedingungen/Straßentunnel-Sicherheitsgesetz	3 ECTS Vorlesungen & Übungen	
810 Verkehrstechnik & ITS Vertiefung 811 Datenmanagement 812 Leit- und Steuertechnik 813 Zentraltechnik 814 Beleuchtung, Lichttechnik 815 Verkehrsinformation 816 VBA-Anlagen 817 Sanierung, Erhaltung 818 Ausstattung IT, IKT 819 Pannestreifenfreigabe, Seitenstreifen 820 Lichtsignalanlagen 820 Lichtsignalanlagen	3 ECTS Vorlesungen & Übungen	

§ 5 Prüfungsordnung

Die Feststellung des Prüfungserfolges obliegt den Lehrbeauftragten. Für die oben angeführten Module ist jeweils eine Modulabschlussprüfung (schriftliche Prüfung) vorgesehen. Um den Universitätskurs positiv abzuschließen, ist es notwendig, alle Modulabschlussprüfungen positiv zu absolvieren. Bei negativer Prüfungsleistung besteht die Möglichkeit, einzelne Modulabschlussprüfungen zu wiederholen. Die Prüfungswiederholung muss bis spätestens ein Jahr nach Lehrgangsende erfolgen.

§ 6 Abschluss

Nach positivem Abschluss des Universitätskurses wird von der Technischen Universität Graz ein Zertifikat verliehen. Teilnehmende, welche keine Prüfung ablegen, erhalten eine Teilnahmebestätigung der TU Graz.

§ 7 Universitätskursbeitrag

Der Universitätskursbeitrag schließt nur die Kosten des Universitätskurses gemäß § 8 für die Lehrveranstaltungen ein. Der Kursbeitrag ist der aktuellen Information auf der Homepage von TU Graz Life Long Learning zu entnehmen.

Die Teilnehmer:innen dieses Universitätskurses haben nur den Universitätskursbeitrag, nicht aber den Studienbeitrag zu entrichten. Sollten die TeilnehmerInnen als außerordentliche Hörer inskribiert sein, ist auch der ÖH-Beitrag zu entrichten.

§ 8 Kosten des Universitätskurses

Die Kosten des Universitätskurses setzen sich aus den Aufwendungen für die Lehrenden und den sonstigen Aufwendungen für Leitung, Organisation etc. zusammen. Die dafür erforderlichen Mittel werden aus dem Universitätskursbeitrag und gegebenenfalls aus Drittmitteln aufgebracht. Der Universitätskurs kann nur abgehalten werden, wenn die für die Durchführung erforderlichen Mittel in entsprechender Höhe zur Verfügung stehen.

§ 9 Durchführung des Universitätskurses

Der Universitätskurs wird organisatorisch von TU Graz Life Long Learning durchgeführt. Die wissenschaftliche Leitung wird von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Fellendorf (Institut für Straßen- und Verkehrswesen der TU Graz) übernommen.

§ 10 Inkrafttreten

Der Lehrplan tritt am Tag nach der Verlautbarung im Mitteilungsblatt der TU Graz in Kraft.

Univ.-Prof. Dip.-Ing. Dr.techn. Stefan Vorbach

Vizerektor für Lehre
TU Graz
