

Fernstudium Geoinformatik

UNIGIS **Master of Science**

standortunabhängig
karriereorientiert
intensiv betreut
praxisnah
modular
online

UNIGIS Salzburg

GEOINFORMATIK ONLINE STUDIEREN



Herzlich Willkommen!

Mit innovativen und laufend weiterentwickelten Studienangeboten reagiert die Universität Salzburg auf die steigende Nachfrage nach fundierter, berufsbegleitender Aus- und Weiterbildung in angewandter Geoinformatik. Das Internet ist heute das Medium der Wahl für lebenslanges Lernen: ein Online-Fernstudium können Sie jederzeit, von jedem Ort und damit kompatibel zu Beruf und Familie absolvieren.

Ein Großteil der Informationen, die uns täglich begleiten hat Raumbezug: ob wir die nächste Tankstelle suchen oder eine Wasserleitung verlegen, als Bürger:in Stellungnahmen zur Raumordnung abgeben, einen Standort für ein Einkaufszentrum planen oder einen Mobilfunksender optimal platzieren wollen. Geoinformation ist Bestandteil unseres täglichen Lebens.

Interessiert an fundierter Qualifikation in Geoinformatik?

Der postgraduale Abschluss des **UNIGIS Master of Science** der Universität Salzburg bietet eine fundierte Ausbildung auf hohem wissenschaftlichem Niveau, als Basis für Ihre Karriere. Nehmen Sie unseren Studienführer zur Hand und finden Sie heraus, ob ein UNIGIS-Studium für Sie das Richtige ist.

Wenn wir Sie nach der Lektüre dieses Studienführers überzeugen konnten, dass ein UNIGIS-Fernstudium Ihren zukünftigen beruflichen Zielen förderlich ist, freuen wir uns auf Ihren Aufnahmeantrag!

Assoz. Prof. Dr. Gudrun Wallentin
Lehrgangisleiterin

IMPRESSUM:

Universität Salzburg
Fachbereich Geoinformatik
UNIGIS Lehrgangsbüro
Schillerstraße 30, Bauteil 12, 2. Stock
A-5020 Salzburg

E-Mail: UNIGIS.office@plus.ac.at
> www.unigis.at

Stand: Oktober 2023

UNIGIS in aller Kürze

Die UNIGIS International Association wurde 1990 als internationales Netzwerk von Universitäten gegründet, mit dem Ziel Fernstudien auf dem Gebiet der Geoinformatik anzubieten. Mittlerweile besteht die UNIGIS International Association (www.unigis.net) aus über 15 Partneruniversitäten auf sechs Kontinenten. In Ihrem UNIGIS-Studium profitieren Sie von dieser weltweiten Kooperation durch etablierte Qualitätsstandards für die berufsbegleitende Aus- und Weiterbildung und die Vermittlung von international orientiertem Wissen, Kenntnissen und Fähigkeiten im Bereich der Geoinformatik.

Die Universität Salzburg gehört gemeinsam mit der Manchester Metropolitan University und der Freien Universität Amsterdam zu den Gründungsmitgliedern von UNIGIS und bietet derzeit zwei berufsbegleitende Geoinformatik-Fernstudiengänge in deutscher, englischer und spanischer Sprache an: UNIGIS professional und UNIGIS MSc.

UNIGIS professional

(2 Semester)

für alle, die möglichst schnell einen umfassenden Einblick in Methodik und Werkzeuge der Geographischen Informationsverarbeitung benötigen.

Details: > <https://unigis.at/unigis-professional>

UNIGIS MSc

(4 Semester)

für alle, die den Abschluss eines akademischen Masters als Sprungbrett für die weitere berufliche Laufbahn nutzen wollen.

Details: > <https://unigis.at/unigis-master-of-science>

Gemeinsames Ziel beider Studiengänge ist es, fundiertes, praxisorientiertes Wissen im Bereich von Geoinformatik und GIS zu vermitteln; Wissen, das in vielen Fachdomänen zu einer mittlerweile unverzichtbaren Zusatzqualifikation geworden ist.

Das UNIGIS-Studium ist als Online-Fernstudium konzipiert und somit eine sehr flexible Form der Weiterbildung, mit der Möglichkeit über das „Wo“ und „Wann“ des Lernens selbst zu entscheiden. Als UNIGIS-Teilnehmer:in bilden Sie mit anderen Studierenden Lerngruppen, lernen zu Hause oder an Ihrem Arbeitsplatz und kommunizieren mit Ihren Betreuer:innen und Studienkolleg:innen im virtuellen Raum. Über die Studiendauer hinaus steht Ihnen das größte deutschsprachige Geoinformatik-Alumninetzwerk mit über 2000 Teilnehmer:innen zur Seite.



UNIGIS Salzburg
DIE ONLINE FERNSTUDIEN
AM FACHBEREICH
GEOINFORMATIK

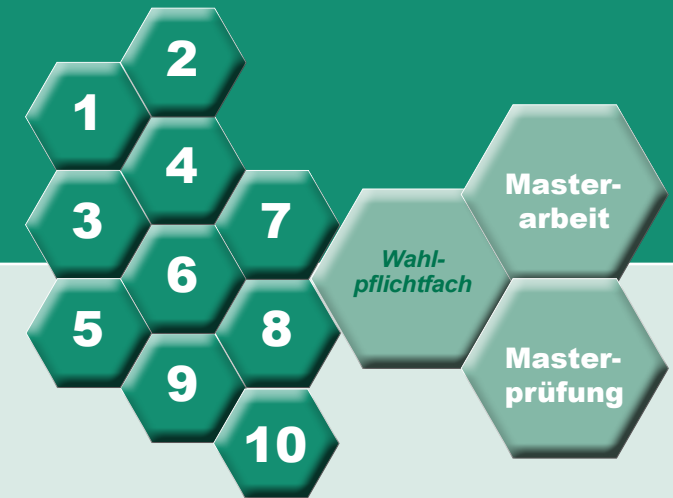
Studieren an der Universität Salzburg

Träger der Salzburger UNIGIS-Studien ist der Fachbereich für Geoinformatik - Z_GIS (> www.zgis.at). Z_GIS wurde 2004 als Kompetenzzentrum für Geoinformatik an der Universität Salzburg eingerichtet und 2012 zu einem Fachbereich weiterentwickelt. Neben Schwerpunkten in der Forschung agiert Z_GIS seit Beginn an als Initiator und Partner in internationalen Forschungs- und Bildungsprojekten. Mit ca. 90 Mitarbeiter:innen zählt Z_GIS zu den größten Organisationseinheiten der Universität Salzburg. In Ihrem UNIGIS-Studium profitieren Sie dabei unmittelbar von der breit gefächerten, international ausgerichteten Lehr- und Forschungstätigkeit des Z_GIS.

Aufbau und Organisation des UNIGIS-Fernstudiums sind auf die spezifischen Bedürfnisse berufstätiger Studierender ausgerichtet. So wird Ihnen ermöglicht, neben Ihrem Beruf zeitlich und örtlich flexibel Ihren Geoinformatik-Abschluss zu erwerben. Das UNIGIS-Fernstudium an der Universität Salzburg bietet Ihnen:

- Praxisorientiertes Arbeiten mit aktueller GIS-Software
- Flexible Einteilung Ihrer Lernzeiten innerhalb vorgegebener Grenzen
- Die Möglichkeit, Ihr Lerntempo an Ihre individuellen Bedürfnisse anzupassen
- Aufwändig gestaltete und laufend aktualisierte Lernmaterialien (präzise und gut verständliche Texte, Grafiken, interaktive Animationen, Videos, Quizzes)
- Kompatibilität mit Ihrer beruflichen Tätigkeit, mit nur drei Präsenzphasen in Salzburg (jeweils 2 Tage)
- Intensive Betreuung durch das UNIGIS-Team
- Regelmäßiger Austausch mit Ihren Studienkolleg:innen über die Lernplattform „Moodle“
- Kompetente Lehrende aus Forschung und Wirtschaft
- Einbettung in ein aktives, deutschsprachiges Absolvent:innennetzwerk „ClubUNIGIS“ über die Studiendauer hinaus.

Der UNIGIS Master of Science



UNIGIS MSc ist ein breit angelegtes, berufsbegleitendes Fernstudium in dem Sie sich intensiv mit Grundlagen, Methoden und neuen Entwicklungen der Geoinformatik auseinandersetzen. Der Studienschwerpunkt liegt auf dem Erwerb von nachhaltigem Fach- und Methodenwissen. Fertigkeiten im Einsatz unterschiedlicher Softwaresysteme werden begleitend erworben, stehen jedoch nicht im Mittelpunkt des Studiums.

Das UNIGIS MSc-Fernstudium schließt mit dem akademischen Titel eines Master of Science (Continuing Education) - MSc (CE) der Universität Salzburg ab.

Der Zusatz CE steht für Continuing Education und bescheinigt gemäß Universitätsgesetz § 56(2) die Gleichwertigkeit des berufsbegleitenden UNIGIS Masterstudiums mit anderen universitären Masterstudien.

Das Curriculum des UNIGIS MSc besteht aus 9 Fächern (= Pflichtmodule).

- Modul 1: Einführung in die Geoinformatik
- Modul 2: Räumliche Daten: Modelle und Strukturen
- Modul 3: Geodaten-Erfassung und Datenquellen
- Modul 4: Geo-Datenbank-Management
- Modul 5: Geo-Applikationsentwicklung
- Modul 6: Räumliche Analysemethoden
- Modul 7: Visualisierung und Kartographie
- Modul 8: Räumliche Statistik
- Modul 9: OpenGIS und verteilte Geoinformationsverarbeitung
- Modul 10: Akademische Studienbegleitung
- WM 01: Wahlpflichtfach
- Masterarbeit und Masterprüfung

Die weiteren Studienplanpunkte „Akademische Studienbegleitung“, das „Wahlpflichtfach“, die „Masterarbeit“ und die „Masterprüfung“ sind in Abstimmung mit der Lehrgangleitung individuell planbar. Die durchschnittliche wöchentliche Arbeitsbelastung

während des Studiums liegt bei ca. 12-15 Stunden in Abhängigkeit von Modulhalten und persönlichen Vorkenntnissen.

Die Kommunikation zwischen Studierenden und Lehrgangsteam bzw. den Lehrbeauftragten der einzelnen Module erfolgt via E-Mail, Diskussionsforen auf der virtuellen Lernplattform „Moodle“, sowie in Online-Meetings. Eine erste persönliche Kontaktaufnahme mit dem UNIGIS-Lehrgangsteam erfolgt spätestens zu Studienbeginn. Im ersten Studienmonat bieten die einführenden Studientage (Präsenzphase 1) die Gelegenheit, Studienkolleg:innen und das Lehrgangsteam kennenzulernen und sich einen genauen Überblick über Studieninhalte und -ziele zu verschaffen.

Aufnahmevoraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung zum UNIGIS Masterstudium „Geographical Information Science & Systems – UNIGIS MSc (CE)“ ist der Abschluss eines fachlich in Frage kommenden Bachelorstudiums mit mindestens 180 ECTS-Anrechnungspunkten, eines anderen fachlich in Frage kommenden Studiums mindestens desselben hochschulischen Bildungsniveaus an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung oder ein Bachelorstudium anderer Disziplinen mit raumrelevanten Fragestellungen. Für die Beurteilung der Eignung der Kandidat:innen sowie für die Entscheidung über die Zulassung zum Fernstudium kann ein persönliches Gespräch erforderlich sein.

Fremdsprachenkenntnisse

Die wesentlichen Inhalte der Pflichtmodule liegen in deutscher Sprache vor, zusätzlich kommen jedoch auch englischsprachige Literatur zur Vertiefung und englischsprachige Software zum Einsatz.

Offen für Studierende aus vielen Disziplinen, wie u. A.:

Agrarwissenschaften – Architektur – Archäologie – Bauingenieurwesen – Bergbau und Geologie – Betriebswirtschaft – Biologie – Chemie – Forstwirtschaft – Gesundheitswesen – Geographie – Geophysik – Humanitäre Hilfe – Informatik – Kartographie – Katastrophenschutz – Kulturtechnik und Wasserwirtschaft – Marketing – Mathematik – Meteorologie – Nachrichtentechnik – Ökologie – Raumplanung – Stadt- und Regionalplanung – Statistik – Umweltschutz – Vermessungswesen – Zoologie

Absolvent:innen sind beispielsweise in folgenden Unternehmen/Institutionen tätig:

ADAC – ARC Seibersdorf research GmbH – ARGE Digitalplan zt GmbH – Austro Control – CSC Ploenzke AG – Definiens AG – Deutscher Entwicklungsdienst (DED) – Deutsche Telekom AG – EADS – Europäische Akademie Bozen – GE Energy Germany GmbH – GEONOVA AG – GISquadrat AG – Joanneum Research – Mettenmeier GmbH – Mobilkom Austria AG – NAVTEQ – Norwegisches Polarinstitut – Österreichische Bundesbahnen – Österreichische Akademie der Wissenschaften – PLEdoc GmbH – PTV AG – Synergis – Tele Atlas – Telekom Austria – WASY GmbH – Bundesämter – Entwicklungsagenturen – Ingenieurbüros – Landesregierungen – Regional- und Reinhaltungsverbände – Universitäten und Fachhochschulen – Ver- und Entsorgungsbetriebe

Prüfungsmodalitäten & akademischer Abschluss

Die Studienmodule des UNIGIS MSc Studiums stellen formale Leistungs- und Arbeitseinheiten dar.

Die Leistungsfeststellung erfolgt mittels Aufgaben, die unterschiedlicher Natur sein können, z. B.

- Bearbeitung von Datensätzen mit einer GIS-Software samt Dokumentation der Arbeitsschritte
- Lesen von Hintergrundlektüre, deren Diskussion und / oder die Zusammenfassung wichtiger Punkte
- Erstellung von Karten, Berichten, Diagrammen etc.

Die von Ihnen ausgearbeiteten Lösungen werden über die Lernplattform „Moodle“ an die Lehrbeauftragten übermittelt, die im Anschluss Ihre Leistungen beurteilen. Sie erhalten eine ausführlich kommentierte Beurteilung (Notenskala von „Sehr Gut“ bis „Nicht Genügend“) Ihrer Lösungen spätestens 3 Wochen nach dem Abgabetermin. Neben den Aufgaben gibt es auch Übungen in den Materialien, die in unterschiedlichem Maße auf die Erfüllung eines Aufgabenziels vorbereiten und zum besseren Gesamtverständnis des Stoffes beitragen. Sie bilden eine optionale Leistungskomponente und gehen nicht in die Gesamtbeurteilung ein.

Im Zuge des Studiums gibt es keine Prüfungen, die eine Anwesenheit vor Ort voraussetzen. Formal hat jedoch jede Modulbeurteilung den Charakter einer Hochschulprüfung. Sollte eine Beurteilung negativ ausfallen, haben Sie nach Rücksprache mit der Lehrperson das Recht auf

Wiederholung – also auf die Zusendung, Bearbeitung und Bewertung weiterer Aufgaben.

Nach positiver Beurteilung aller Pflicht- bzw. Wahlpflichtfächer gemäß dem Studienplan wird Ihnen mit dem Bologna-konformen Abschlusszeugnis der Universität Salzburg der akademische Grad Master of Science (Continuing Education) – MSc (CE) verliehen.

Der Zusatz CE steht für Continuing Education und bescheinigt gemäß Universitätsgesetz § 56(2) die Gleichwertigkeit des berufsbegleitenden UNIGIS Masterstudiums mit anderen universitären Masterstudien.



Betreuung im Studium – Wir lassen Sie nicht allein!

Natürlich erfordert ein Fernstudium die Unterstützung von vielen Seiten: Freund:innen, Familie und Ihre UNIGIS-Studienkolleg:innen sollten in dieser Zeit Ihr „Projekt Weiterbildung“ aus unterschiedlichen Perspektiven mittragen und damit erleichtern.

Von UNIGIS können Sie Betreuung in mehrfacher Hinsicht erwarten:

- Das Team der Lehrgangsbetreuung ist Ihr primärer Ansprechpartner während des gesamten Studiums. Es motiviert, hakt bei technischen und inhaltlichen Problemen nach und unterstützt Sie zügig durchs Studium zu kommen.
- Die Lehrbeauftragten bieten Hilfestellung bei inhaltlichen Fragen, Aufgaben und Übungen während eines Moduls.
- Die Mitarbeiterinnen im Lehrgangsbüro sind für Sie bei organisatorischen Fragen zu Studienablauf, Modulwahl, Bezahlung und Einschreibung da.

- Das Absolvent:innen-Netzwerk „**ClubUNIGIS**“ dient Ihnen als Kommunikationsplattform über Ihre Studienzeit hinaus. Auf diese Weise vermitteln wir Kontakte zwischen aktiv Studierenden und Absolvent:innen und Sie können auch noch nach Ihrem Studienabschluss auf das umfangreiche Fachwissen anderer UNIGIS-Absolvent:innen zurückgreifen!

Die Kommunikation im Fernstudium erfolgt vorwiegend über Diskussionsforen, E-Mail und Online-Treffen. Natürlich ist aber auch der Griff zum Telefon erlaubt. Der auf diese Art und Weise sichergestellte intensive Kontakt zwischen Studierenden und dem UNIGIS-Team, wirkt sich erfahrungsgemäß sehr günstig auf die persönliche Motivation und den Lernerfolg aus. Je mehr Sie partizipieren, desto mehr profitieren Sie und die gesamte Studiengruppe! Neben der virtuellen Betreuung in den eigentlichen Fernlehrphasen werden zwei Studientage zu jeweils 2 Tagen, sowie ein 2-tägiger Workshop zur Masterarbeit an der Universität Salzburg abgehalten. Hier finden Sie aus-

reichend Gelegenheit, im Gespräch mit dem UNIGIS-Team und Ihren Studienkolleg:innen inhaltliche und organisatorische Fragestellungen zu diskutieren und den persönlichen Austausch zu pflegen. Bei den ersten Studientagen steht das persönliche Kennenlernen im Vordergrund und Sie bekommen einen Überblick über die Inhalte und das „how to“ des Fernstudiums. Die zweiten Studientage sind einem jeweils aktuellen Schwerpunkt gewidmet.

Keine Ihrer Fragen sollte unbeantwortet bleiben, trauen Sie sich auch ruhig, scheinbar „dumme“ Fragen zu stellen!

Ihr Studienfortschritt liegt uns am Herzen!

Ihr UNIGIS-Lehrgangsteam



Assoz. Prof. Dr. Gudrun Wallentin
gudrun.wallentin@plus.ac.at
UNIGIS Lehrgangleiterin



Dr. Christian Neuwirth
christian.neuwirth@plus.ac.at
UNIGIS MSc Studienleiter

*Das UNIGIS MSc-Lehrgangsteam
freut sich darauf,
Sie durch Ihr Studium zu begleiten und Ihnen mit Rat
und Tat zur Seite zu stehen!*



Mag. Regina Hatheier-Stampfl
regina.hatheier-stampfl@plus.ac.at
UNIGIS Lehrgangsorganisation



Mag. Lena Pernkopf
Lena.Pernkopf@plus.ac.at
UNIGIS MSc Lehrgangsbetreuerin



Mag. Julia Moser
julia.moser@plus.ac.at
UNIGIS MSc Lehrgangsbetreuerin
Redaktion UNIGIS Offline



Danijela Ristic
danijela.ristic@plus.ac.at
UNIGIS Lehrgangsorganisation



Mag. Eva Reibersdorfer-Adelsberger
eva.reibersdorfer-adelsberger@plus.ac.at
UNIGIS MSc Lehrgangsbetreuerin



Olga Kreuzsaler
olga.kreuzsaler@plus.ac.at
UNIGIS Lehrgangsorganisation



Dr. Martin Loidl
martin.loidl@plus.ac.at
Koordinator der optionalen Module



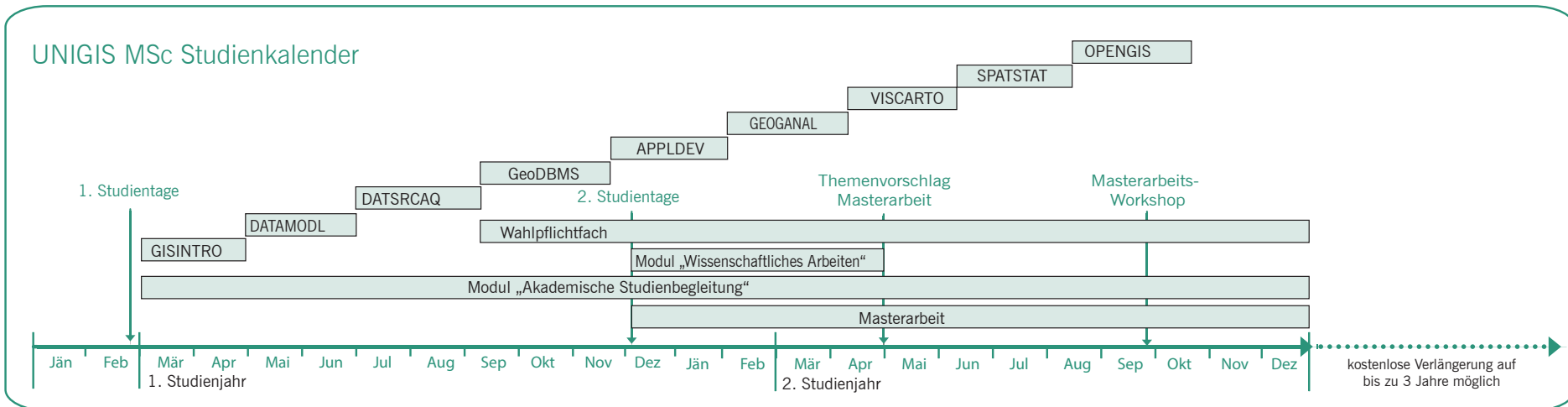
Ihre Studienplanung



Das UNIGIS MSc-Studium besteht aus neun Pflichtmodulen, dem Wahlpflichtfach, der akademischen Studienbegleitung, der Masterarbeit und der Masterprüfung. Das Studium startet im März jeden Jahres. Zu Studienbeginn sind Sie herzlich zu den einführenden Studientagen in Salzburg eingeladen. Weitere Studientage mit kurzen Präsenzphasen an der Universität Salzburg finden im gleichen

Jahr Ende November sowie im darauffolgenden Jahr im September statt. Das Studium ist für eine Dauer von 2 Jahren konzipiert, kann aber bei Bedarf um 1 Jahr kostenlos verlängert werden. Für die Pflichtmodule sind in der Regel zwei Monate Bearbeitungszeit vorgesehen, Abweichungen können mit der Lehrgangseitung vereinbart werden. Den aktuell gültigen Studienplan finden Sie unter

> www.unigis.at/unigis-master-of-science/





PFLICHTMODUL 1 Einführung in die Geoinformatik

Dieses einführende Modul nimmt als erster Studienbaustein im Vergleich zu den darauf folgenden Studieninhalten eine Sonderstellung ein. Es soll vor allem Orientierung schaffen und die Arbeitsumgebung für die folgenden Module aufbereiten. Dabei werden Sie in die Begriffe und das Wesen Geographischer Informationsverarbeitung eingeführt und lernen klassische Anwendungsdomänen sowie aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet von Geographischen Informationssystemen kennen. Darüber hinaus werden Sie in die Welt der räumlichen Bezugssysteme eingeführt und dazu angeleitet, Ihren persönlichen Arbeitsstil mit den digitalen Studienmaterialien zu entwickeln.

Spezifische Modulinhalte sind u. a.:

- Geographische Informationssysteme und verwandte Methoden bzw. Technologien
- Einordnung und Abgrenzung von GIS zur allgemeinen Informationsverarbeitung
- Entwicklungslinien von GIS, aktuelle Trends und zukünftige Perspektiven
- spezifische Stärken und Vorteile von GIS
- Übersicht über das funktionale Spektrum von GIS
- Räumliche Bezugssysteme (Grundlagen, Koordinatensysteme, Projektionen, Transformationen)
- Informationsquellen und Ressourcen

PFLICHTMODUL 2 Räumliche Daten: Modelle und Strukturen

Dieses Modul vermittelt einen profunden Überblick über gängige Datenstrukturen und -modelle aus der Welt der Geographischen Informationssysteme. Es geht der zentralen Frage nach, wie die reale Welt um uns in all ihrer Komplexität eindeutig und verständlich in Datenmodellen und -strukturen abgebildet werden kann. Nach Abschluss dieses Moduls können Sie Voraussetzungen und Eigenschaften dieser Strukturen und Modelle vergleichend beurteilen und eine sachgerechte Auswahl in konkreten Problemstellungen treffen.

Spezifische Modulinhalte sind u. a.:

- Modellierung räumlicher Information
- Raummodelle – Datenmodelle – Datenstrukturen
- Vektor-Modell
- Zelleinteilungs-Modelle (Raster)
- Repräsentation von Oberflächen
- Mehrdimensionale räumliche Datenmodelle
- Objektorientierte Datenmodelle
- Einführung in XML, GML, UML, GeoJSON



PFLICHTMODUL 3 Geodaten-Erfassung und Datenquellen

Das dritte Modul wendet sich den praxisorientierten Aspekten des 'Auffüllens' von Datenstrukturen mit realer Information zu. In diesem Modul lernen Sie den praktischen Umgang mit alltäglichen Fragen der Geodatenerfassung kennen und machen sich mit Strategien für den Aufbau von und den Umgang mit Geodatenquellen vertraut. Das Modul schafft eine Übersicht über primäre Erfassungsmethoden von Geodaten wie Vermessung, Photogrammetrie, GNSS, Fernerkundung und LiDAR und führt in zentrale Konzepte der sekundären Geo-Datenerfassung (Digitalisieren, Vektorisieren, Scannen) ein. Darüber hinaus lernen Sie die wichtigsten Parameter zur Beurteilung und Auswahl adäquater Erfassungsmethoden für den operativen Einsatz kennen.

Spezifische Modulinhalte sind u. a.:

- Identifikation erforderlicher Datengrundlagen aus der Anwendungs- und Nutzerperspektive
- primäre Erfassungsmethoden: Vermessung, Photogrammetrie, LiDAR, GNSS, Fernerkundung, Sensoren
- sekundäre Erfassungsmethoden: Digitalisieren, Scannen, Vektorisieren
- Daten mit indirektem Lagebezug
- Datenformate und Datenmanipulation
- Datenqualität, Metadaten, Copyright
- Datentransfer: Normen und Standards



PFLICHTMODUL 4 Geo-Datenbank-Management

Datenbanken sind mittlerweile ein Kernbestandteil von Geographischen Informationssystemen. Verteilte Geodateninfrastrukturen und deren Geodatendienste wären ohne Datenbanksysteme nicht realisierbar, wobei räumliche Daten (= Geodaten) wesentlich komplexer zu verarbeiten sind als herkömmliche Sachdaten und deswegen spezieller Kenntnisse und Systeme bedürfen. Wenn wir uns allein die vielen Anwendungen des täglichen Lebens ins Bewusstsein rufen, so werden wir feststellen, dass es eine (Un-)Menge an Sachdaten und räumlichen Daten gibt, die geeignet informationstechnisch verarbeitet werden müssen. Im Rahmen des Moduls erarbeiten Sie zunächst die theoretischen Grundlagen von Datenbanksystemen, um die erworbenen Kenntnisse im Anschluss im Rahmen praktischer Übungen auf Geodatenbanksysteme zu übertragen.

Spezifische Modulinhalte sind u. a.:

- Architektur von Datenbankmanagementsystemen
- Relationale Datenmodellierung
- Normalisierung
- Solide Grundlagen der Anfragesprache SQL als universelles Sprachmittel zur Datendefinition, Datenkontrolle und Datenmanipulation
- Begriffserklärungen rund um Geodatenbanksysteme
- Räumliche Modelle in DBMS
- Räumliche Indizierung



PFLICHTMODUL 5 Geo-Applikationsentwicklung

Dieser Studienplanpunkt dient der Einführung in die GIS-Programmierung. Dabei sind insgesamt 6 ECTS - ggf. als Kombination aus mehreren Konzeptionen zu absolvieren, wobei wir Sie gerne beraten. Abgewählte Möglichkeiten können im Rahmen des Wahlpflichtfaches absolviert werden. Derzeit stehen folgende Optionen zur Verfügung:

Geoprozessierung mit Python (6 ECTS)

Grundlagen zur Programmierung mit der Open-Source Programmiersprache Python (wichtige Syntax, Erweiterungsmöglichkeiten, ...) sowie Erzeugung, Modifizierung und Anwendung von Geoprozessierungs-Scripts und Tools.

Application Development Basics (in englischer Sprache, 6 ECTS)

This module provides you with an overview of some languages and their paradigms, an introduction to Python as well as the tools you need for your developing environment such as IDE and Git.

Application Development using Javascript (in englischer Sprache, 3 ECTS)

Although there are several powerful cloud solutions, such as ArcGIS Online and Mapbox, there may be a need to create a web map from scratch.

Application Development with R (in englischer Sprache, 3 ECTS)

R is among the most popular analytical scripting languages with diverse applications.

PFLICHTMODUL 6 Räumliche Analysemethoden

Räumliche Analysemethoden sind ein zentrales Alleinstellungsmerkmal Geographischer Informationssysteme. Räumliche Analysemethoden und -techniken werden dazu verwendet, um neue raumbezogene Information zu generieren, welche als Grundlage rationaler Planungsentscheidungen unentbehrlich ist. In diesem Modul werden Sie mit den Grundlagen dieser Methoden und Techniken vertraut gemacht und erlernen den Umgang mit den wichtigsten Analysewerkzeugen gängiger GIS-Software. Es wird dabei anschaulich gemacht, wie durch den Einsatz analytischer Methoden und Techniken - etwa Netzwerkanalysen oder multikriterieller Verfahren in Kombination mit zielorientierter kartographischer Visualisierung - räumliche Strukturen, Zusammenhänge und Trends erfasst und für verschiedenste Anwendungsdomänen aufbereitet werden können.

Spezifische Modulinhalte sind u. a.:

- Grafische Modellierung als praxisorientierte Methodik zur Konzeption und Dokumentation von Analyseprozessen
- Räumliche Selektion und Aggregation, Regionalisierung
- Multithematische Integration (Verschneidung, Bewertung, Multikriterien-Verfahren)
- Geländeanalyse (Neigung, Exposition, Einstrahlung, Sichtbarkeit etc.)
- Klassifikationstechniken
- Routenoptimierung und Allokation in Netzwerken
- Kostenoberflächen in Flächentransport- und Ausbreitungsanalysen



PFLICHTMODUL 7 Visualisierung und Kartographie

Dieses Modul widmet sich dem Themenbereich der visuellen Kommunikation von räumlicher Information. Es werden Fragen nach der Perzeption von räumlicher Information untersucht und Sie werden in die Grundbegriffe und Konzepte der Kartographie eingeführt. Dem Thema „Kartengestaltung und Kartenentwurf“ wird ebenso nachgegangen wie dem Konzept der Abstraktion aus einem spezifisch kartographischen Blickwinkel, den Vorzügen von graphisch-bildhafter Kommunikation mittels Signaturen, dem Begriff der „kartographischen Zeichensprache“ sowie den Möglichkeiten der kartographischen Repräsentation räumlicher Kontinua.

Spezifische Modulinhalte sind u. a.:

- kartographische Anwendungsfelder und Paradigmen
- Generalisierung und Klassifikation
- Farbmodelle und Farbverwendung
- Signaturentwicklung und Interaktion (Web/Print)
- Typographie und Schrift auf Karten
- Kartengestaltung und Layout
- Kartogramme, Diagramme, Kartodiagramme
- 2.5D/3D-Visualisierung
- Web-Mapping Technologien, APIs Dynamische Visualisierung



PFLICHTMODUL 8 Räumliche Statistik

Dieses Modul steht im Zeichen der Vermittlung wesentlicher Methoden und Kenntnisse der Geostatistik, wie etwa von geostatistischen Schätzverfahren, der räumlichen Stichprobenziehung oder der explorativen räumlichen Datenanalyse. Darüber hinaus werden auch grundlegende Konzepte und Techniken aus der a-räumlichen Statistik wiederholt. Nach Bearbeitung dieses Moduls sind Sie in der Lage, grundlegende Begriffe räumlicher und a-räumlicher Statistik zu verstehen sowie differenziert und sinnvoll anzuwenden. Sie erlernen das notwendige Handwerkszeug, um selbstständig Ansätze zur Lösung räumlich-statistischer Probleme zu entwickeln und in die Praxis umzusetzen.

Spezifische Modulinhalte sind u. a.:

- Vergleich zwischen a-räumlicher Statistik und räumlicher Statistik
- Spezifika und Begriffe der Geostatistik
- Explorative räumliche Datenanalyse
- Strukturierende Verfahren (Clusteranalyse, Point-Pattern-Analyse)
- Grundlagen der Inferenzstatistik
- Einführung in die statistische Programmierung mit R
- Probabilistische Interpolation (Geostatistik, Kriging)
- Validierung von Schätzergebnissen
- Klassische und geographisch gewichtete Regressionsanalyse



PFLICHTMODUL 9 OpenGIS und verteilte GI-Verarbeitung

Noch heute wird die GI-Branche durch proprietäre Systeme und inkompatible (Daten-) Formate in ihrer Entwicklung gebremst. Vor diesem Hintergrund bemüht sich das Open Geospatial Consortium (OGC) GIS stärker in die Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) zu integrieren, sowie Standards zu schaffen, damit unterschiedliche GI-Systeme auf gemeinsamen Daten arbeiten können. Dieses Modul führt in die wichtigsten OGC-Standards ein und zeigt auf, wie diese im Zusammenhang mit Geodateninfrastrukturen eingesetzt werden können. In diesem Modul lernen Sie relevante GIS-Standards zu identifizieren und zu verstehen, Dienste einer Geodateninfrastruktur für Ihre Zwecke zu nutzen sowie Projekte zum Aufbau von geografischen Web-Diensten organisieren zu können.

Spezifische Modulinhalte sind u. a.:

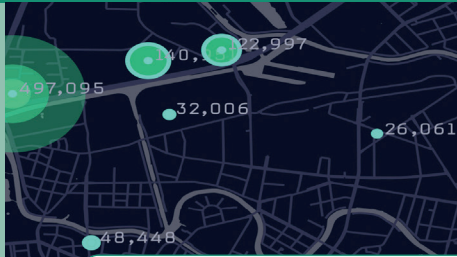
- Übersicht über Standards, OpenGIS und verteilte Architekturen
- Konzepte, Modelle und Schnittstellen aus der OpenGIS-Welt (XML, GML, Web Map Service, Web Feature Service, Metadaten und Catalog Services, OGC API)
- Spezifische Fragestellungen der Interoperabilität
- Konzeption strategischer Geoinformations-Projekte
- Geodateninfrastrukturen
- Metadaten

MODUL 10 Akademische Studienbegleitung

Diese Studienphase begleitet Sie durch Ihr gesamtes Studium. Parallel zur Bearbeitung GIS-spezifischer Inhalte in den Modulen erlernen Sie hier die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens. Dies umfasst 'klassische' Inhalte wie Literaturrecherche, Zitieren und wissenschaftliches Schreiben, aber auch Präsenzphasen und Workshops, sowie verschiedene andere Formen der fachspezifischen Kommunikation und Zusammenarbeit. Erfolgreiches Präsentieren bei Konferenzen ist ebenso Thema wie neue Formen der Kommunikation im Web 2.0 und Social Media. Nicht zuletzt wird in dieser Studienphase das eigene selbständige Forschen und Verfassen einer Masterarbeit vorbereitet. Insgesamt hat dieser Studienplanpunkt einen Umfang von 9 ECTS.

Folgende Studienleistungen sind für diesen Studienplanpunkt anrechenbar:

- aktive Teilnahme an den UNIGIS Studientagen und am UNIGIS Masterarbeits-Workshop mit entsprechender schriftlicher Vor- und Nachbereitung
- positiver Abschluss des Moduls „Wissenschaftliches Arbeiten“, in dem zentrale Methoden zur Verfassung wissenschaftlicher Arbeiten, insbesondere der Masterarbeit, vermittelt werden



Wahlpflichtfach

Im Rahmen des Wahlpflichtfaches wird Ihnen die Möglichkeit zur Vertiefung Ihres Wissens in Spezialfächern und zur Einarbeitung in neue bzw. spezielle Themenbereiche geboten. Auf diese Weise werden individuelle Interessen und die fachliche Schwerpunktbildung unterstützt.

Insgesamt müssen während des Studiums 24 ECTS-Punkte im Studienplanpunkt „Wahlpflichtfach“ absolviert werden. Das kann beispielsweise durch die kostenfreie Belegung von optionalen Modulen oder die Ausarbeitung und Dokumentation eines GI-Projektes geschehen. Darüber hinaus erhalten UNIGIS-Studierende kostenlosen Zugang zu den meisten Kursen des ESRI-Academy-Fortbildungsangebotes, für die ebenso ECTS-Punkte vergeben werden. Auch internationale Summer Schools und externe Geoinformatik-Fortbildungsangebote können nach Vorabklärung mit der Lehrgangsführung für das Wahlpflichtfach angerechnet werden, sofern sie während der Studiendauer absolviert wurden.

Derzeit stehen folgende optionale Module zur Auswahl:

- Automated GIS Workflows with QGIS and Python
- Environmental Monitoring
- EuroGIS – The European Dimension of GIS
- Geomarketing und Business-GIS in der Praxis
- Geoprozessierung mit Python
- Landschaftsanalyse mit GIS
- Remote Sensing
- Spatial Simulation
- Application Development Basics
- Developing Web-Applications with Javascript and Leaflet
- Automated Data Processing with R
- LiDAR in theory and application
- Wissenschaftliche Praxis

Detaillierte Inhalte finden Sie unter > <https://unigis.at/weiterbildung>



MODUL Wissenschaftliches Arbeiten

Dieses Modul ist Teil der Studienphase 'Akademischen Studienbegleitung'. Es führt im Rahmen von 3 ECTS Punkten in die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens ein und ist somit die Vorbereitung für die eigene Forschungsarbeit, die im Rahmen der Masterarbeit durchgeführt wird. Sie erlernen und vertiefen Ihre Kenntnisse über das Handwerkszeug, das Sie zum selbstständigen Durchführen Ihrer eigenen Forschungsarbeiten benötigen. Im Wesentlichen sind das: Die Formulierung einer Forschungsfrage, Literaturarbeit, wissenschaftliches Schreiben und Präsentation von Forschungsergebnissen.

Spezifische Modulinhalte sind u. a.:

- Literaturrecherche und Zitieren
- Methodische Ansätze in der GIScience
- Wissenschaftliches Schreiben
- Formulieren wissenschaftlicher Fragestellungen
- Präsentation und Kommunikation von Forschungsergebnissen
- Struktur und Organisation der eigenen Masterarbeit

AKADEMISCHE ABSCHLUSSARBEIT Masterarbeit

Im Rahmen des UNIGIS MSc Studiums ist eine schriftliche Abschlussarbeit in Form einer Masterarbeit zu erstellen. Diese Arbeit kann in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden und dokumentiert die Fähigkeit des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens. In der Masterarbeit sollen Studierende ein methodisches oder fachwissenschaftlich-angewandtes Problem nach wissenschaftlichen Kriterien einwandfrei bearbeiten, über die durchgeführte Forschungstätigkeit berichten, die Ergebnisse in den aktuellen Forschungsstand der betroffenen Fachbereiche einordnen und diese selbstständig bewerten.

Die thematische Festlegung der Arbeit erfolgt in der Regel etwa zur Halbzeit des Fernstudiums und wird im Rahmen der zweiten Studientage gemeinsam mit dem UNIGIS-Team ausführlich behandelt. Eine zusätzliche Betreuung und Unterstützung durch externe, im jeweiligen Anwendungsbereich kompetente Fachleute, ist wünschenswert und jedenfalls zu empfehlen. Die besten Abschlussarbeiten eines Jahres werden vom internationalen UNIGIS-Konsortium prämiert. In den letzten Jahren wurden qualitativ besonders hoch stehende Abschlussarbeiten regelmäßig in international anerkannten Fachzeitschriften publiziert.



Der Lehrgangsbeitrag beträgt € 12.500, (bei Zahlung in 2 Raten € 6.500,-) (Vorbehaltlich der Genehmigung durch das Rektorat; bei Zahlung durch Kreditkarte fallen zusätzliche Gebühren an) und ist nach Aufnahme in den Lehrgang gemäß Rechnungsfälligkeit einzuzahlen. Die Überweisung ist lautend auf „Universität Salzburg, Z_GIS“ auf folgendes Konto durchzuführen:

Bank: BACA (Bank Austria UniCredit Group)
Anschrift: Rainerstrasse 2; 5020 Salzburg
Bankleitzahl: 11000
Kontonummer: 06953834600
IBAN: AT5311 0000 6953 8346 00
BIC: BKAUATWW
Als Verwendungszweck bitte unbedingt
„LG_242800_Ihr Vor- und Nachname“ angeben.

Im Studienbeitrag sind Kosten für diverse Gebühren an der Universität Salzburg enthalten. Überweisungsspesen gehen zu Lasten der Teilnehmer:innen. Rückerstattungen

sind nicht möglich. Die in den Pflichtmodulen verwendete (GIS-)Software wird Ihnen für die Studiendauer kostenlos von UNIGIS zur Verfügung gestellt. Der Zugang zu (GIS-)Software, die im Rahmen von optionalen Studienmodulen zum Einsatz kommt ist für die Modullaufzeit grundsätzlich kostenlos oder im Ausnahmefall mit nur geringen Kosten verbunden.

Überschreitung der Studiendauer:

Bei einer Überschreitung der vorgesehenen Studiendauer von 24 Monaten, stehen Studierenden weitere 12 Monate zur Verfügung, in welchen die offenen Studienplanpunkte ohne Zusatzkosten abgeschlossen werden können. Danach entfällt der Anspruch auf weitere Betreuung und Beurteilung durch die Universität Salzburg. Wird jedoch eine Weiterführung des Studiums mit der Lehrgangsführung vereinbart, ist nach dem aktuell gültigen Prozentsatz eine Verlängerungsgebühr zu entrichten.

Weitere Kosten können Ihnen entstehen durch:

- Reise sowie Aufenthalt bei den 3 Workshops in Salzburg
- die studierendenseitigen Kosten der Telekommunikation im Zuge des UNIGIS-Studiums (Internetzugang)
- die Ausstattung Ihres PC-Arbeitsplatzes

Ihre Studienmaterialien

Aufwändig gestaltete Lernmaterialien helfen Ihnen beim Erlernen der praktischen Fertigkeiten und theoretischen Konzepte. Die elektronische Lernplattform „Moodle“ stellt effiziente Werkzeuge zur Kommunikation zwischen Studierenden und dem Betreuungsteam zur Verfügung und dient gleichzeitig als Distributionsebene zur Bereitstellung der Lernmaterialien. Dieses Konzept sichert die einfache Wartung der Inhalte und garantiert, dass Sie immer über die aktuellste Version verfügen.

Beispiele für die im Studiengang eingesetzten und von uns zur Verfügung gestellten Softwareprodukte (meist Studierendenversionen) sind:

- ArcGIS Pro (ESRI)
- ERDAS Imagine (Hexagon)
- FME (Safe Software)
- QGIS (FOSSGIS)

Darüber hinaus haben aktive Teilnehmer:innen die Möglichkeit, verschiedene GIS-Softwareprodukte wie z. B. GeoMedia (Hexagon), Smallworld (GE Network Solutions) oder AutoCAD Map 3D (Autodesk) für einen begrenzten Zeitraum kostenlos zu verwenden. Dies kann beispielsweise für Ihre Masterarbeit eine interessante Option sein.





Die Ausstattung Ihres Arbeitsplatzes

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Ihr Arbeitsplatz für das Fernstudium ausgestattet sein sollte.

Benötigte Hardware

Ihr Computer sollte folgende Hardware-Mindestspezifikation aufweisen, um für einen „UNIGIS-Arbeitsplatz“ geeignet zu sein. Die Anforderungen bezüglich Prozessorleistung und Arbeitsspeicher richten sich dabei in erster Linie nach der eingesetzten GIS Software.

Hardware Mindestanforderungen (Empfehlung)

- Prozessor mit 4 Kernen (10 Kerne)
- 8 GB Arbeitsspeicher/RAM (32 GB)
- 100 GB Festplattenspeicherplatz
- 64-Bitsystem
- Grafikkarte: DirectX 11 , 6 GB Grafikspeicher
- CPU-Geschwindigkeit: 3 GHz
- Monitor mind. 19"
- Breitband Internet-Zugang
- Audioausgang | Headset und Webcam

Wenn Sie noch keinen Computer besitzen, können Sie uns auch gerne um Rat fragen, worauf Sie bei einem Kauf achten sollten!

Benötigte Software

GIS-Software: Sämtliche GIS-Übungssoftware wird für die Studiendauer kostenlos zur Verfügung gestellt. So erhalten Sie beispielsweise für die Dauer Ihres Studiums eine Lizenz für ArcGIS Pro.

Betriebssystem

Folgende Betriebssysteme werden unterstützt:

- Windows 10 (64-bit) Home, Pro und Enterprise
- Windows 11 (64-bit) Home, Pro und Enterprise

Spezifische Unterstützung für Mac oder Linux-Rechner kann leider nicht angeboten werden, Mac Rechner wurden aber schon erfolgreich für den Studiengang eingesetzt.

Textverarbeitung: Empfohlen wird Word für Windows oder alternativ eine andere Textverarbeitung (z. B. Open-Office) verbunden mit einer Möglichkeit PDF-Dokumente zu erstellen.

Browser: Gängiger Internetbrowser wie Mozilla Firefox oder Google Chrome in aktueller Version erforderlich.

Kommunikation: E-Mail-Account erforderlich. Der Großteil der Kommunikation findet über die Lernplattform „Moodle“ statt.

Was hat ein UNIGIS-Studium noch zu bieten?

– zusätzliche Angebote für alle UNIGIS-Studierenden

GI-Software

Über die im Rahmen der Studienmodule zur Verfügung gestellte Software hinaus, kann bei Interesse an spezifischen Produkten in einigen Fällen Zugang zu Software zu studentischen Konditionen ermöglicht werden.

Ermäßigte Fachseminare

Vielleicht möchten Sie während des Studiums Fachseminare besuchen, die ein Thema vertiefen oder ergänzen. Hier können Sie von Ihrem UNIGIS-Studierendenstatus profitieren, unsere Partner von der FOSS Academy gewähren allen UNIGIS Studierenden 15 % Ermäßigung auf Seminargebühren. Darüber hinaus können UNIGIS Studierende den Großteil der Kurse der ESRI Academy (> training.esri.com) kostenlos besuchen!

Zugang zur Universitätsbibliothek

Die Medienbestände der Universitätsbibliothek Salzburg sind zum großen Teil auch online zugänglich. Eine Ausleihe von Werken ist vor Ort an der Universität Salzburg

oder über Fernleihe möglich. Darüber hinaus steht allen UNIGIS-Studierenden der Zugang zur Elektronischen Zeitschriftenbibliothek (EZB) der Universitätsbibliothek Salzburg offen, welche eine umfangreiche Sammlung elektronischer Zeitschriften umfasst.

ClubUNIGIS

Auch nach einem intensiven UNIGIS-Fernstudium sollte man sich ständig weiterbilden, um am Ball zu bleiben. Der ClubUNIGIS als Netzwerk von über 2000 UNIGIS-Absolvent:innen und Studierenden hält Sie fachlich fit! Hier werden Informationen, Angebote und Neuigkeiten rund um die Geoinformatik ausgetauscht und fachliche Fragen aus der beruflichen GI-Praxis gelöst. Nehmen Sie aktiv daran teil - in der heutigen Informationsgesellschaft sind Kooperation und Erfahrungsaustausch unentbehrliche Instrumente beruflichen Erfolges! Darüber hinaus bietet das ClubUNIGIS Netzwerk zahlreiche Vergünstigungen und Services.

Mehr dazu unter > <https://unigis.at/club-unigis>

Kontaktinformation

– wie können Sie uns erreichen?

Paris Lodron Universität Salzburg
Fachbereich Geoinformatik - Z_GIS
UNIGIS Lehrgangsbüro
Schillerstraße 30, Bauteil 12, 2.Stock
A-5020 Salzburg
AUSTRIA

www.unigis.at

E-Mail: UNIGIS.office@plus.ac.at
Tel.: 0043 / (0)662 / 8044 - 7522

Sollten nach der Lektüre dieses Studienführers noch Fragen offen geblieben sein, zögern Sie bitte nicht, uns telefonisch oder per E-Mail zu kontaktieren!

Absolvent:innenstimmen

– das meinen UNIGIS-Absolvent:innen zu unserem Studienangebot

Christine Kahl:

Meine Absicht war es mit UNIGIS meine bisherigen sehr lückigen GIS-Kenntnisse auf eine vernünftige Basis zu stellen, einen Überblick zu gewinnen ... Mein Eindruck ist, dass UNIGIS dafür eine gute Wahl war. Ausgezeichnete Materialien, ein hoher Anteil an Übungen und super Betreuung machen es offensichtlich möglich in dieser Fern-Studienform sehr intensiv zu lernen. Die Themen treffen meine Arbeitsinhalte oft sehr genau (Vieles wünschte ich mir, früher gewusst zu haben). Noch eine kurze Bemerkung: Als Freiberufler muss ich meine Leistungsfähigkeit vor einer Auftragsvergabe an mich sehr aufwändig nachweisen. Bei meinem derzeitigen Auftrag reichte die Erwähnung des UNIGIS - Fernstudiums neben einer Referenzliste für den Zuschlag aus.

Andreas Bieg:

Der Studiengang hat mir riesigen Spaß gemacht und was mich betrifft hätte der Kurs auch gern doppelt so lange dauern können, um noch weitere Themen darzustellen. Auch wenn es natürlich immer Einzelthemen gibt, die einem mehr liegen als andere, so hab ich in allen Modulen die wichtigen Sachen verstehen und erlernen können. Und was mir sehr wichtig ist: es war kein rein „akademischer“ Kurs sondern alle Module sind sehr praxisrelevant konzipiert, etwas, was ich seinerzeit während meines Geographiestudiums etwas vermisst habe.

Simone Geißler:

Ich habe eine geeignete berufsbegleitende Geoinformatikausbildung gesucht, um meinem angeeigneten Wissen über GIS endlich eine Basis zu geben und einen anerkannten Abschluss zu erlangen. Mit UNIGIS habe ich alles gefunden, was ich erwartet habe. Es ist in jeder Hinsicht meine bisher interessanteste Ausbildung.

Markus Wolff:

Vielen Dank für die stets gute Betreuung, die allzeit offenen Ohren für Fragen und die hervorragend zusammengestellten und aufbereiteten Module - der Kurs hat sich wirklich in allen Belangen gelohnt. Da sich bei mir persönlich über die Zeit des Kurses auch ein Jobwechsel ergeben hat (nicht zuletzt konnte ich auch in diesem Zusammenhang mit der Teilnahme am UNIGIS-Kurs „punkten“!), werde ich sicherlich in Zukunft Gelegenheiten finden, die eine oder andere Dienstreise nach Salzburg anzutreten.

UNIGIS Salzburg

Geoinformatik Online Studieren

> www.unigis.at