

Mitteilungsblatt – Sondernummer der Paris Lodron-Universität Salzburg

201. Curriculum für den Universitätslehrgang „Geographical Information Science & Systems (UNIGIS MSc)“ an der Universität Salzburg (Version 2016W)

Inhalt

Vorbemerkungen	2
§ 1 Allgemeines	2
§ 2 Zulassungsvoraussetzungen.....	3
§ 3 Qualifikationsprofil, Berufsfelder und Zielgruppen	3
(1) Gegenstand des Universitätslehrgangs.....	3
(2) Qualifikationsprofil und Kompetenzen (Learning Outcomes).....	3
(3) Bedarf und Relevanz des Universitätslehrgangs für Gesellschaft und Arbeitsmarkt.....	4
(4) Zielgruppen.....	5
§ 4 Aufbau und Gliederung des Universitätslehrgangs.....	5
§ 5 Typen von Lehrveranstaltungen	5
§ 6 Studieninhalt und Studienverlauf.....	6
§ 7 Wahlmodulkataloge und/oder gebundene Wahlmodule.....	8
§ 8 Master-Thesis	8
§ 9 Prüfungen	9
§ 10 Lehrgangsbeitrag	9
§ 11 Evaluierung	9
§ 12 Inkrafttreten.....	9
§ 13 Übergangsbestimmungen.....	9
Anhang I: Modulbeschreibungen	10

Der Senat der Paris Lodron-Universität Salzburg hat in seiner Sitzung am 21.06.2016 das von der Curricularkommission Geographie der Universität Salzburg in der Sitzung vom 18.01.2016 beschlossene Curriculum für den Universitätslehrgang „Geographical Information Science & Systems (UNIGIS MSc)“ in der nachfolgenden Fassung erlassen.

Rechtsgrundlage sind das Bundesgesetz über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (Universitätsgesetz 2002 – UG), BGBl. I Nr. 120/2002, sowie der Studienrechtliche Teil der Satzung der Universität Salzburg in der jeweils geltenden Fassung.

Vorbemerkungen

Seit 1994 werden an der Universität Salzburg Fernstudien im Bereich der Geoinformatik angeboten. Die vorliegende Verordnung dient der Weiterentwicklung auf Grundlage des fachlichen und technischen Fortschritts, didaktischer Erfahrungen, aktueller, gesetzlicher Rahmenbedingungen sowie der Erfordernisse des europäischen Hochschulraumes.

Der Universitätslehrgang ist im Sinne des ‚blended learning‘ in flexibler Form für variable, insbesondere auch offene Studienformen konzipiert und kann daher in unterschiedlichen Organisationsvarianten angeboten werden. Insbesondere wird auf den Bedarf standortunabhängiger berufsbegleitender Weiterbildung Bezug genommen und daher die Studienform als Fernlehrgang durch entsprechende Materialien, Betreuungsformen, Kommunikationsmedien und Organisationsstrukturen unterstützt.

Die UNIGIS Universitätslehrgänge werden im Rahmen einer internationalen Kooperation mit Partneruniversitäten und der ‚UNIGIS International Association‘ laufend weiter entwickelt, einer Qualitätssicherung unterzogen und weltweit als Marke positioniert.

§ 1 Allgemeines

- (1) Der Gesamtumfang für den Universitätslehrgang „Geographical Information Science & Systems (UNIGIS MSc)“ beträgt 120 ECTS-Anrechnungspunkte. Es handelt sich um ein typischerweise berufsbegleitend absolviertes Studium, das vier Semester umfasst. Für spezielle Studienformen wird die didaktisch und organisatorisch begründete zeitliche Rahmenplanung jeweils durch die Lehrgangsführung festgelegt. Absolventinnen und Absolventen wird der akademische Grad „Master of Science“, abgekürzt „MSc“, verliehen.
- (2) Allen Leistungen, die von Studierenden zu erbringen sind, werden ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt. Ein ECTS-Anrechnungspunkt entspricht 25 Arbeitsstunden und beschreibt das durchschnittliche Arbeitspensum, das erforderlich ist, um die erwarteten Lernergebnisse zu erreichen. Das Arbeitspensum eines Studienjahres entspricht 1500 Echtstunden und somit einer Zuteilung von 60 ECTS-Anrechnungspunkten.
- (3) Entsprechend dem Bedarf und den organisatorischen Möglichkeiten wird der Lehrgang in Form von Turnussen geführt, deren Beginn und Intervall von der Lehrgangsführung unter Berücksichtigung von Nachfrage, ausreichenden Betreuungsmöglichkeiten sowie didaktischen Anforderungen z.B. als "Jahrgänge" festzulegen sind. Auf Grund der besonderen Rahmenbedingungen berufsbegleitender Fortbildung finden semesterorientierte Regelungen zur Einteilung des Studienjahres keine Anwendung, es wird seitens der Lehrgangsführung ein flexibel zu erfüllender Zeitplan je Turnus festgelegt.
- (4) Der Lehrgang kann in deutscher und englischer Sprache sowie in Mischformen (z.B. englische Fachliteratur) angeboten werden. Dabei ist auf berufliche Anforderungen und Vorkenntnisse von Studierenden Rücksicht zu nehmen. Zusätzlich kann nach Maßgabe von Bedarf und Kompetenz der Lehrgang in weiteren Unterrichts- oder Betreuungssprachen angeboten werden. Dies kann in Zusammenarbeit mit geeigneten Partnereinrichtungen erfolgen.
- (5) Studierende mit Behinderung und/oder chronischer Erkrankung dürfen keinerlei Benachteiligung im Universitätslehrgang erfahren. Es gelten die Grundsätze der UN-Konvention für die

Rechte von Menschen mit Behinderungen, das Gleichstellungsgesetz sowie das Prinzip des Nachteilsausgleichs.

§ 2 Zulassungsvoraussetzungen

- (1) Voraussetzung für die Zulassung zum Universitätslehrgang „Geographical Information Science & Systems (UNIGIS MSc)“ ist der Abschluss eines facheinschlägigen Bachelorstudiums, Fachhochschul-Bachelorstudiengangs oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung (vgl. UG 2002 § 64 Abs. 5).
- (2) Eine dem Abs. 1 vergleichbare Qualifikation kann anerkannt werden und obliegt der Feststellung durch die Lehrgangsleitung. Voraussetzung dafür ist jedenfalls die allgemeine Hochschulreife und eine mehrjährige Berufspraxis im Bereich der Geoinformatik.
- (3) Der Nachweis ausreichender Sprachkenntnisse (Sprachniveau B2 oder höher nach GER, oder Nachweis einer entsprechenden Befähigung) kann von der Lehrgangsleitung verlangt werden.
- (4) Die Zulassung erfolgt jeweils nach Maßgabe der vorhandenen Studienplätze. Die Höchstzahl der Studienplätze ist von der Lehrgangsleitung unter Berücksichtigung pädagogischer und organisatorischer Gesichtspunkte festzusetzen. Die Vergabe von Studienplätzen erfolgt in Reihenfolge verbindlicher Anmeldung nach Nachweis der Erbringung sämtlicher Zulassungsvoraussetzungen.
- (5) Die Lehrgangsleitung kann jede Bewerberin bzw. jeden Bewerber zu einem persönlichen Zulassungsgespräch auffordern. Bei Zulassung nach § 2 Abs. 2 muss dieser Schritt jedenfalls erfolgen.
- (6) Über die Aufnahme zum Universitätslehrgang entscheidet die Lehrgangsleitung nach Prüfung des Vorliegens der Zulassungsvoraussetzungen.

§ 3 Qualifikationsprofil, Berufsfelder und Zielgruppen

(1) Gegenstand des Universitätslehrgangs

Die Geoinformatik ist ein methodenorientiertes Querschnittsfach auf Grundlage räumlicher Konzepte und Arbeitsweisen, das im Rahmen von und in Kooperation mit zahlreichen Anwendungsfeldern (z.B. Planung, Ressourcenwirtschaft, Logistik, Mobilität, Natur- und Umweltschutz, Archäologie, Marketing oder Sicherheit) in Wert gesetzt wird. Die im Universitätslehrgang „Geographical Information Science & Systems (UNIGIS MSc)“ vermittelten Qualifikationen bauen auf fachlichen und methodischen Grundkenntnissen raumorientierter Wissenschaften wie z.B. der Geographie auf und setzen Basiswissen und Fertigkeiten in der Praxis angewandter Geoinformatik voraus. Während Pflichtmodule die wesentlichen Kernbereiche der Geoinformatik behandeln, erlaubt das Wahlpflichtfach die Schärfung spezifischer, fachlicher Qualifikationsprofile.

(2) Qualifikationsprofil und Kompetenzen (Learning Outcomes)

Die engmaschige Verschränkung konzeptuell-methodischer Inhalte mit Anwendungsszenarien unter Verwendung zeitgemäßer GI-Software führt nicht nur zu einem kritischen Theorieverständnis, sondern bietet auch spezialisierte Fertigkeiten für die Lösung komplexer realweltlicher Probleme. Geographische Informationswissenschaften und deren Anwendung in Form Geographischer Informationssysteme bieten somit die Grundlage zur methodisch-technischen Umsetzung fachspezifischer Kenntnisse. Der gemeinsamen Nenner des Raumbezuges ist dabei eine Schnittstellenkompetenz. Diese erlaubt die Integration verschiedener Bereiche und Disziplinen, um neue Erkenntnisse zu gewinnen und innovative Lösungsansätze zu entwickeln.

Absolventinnen und Absolventen des Universitätslehrganges „Geographical Information Science & Systems (UNIGIS MSc)“ sind somit Träger zentraler Kompetenzen explizit räumlicher Informationsverarbeitung. Absolventinnen und Absolventen sind insbesondere

- vertraut mit der Erfassung, dem Bezug und der Dokumentation von geeigneten Geodaten,
- imstande die für einen bestimmten Kontext relevanten räumlichen Objekte und Attribute zu identifizieren, heterogene Datensätze damit formalisiert zu modellieren und entsprechende Geodatenbanken aufzubauen,
- in besonderem Maße geschult räumlich zu denken und befähigt zur Lösung komplexer Problemstellungen passende Analysemethoden auszuwählen und für die Informationsextraktion und Interpretation räumlicher Daten einzusetzen,
- befähigt vorhandene Daten als standard-konforme, geografische Web-Dienste mit entsprechenden Metadaten zu publizieren und Architekturen verteilter Geoinformationssysteme zu designen, um damit Geodateninfrastrukturen aufzubauen, und
- geschult in der Verwendung kartographischer Prinzipien zur Visualisierung und Kommunikation raumbezogener Inhalte.

Das Studium ist wissenschaftlich fundiert und vermittelt einen kompetenten Umgang mit den Methoden und Techniken wissenschaftlichen Arbeitens. Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, komplexe Problemstellungen zu erfassen, eigenständig Forschungsfragen zu bearbeiten einschließlich Hypothesenbildung, Zielformulierung, Methodenselektion, Entwurf eines Arbeitsprogramms, Erhebung, Auswertung und Analyse der Erhebungsdaten sowie einer klaren, schlüssigen und exakten Präsentation und Interpretation der Ergebnisse in Wort und Schrift.

Durch studentenzentrierte Studien- und Kommunikationsmethoden wird eine Hinführung zu selbständigem "lebenslangem Lernen" angestrebt. Absolventinnen und Absolventen des Studiums sind insbesondere auch in der Lage eigenständig auch komplexe Projekte und Anwendungen in der Geoinformatik zu konzipieren und zu leiten, sowie im Rahmen von Geodateninfrastrukturen zu kooperieren. Ziel ist fundierte Entscheidungsunterstützung in allen Anwendungsbereichen der Geoinformatik.

Das Studium entspricht der Stufe 7 (Master) des Europäischen Qualifikationsrahmens.

(3) Bedarf und Relevanz des Universitätslehrgangs für Gesellschaft und Arbeitsmarkt

Der Universitätslehrgang „Geographical Information Science & Systems (UNIGIS MSc)“ entspricht der Nachfrage an qualifizierten Fachleuten in zahlreichen Sektoren von Wirtschaft und Verwaltung sowohl durch sein inhaltliches Qualifikationsprofil als auch durch das Format eines berufsbegleitenden Fernstudiums.

Absolventinnen und Absolventen des Universitätslehrganges „Geographical Information Science & Systems (UNIGIS MSc)“ sind mit Schwerpunkt auf methodisch-technische Kompetenzfelder gleichermaßen in der öffentlichen Verwaltung (z.B. Geodateninfrastrukturen und geoinformatische Dienstleistung und Entwicklung, aber auch angewandt z.B. in Raumplanung, Regionalmanagement, Mobilität, Umwelt- und Naturschutz) wie auch als wirtschaftliche Akteure in einem breiten Spektrum von Unternehmensformen tätig. Dabei werden alle Sektoren von Datengewinnung und -organisation, analytischer Auswertung und Entscheidungsunterstützung, Kommunikation raumbezogener Information wie auch allgemeines Management abgedeckt. Fundierte Geoinformatik-Kompetenz ist eine oft karriereentscheidende Zusatzqualifikation in all jenen Berufssparten, in denen räumliche Daten relevant sind, zum Beispiel in Planung, Energie- und Ressourcenwirtschaften, Naturschutz- und Umweltmanagement, Logistik, Sicherheitsmanagement, Softwareentwicklung, Marketing, Vermessung oder Archäologie.

Absolventinnen und Absolventen des Universitätslehrgangs UNIGIS MSc stehen folgende Berufsfelder offen, welche insbesondere auch als Zusatzqualifikation in Verbindung mit ihrer fachlichen Herkunftsdomäne stehen können:

- GeoinformatikerIn (oder verwandte Bezeichnungen)
- Geoinformations- und Geodateninfrastruktur-Manager
- Geodaten-Akquisition
- Datenanalyse und Datenvisualisierung
- Geo-Applikationsentwicklung

(4) Zielgruppen

Der Lehrgang wendet sich an:

- Personen aus unterschiedlichen raumorientierten Disziplinen, die im Rahmen ihrer professionellen Tätigkeit mit orts- bzw. raumbezogenen Daten arbeiten und diese effizient erheben, verwalten, analysieren und visualisieren wollen,
- AnwenderInnen von Geoinformatik, die ihrem sektoralen und/oder autodidaktisch erworbenen Wissen eine theoretisch fundierte, aktuelle Basis verleihen wollen, um eigenständige Lösungen für komplexe Problemstellungen entwickeln zu können, sowie
- Selbstständige (zB. Leiter von Technischen Büros) und MitarbeiterInnen aus allen Sparten, inklusive Dienstleistungsunternehmen, der öffentlichen Verwaltung, der Industrie, Non-Profitunternehmen, NGOs sowie Universitäten und Forschungseinrichtungen, die mit der Koordination oder Leitung von GI-Arbeitsgruppen betraut sind oder eine solche anstreben

§ 4 Aufbau und Gliederung des Universitätslehrgangs

Der Universitätslehrgang "Geographical Information Science & Systems (UNIGIS MSc)" beinhaltet 11 Module, für die 90 ECTS- Anrechnungspunkte vorgesehen sind. Weiters sind 30 ECTS- Anrechnungspunkte für die Abschlussarbeit/Master-Thesis veranschlagt.

Modul	ECTS
M 01 Einführung in die Geoinformatik	6
M 02 Räumliche Daten: Modelle und Strukturen	6
M 03 Geodaten-Erfassung und Datenquellen	6
M 04 Projektmanagement und Organisation	6
M 05 Geo-Datenbank-Management	6
M 06 OpenGIS und verteilte Geoinformationsverarbeitung	6
M 07 Räumliche Analysemethoden	6
M 08 Räumliche Statistik	6
M 09 Visualisierung und Kartographie	6
M 10 Studienbegleitung und wissenschaftliches Arbeiten	12
WM 01 Wahlpflichtfach „Angewandte Geoinformatik	24
Master-Thesis	30
Summe	120

§ 5 Typen von Lehrveranstaltungen

Im Universitätslehrgang "Geographical Information Science & Systems (UNIGIS MSc)" sind folgende Lehrveranstaltungstypen vorgesehen:

Vorlesung mit Übung (VU) verbindet die theoretische Einführung in ein Teilgebiet mit der Vermittlung praktischer Fähigkeiten. Eine Vorlesung mit Übung ist nicht prüfungsimmanent und hat keine Anwesenheitspflicht. Dieser Lehrveranstaltungstypus kann im betreuten Selbststudium als Fernstudieneinheit durchgeführt werden.

Übung mit Vorlesung (UV) verbindet die theoretische Einführung in ein Teilgebiet mit der Vermittlung praktischer Fähigkeiten, wobei der Übungscharakter dominiert. Die Übung mit Vorlesung ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht.

§ 6 Studieninhalt und Studienverlauf

Im Folgenden sind die Module und Lehrveranstaltungen des Universitätslehrgangs "Geographical Information Science & Systems (UNIGIS MSc)" aufgelistet. Die Zuordnung zur Semesterfolge ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf das Vorwissen aufbaut.

Die detaillierten Beschreibungen der Module inkl. der zu vermittelnden Kenntnisse, Methoden und Fertigkeiten finden sich in Anhang I: Modulbeschreibungen.

Universitätslehrgang "Geographical Information Science & Systems (UNIGIS MSc)"								
Modul	Lehrveranstaltung	SSt.	Typ	ECTS	Semester mit ECTS			
					I	II	III	IV
(1) Pflichtmodule								
Modul M 01: Einführung in die Geoinformatik (Introduction to GISc)								
M 01.1	Einführung in die Geoinformatik	3	VU	6	6			
Zwischensumme Modul M 01		3		6	6			
Modul M 02: Räumliche Daten: Modelle und Strukturen (Data Modelling and Data Structures)								
M 02.1	Räumliche Daten: Modelle und Strukturen	3	VU	6	6			
Zwischensumme Modul M 02		3		6	6			
Modul M 03: Geodaten-Erfassung und Datenquellen (Data Acquisition and Data Sources)								
M 03.1	Geodaten-Erfassung und Datenquellen	3	VU	6	6			
Zwischensumme Modul M 03		3		6	6			
Modul M 04: Projektmanagement und Organisation (Project Management and GIS Organisation)								
M 04.1	Projektmanagement und Organisation	3	VU	6		6		
Zwischensumme Modul M 04		3		6		6		
Modul M 05: Geo-Datenbank-Management (Geo-DBMS)								
M 05.1	Geo-Datenbank-Management	3	VU	6		6		
Zwischensumme Modul M 05		3		6		6		
Modul M 06: OpenGIS und verteilte Geoinformationsverarbeitung (OpenGIS and Distributed GI Infrastructures)								
M 06.1	OpenGIS und verteilte GI-Verarbeitung	3	VU	6		6		
Zwischensumme Modul M 06		3		6		6		
Modul M 07: Räumliche Analysemethoden (Spatial Analysis)								
M 07.1	Räumliche Analysemethoden	3	VU	6			6	
Zwischensumme Modul M 07		3		6			6	

Modul M 08: Räumliche Statistik (<i>Spatial Statistics</i>)							
M 08.1 Räumliche Statistik	3	VU	6			6	
Zwischensumme Modul M 08	3		6			6	
Modul M 09: Visualisierung und Kartographie (<i>Visualisation and Cartography</i>)							
M 09.1 Visualisierung und Kartographie	3	VU	6			6	
Zwischensumme Modul M 09	3		6			6	
Modul M 10: Studienbegleitung und wissenschaftliches Arbeiten (<i>Learning Practice and Scientific Work</i>)							
M 10.1 Einführung und Orientierung	1	UV VU	2	2			
M 10.1 Studientage e-portfolio	1	UV VU	2		2		
M 10.1 Master-Thesis Workshop Präsentation des Themenvorschlages	1	UV	2			2	
M 10.2 Wissenschaftliches Arbeiten	2	VU	3			3	
M 10.3 Wissenschaftliche Präsentation der Master-Thesis	1	VU	3				3
Zwischensumme Modul M 10	6		12	2	2	5	3
Summe Pflichtmodule	33		66	20	20	23	3

(2) Wahlmodule lt. § 7

Modul WM 01 Walpflichtfach							
Aus den folgenden Lehrveranstaltungen sind 24 ECTS zu absolvieren. Das Angebot orientiert sich an aktuellen, fachspezifischen Qualifikationserfordernissen, unterliegt laufender Anpassung und wird durch die zuständige Curricularkommission festgelegt. Gemäß den Bestimmungen in § 7 Abs. 1 sind weitere Studienleistungen für dieses Modul anrechenbar.							
WM 01.1 Application Development (using Java)	3	VU	6				
WM 01.2 ArcGIS for Server	3	VU	6				
WM 01.3 Developing Applications with OSM	3	VU	6				
WM 01.4 EuroGIS	3	VU	6				
WM 01.5 Geoapplikationen mit VB.NET	3	VU	6				
WM 01.6 Geomarketing	3	VU	6				
WM 01.7 Geoprozessierung mit Python	3	VU	6				
WM 01.8 Landschaftsanalyse mit GIS	3	VU	6				
WM 01.9 Oracle Spatial	3	VU	6				
WM 01.10 Photogrammetrie im Dienste der Geoinformatik	3	VU	6				
WM 01.11 Remote Sensing	3	VU	6				
WM 01.12 Spatial Simulation	3	VU	6				
WM 01.13 Visualisieren von Geodaten mit SVG	3	VU	6				
Zwischensumme Modul WM 01	12		24	10	10	4	
Summe Wahlmodule	12		24	10	10	4	

(3) Master-Thesis			30			3	27
Summe Gesamt	45		120	30	30	30	30

§ 7 Wahlmodulkataloge und/oder gebundene Wahlmodule

- (1) Im Rahmen des Wahlpflichtfaches „Angewandte Geoinformatik“ können komplementär zu den im Wahlmodul WM 01 angebotenen Lehrveranstaltungen ausgewählte Veranstaltungen (z.B. Spezial- und Vertiefungsthemen, Fern-Lehrveranstaltungen anderer UNIGIS Partneruniversitäten, Summer Schools, Projektarbeiten, Workshops) absolviert werden. Die Anerkennung praxisnaher facheinschlägiger Weiterbildungs- und Schulungsprogramme mit Nachweis durch Zeugnisse anerkannter postsekundärer Bildungseinrichtungen ist zu ermöglichen. Ebenso können gleichwertige wissenschaftliche Leistungen (z.B. Publikationen) anerkannt werden.
- (2) Bei innerem fachlichem Zusammenhang der absolvierten Lehrveranstaltungen können Wahlpflichtfächer ab einem Umfang von zumindest je 12 ECTS sinngemäß benannt werden. Einen entsprechenden Antrag auf Benennung von Wahlpflichtfächern kann die Studentin oder der Student an die Lehrgangsführung stellen, diese kann dafür auch Angebote erstellen.
- (3) Sämtliche Lehrveranstaltungen können als Fernstudieneinheiten angeboten werden.

§ 8 Master-Thesis

- (1) Die Master-Thesis hat theoretische und anwendungsorientierte Teile zu enthalten. Schwerpunktartig erworbenes Wissen und Kompetenzen sind auf konkrete (berufspraktische) Frage- und Problemstellungen anzuwenden. Die Master-Thesis ist mit 30 ECTS-Anrechnungspunkten bewertet. Die Anforderungen für die Abschlussarbeit bzw. Master-Thesis sind:
 - Die Master-Thesis dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen aus dem Bereich von „Geographical Information Science & Systems“ selbstständig sowie inhaltlich und methodisch nach den aktuellen wissenschaftlichen Standards zu bearbeiten. Sie hat den Prinzipien wissenschaftlichen Arbeitens in formaler, methodischer und inhaltlicher Hinsicht zu genügen. Dabei ist besondere Beachtung auf die Kriterien theoretische Grundlegung, Einordnung der Arbeit in das Forschungsfeld des Themas, Aktualität, und Praxisrelevanz der Themenstellung und Ergebnisse, methodische Konzeption, Exaktheit und Nachvollziehbarkeit sowie Verständlichkeit und formale Präsentation zu legen.
 - Das Thema der Master-Thesis ist einem der Module 1 bis 9 zu entnehmen. Die oder der Studierende ist berechtigt, das Thema vorzuschlagen oder das Thema aus einer Anzahl von Vorschlägen der zur Verfügung stehenden Betreuerinnen und Betreuer auszuwählen.
- (2) Für die Betreuung und Beurteilung der Master-Thesis gelten die Bestimmungen der Satzung der Paris Lodron Universität Salzburg (vgl. Satzung §23 Abs. 4 und 5).
- (3) Die Aufgabenstellung der Master-Thesis ist so zu wählen, dass für eine Studierende oder einen Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist (vgl. UG2002 §81 Abs. 2).
- (4) Bei der Bearbeitung des Themas und der Betreuung der Studierenden sind die Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes, BGBl. Nr. 111/1936, zu beachten (vgl. UG2002 §80 Abs. 2).

§ 9 Prüfungen

- (1) Es gelten die Bestimmungen der §§ 72-79 UG 2002 und der studienrechtliche Teil der Satzung der Universität Salzburg.
- (2) Vor der Beurteilung der Master-Thesis muss ein positiver Abschluss aller anderen Prüfungsfächer des Lehrgangs vorliegen.

§ 10 Lehrgangsbeitrag

- (1) Für den Besuch des Lehrgangs haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer einen Lehrgangsbeitrag zu entrichten.
- (2) Der Lehrgangsbeitrag kann je nach Studien- bzw. Organisationsform bzw. bei Zusammenarbeit mit anderen Universitäten vom Vizerektor für Lehre differenziert festgesetzt werden.

§ 11 Evaluierung

Der Universitätslehrgang wird unter Mitwirkung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, der Lehrenden und der Lehrgangsleitung laufend evaluiert.

§ 12 Inkrafttreten

Das Curriculum sowie allfällige Änderungen des Curriculums treten mit dem ersten Tag des dritten Monats in Kraft, der auf die Verlautbarung folgt.

§ 13 Übergangsbestimmungen

- (1) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Curriculums für den Universitätslehrgang "Geographical Information Science & Systems (UNIGIS MSc)" an der Paris Lodron-Universität Salzburg (Version 2009, Mitteilungsblatt – Sondernummer 145. vom 15. Juli 2009) gemeldet sind, sind berechtigt, ihr Studium bis längstens 31.01.2019 abzuschließen.
- (2) Die Studierenden sind berechtigt, sich jederzeit freiwillig innerhalb der Zulassungsfristen diesem Curriculum zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an die Studienabteilung zu richten.

Anhang I: Modulbeschreibungen

Modulbezeichnung	Einführung in die Geoinformatik
Modulcode	M 01 (GISINTRO)
Arbeitsaufwand gesamt	6 ECTS
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen des Moduls ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen den Mehrwert der räumlichen Dimension als Ordnungskategorie. - haben einen Überblick über elementare Bestandteile typischer GIS-Projekte und können spezifische GIS-Funktionalitäten sinnvoll in diesen breiteren Kontext einordnen. - haben einen Überblick über die wesentlichen Anwendungsfelder von GIS, können in groben Zügen deren Entwicklung skizzieren und sowohl aktuelle Trends als auch künftige Marktpotentiale antizipieren. Letzteres erleichtert auch die effektive Setzung von Schwerpunkten bei der eigenen Weiterbildungsplanung. - können einfache, praxisbezogene Fragestellungen, die eine räumliche Komponente inkludieren, mittels professioneller GIS-Software beantworten. - kennen die grundlegenden Herausforderungen der eindeutigen räumlichen Referenzierung und sind in der Lage Geodaten, die in unterschiedlichen geodätischen Daten und Projektionen vorliegen in ein einheitliches räumliches Bezugssystem zu überführen. - besitzen die notwendigen Kenntnisse um Bezugssysteme auf ihre Eignung für eine konkrete Anwendung hin vergleichend zu evaluieren.
Modulinhalt	<p>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 und dazu angeleitet, den persönlichen Arbeitsstil im Umgang mit den digitalen Studienmaterialien zu entwickeln. Neben diesen studienbezogenen Zielen werden folgende fachliche Inhalte geboten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begriffswelt und funktionale Charakteristika Geographischer Informationssysteme - Typische Anwendung Geographischer Informationsverarbeitung - Aktuelle Trends in der Geoinformatik - Übersicht zu weiterführenden Informationsressourcen zu GIS im Sinne lebenslangen Lernens - Praktische Einarbeitung ein eine professionelle Software - Sicherer Umgang mit Koordinatensystemen und Projektionen in der praktischen GIS-Arbeit
Lehrveranstaltungen	M 01.1 VU Einführung in die Geoinformatik (6 ECTS)
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung:	Räumliche Daten: Modelle und Strukturen
Modulcode	M 02 (DATAMODL)
Arbeitsaufwand gesamt	6 ECTS
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - haben einen profunden Überblick über gängige Datenstrukturen in GIS-Software, - können Geodatenstrukturen auf Basis ihrer Voraussetzungen und Eigenschaften vergleichend beurteilen. - können Entscheidungen für die problem- und sachgerechte Auswahl von Datenstrukturen für konkrete Projekte treffen, - sind sensibel gegenüber der Unschärfe alltagsweltlicher Konzepte und Begrifflichkeiten bei der Beschreibung räumlicher Sachverhalte und erkennen die Notwendigkeit formal-logischer Modelle als Alternative zu deren Beschreibung in GIS.

	<ul style="list-style-type: none"> - verstehen Ansatz, Struktur und Einsatz von Auszeichnungssprachen, können XML Instanzen hinsichtlich ihrer Syntax überprüfen und gegen XML Schemata validieren. Sie können GML-Schemadateien interpretieren und selbstständig einfache GML-Dateien erstellen.
Modulinhalt	<p>Dieses Modul vermittelt einen profunden Überblick über gängige Datenstrukturen und -modelle Geographischer 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. Spezifische Modulinhalte sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modellierung räumlicher Information - Raummodelle – Datenmodelle – Datenstrukturen - Vektor – Modell - Zelleinteilungs-Modelle (Raster) - Repräsentation von Oberflächen - Mehrdimensionale räumliche Datenmodelle - Objektorientierte Datenmodelle - Datenmodellierung mit UML - Einführung in Kennzeichnungssprachen (XML, GML)
Lehrveranstaltungen	VU Räumliche Daten: Modelle und Strukturen (6ECTS)
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung:	Geodaten-Erfassung und Datenquellen
Modulcode	M 03 (DATSRCAQ)
Arbeitsaufwand gesamt	6 ECTS
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - wissen um die wichtigsten nationalen und internationalen Quellen digitaler Geodaten und können diese für ihre praktische Arbeit nutzen. - kennen die gängigsten Methoden zur Primär- und Sekundärerfassung von Geodaten, verstehen deren grundsätzliche Funktionsweise und können so Datenerfassungskampagnen planen und leiten. - verfügen über eine Reihe praktischer Fertigkeiten zur Erhebung und Verarbeitung von Geodaten, einschließlich Bildanalyse von Fernerkundungsdaten, Geokodierung von Adressdaten, automationsgestützte Digitalisierung analoger Quellen und Erstellung von 3D Modellen und Formattransformationen. - wissen um die Wichtigkeit von Datendokumentation und sind mit den entsprechenden Standards vertraut. - kennen Strategien für den Aufbau von und den Umgang mit topologisch korrekten Geodatenbasen.
Modulinhalt	<p>Das dritte Modul wendet sich den Aspekten des 'Auffüllens' von Datenstrukturen mit realer Information zu. Dabei schafft es eine Übersicht über die Vielfalt primärer und sekundärer Erfassungsmethoden von Geodaten mit dem Ziel Einblick in die Genese und damit verbunden die Nutzbarkeit räumlicher Daten für spezifische Einsatzszenarien zu erhalten. Einen wesentlichen Teil nehmen der Zugriff auf und die Nennung von wichtigen digitalen Ressourcen ein sowie die Inwertsetzung von Geoinformation durch standardkonforme Dokumentation. Auch das Management von GI-Projekten wird thematisiert. Spezifische Modulinhalte sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikation erforderlicher Datengrundlagen aus der Anwendungs- und Nutzerperspektive - Nationale und weltweite Geodatenquellen, Open Government Data, Geodateninfrastrukturen, Datenkataloge, INSPIRE - primäre Erfassungsmethoden: Vermessung, Photogrammetrie, Laserscanning, GPS, Fernerkundung - sekundäre Erfassungsmethoden: Digitalisieren, Scannen, Vektorisieren - Raster-Vektor Konversion, Konversionsstrategien - Daten mit indirektem Lagebezug, Geokodierung

	<ul style="list-style-type: none"> - Datentransfer: Normen und Standards, Geodatenquellen, Formattransformationen - Metadaten, Metadatenstandards - Datenqualität und Kosten - Rechtliche Aspekte, copyright und offene Lizenzen von Geodaten
Lehrveranstaltungen	M 03.1 VU Geodaten-Erfassung und Datenquellen (6ECTS)
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung	Projektmanagement und Organisation
Modulcode	M 04 (GISORGPM)
Arbeitsaufwand gesamt	6 ECTS
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die wesentlichen Methoden und Werkzeuge des Projektmanagements und können insbesondere Projekthandbücher als zentrales Projektmanagement-Werkzeug in der Praxis verwenden. - kennen Rollen in einem Projekt und können vor allem auch die Rolle des Projektleiters selbst einnehmen. - können Projekte im Kontext von Planung, Einführung und Betrieb von Geoinformatik in Institutionen planen und umsetzen. - nutzen projektbezogenes Qualitäts- und Innovationsmanagement zur Inwertsetzung von kreativem Potential
Modulinhalt	<p>Der Erfolg des Einsatzes von Geographischen Informationssystemen ist in der Praxis nicht unwesentlich mit Projekten zur Einführung, Erweiterungen oder Anwendung von GI-Lösungen verbunden. Deshalb ist ein fundiertes Grundlagenwissen auf dem Gebiet von Projektmanagement und Organisation eine zunehmend bedeutende Kompetenz von GI-Experten. Dieses Modul behandelt die Grundlagen und Methoden modernen Projektmanagements. Spezifische Modulinhalte sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektdefinition und Organisation - Projektplanung (Ziele, Termine, Projektphasen, Organisationsstrukturen) - Projektframework (Logical Framework Approach) - Projektcontrolling - Qualitäts- und Innovationsmanagement - GIS in Organisationen (Planung, Beschaffung, Betrieb) mit konventionellen und räumlichen SQL-Frontends
Lehrveranstaltungen	M 04.1 VU Projektmanagement und Organisation (6ECTS)
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung	Geo-Datenbank-Management
Modulcode	M 05 (GEODBMS)
Arbeitsaufwand gesamt	6 ECTS
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - können die Einsatzmöglichkeit und das Leistungsspektrum von Datenbank-Systemen zur Handhabung geographischer Daten bewerten und mit anderen Formen der Datenhaltung kontrastieren. - kennen die typischen Phasen des Datenmodellierungsprozesses und können diesen Prozess anhand einfacher, praktischer Anwendungsszenarien selbstständig durchführen. - können vorhandene ER-Modelle auf Effizienz und Korrektheit prüfen, sowie ER-Diagramme für eigene Anwendungsfälle entwickeln. - können das Design einfacher Datenbanken (inkl. einer graphische Darstellung des Datenmodells und der Festlegung von Typen für Attribut- und Geodaten) erstellen. - können Datenbankabfragen mit SQL formulieren, durchführen und optimieren.

	<p>Das gilt sowohl für attributive als auch für einfache räumliche Abfragen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen die Verwendung von Geo-Datenbanken in Verbindung mit Geographischen Informationssystemen.
Modulinhalt	<p>In diesem Modul werden die theoretischen Grundlagen von konventionellen Datenbanksystemen erarbeitet, um diese im Anschluss auf Geo-Datenbanksysteme zu übertragen. Spezifische Modulinhalte sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Architektur von Datenbankmanagementsystemen - Relationale Datenmodellierung - Normalisierung - Solide Grundlagen der Anfragesprache SQL als universelles Sprachmittel zur Manipulation von Daten und -Strukturen und deren Analyse - Begriffserklärungen rund um Geodatenbanksysteme - Räumliche Modelle in DBMS - Räumliche Indizierung
Lehrveranstaltungen	M 05.1 VU Geo-Datenbank-Management (6ECTS)
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung	OpenGIS und verteilte Geoinformationsverarbeitung
Modulcode	M 06 (OPENGIS)
Arbeitsaufwand gesamt	6 ECTS
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen relevante OGC Standards, - sind befähigt vorhandener Dienste einer Geodateninfrastruktur für eigene Problemstellungen zu nutzen. - entwerfen und implementieren Geodatenmodelle für eine Dateninfrastruktur. - publizieren standard-konforme, geografische Web-Dienste mit entsprechenden Metadaten.
Modulinhalt	<p>Räumliche Dateninfrastrukturen umfassen Technologie, Standards, Richtlinien und rechtliche Aspekte sowie die Ressource Mensch. Dieses Modul führt in die wichtigsten Standards des Open Geospatial Consortium (OGC) ein und zeigt auf, wie diese im Zusammenhang mit Geodateninfrastrukturen eingesetzt werden können, um Dateninteroperabilität zu gewährleisten. Spezifische Modulinhalte sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spezifische Fragestellungen der Interoperabilität - Übersicht über Standards, OpenGIS und verteilte Architekturen - Konzepte, Modelle und Schnittstellen aus der OpenGIS-Welt (zB.: XML, GML, Web Map Service, Web Feature Service, Metadaten und Catalog Services) - Konzeption strategischer Geoinformations-Projekte - Geodateninfrastrukturen - Metadaten und Datenkataloge
Lehrveranstaltungen	M 06.1 VU OpenGIS und verteilte Geoinformationsverarbeitung (6ECTS)
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung	Räumliche Analysemethoden
Modulcode	M 07 (GEOGANAL)
Arbeitsaufwand gesamt	6 ECTS
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen</p> <ul style="list-style-type: none"> - erkennen Mächtigkeit und Grenzen räumlicher Analyse um Zusammenhänge und Trends in räumlichen Daten zu erfassen und raumbezogene Entscheidungsprozesse zu unterstützen. - verfügen über ein breites Repertoire analytischer Methoden und Techniken, und können diese sowohl vergleichend evaluieren als auch Sensitivitätsanaly-

	<p>sen für Parametrisierungen innerhalb einer Methode durchführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind in der Lage entscheidungsrelevante Informationen zu komplexen, realweltlichen Problemstellungen generieren, indem sie die Problemstellung analysieren, in methodisch handhabbare Teilprobleme zerlegen und anschließend mit den Werkzeugen gängiger GIS-Software bearbeiten können. - kennen die Vorteile grafischer Modellierungswerkzeuge zur Strukturierung umfangreicher Analyseabläufe. - können Rolle und Einfluss alternativer Datenmodelle auf das Analyseergebnis evaluieren und Analysen über Datenmodellgrenzen hinweg durchführen. - kennen eine Auswahl geeigneter, analytischer Methoden und Techniken für die Generierung entscheidungsrelevanter Information in komplexen Problemstellungen.
Modulinhalt	<p>Räumliche Analysemethoden sind ein zentrales Alleinstellungsmerkmal Geographischer Informationssysteme. Dieses Kerngebiet der Geoinformatik zielt auf eine Übersetzung von Domänenproblemen auf Basis einer konzeptionellen Strukturierung hin zu analytischen Methoden und Werkzeugen der Geoinformatik ab. Dieses Modul führt in die wesentlichen Methoden und Techniken der Geographischen Analyse ein. Spezifische Modulinhalte sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Horizontale Techniken (Nachbarschaftsanalyse, Distanzfunktionen, Filter, Interpolation, Diffusion) - Vertikale multithematische Integration (Verschneidung, Bewertung, Multikriterien-Verfahren) - Rasteranalyse und Map Algebra: lokale, fokale und zonale Operatoren - Kostenoberflächen - Geländeanalyse (Neigung, Exposition, Einstrahlung, Sichtbarkeit) - Multivariate Klassifikation und Regionalisierung - Grundlagen zur Bildung dynamischer Modelle und Simulation - Routenoptimierung und Allokation in Netzwerken
Lehrveranstaltungen	M07.1 VU Räumliche Analysemethoden (6ECTS)
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung	Räumliche Statistik
Modulcode	M 08 (SPATSTAT)
Arbeitsaufwand gesamt	6 ECTS
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - können grundlegende a-räumliche Statistik differenziert und sinnvoll anwenden. - können selbstständig Lösungsansätze für räumlich-statistische Probleme entwickeln. - können räumlich-statistische Verfahren mittels gängiger Statistik- und GIS-Software anwenden.
Modulinhalt	<p>Dieses Modul wiederholt und festigt grundlegende Konzepte und Techniken aus der a-räumlichen Statistik. Darauf aufbauend wird das Prinzip der räumlichen Autokorrelation als Grundlage für das Verständnis der Spezifika räumlicher Statistik vorgestellt und die wichtigsten Methoden der räumlichen Statistik besprochen. Spezifische Modulinhalte sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vergleich zwischen a-räumlicher Statistik und räumlicher Statistik - Spezifika und Begriffe der räumlichen Statistik, insbesondere räumliche Autokorrelation und räumliche Streuungsmaße - Point Pattern Analysis - Geographisch gewichtete Regression - Explorative räumliche Datenanalyse - Deterministische Interpolation - Probabilistische Interpolation (Geostatistik, Kriging)

	- Validierung von Schätzergebnissen
Lehrveranstaltungen	M 08.1 VU Räumliche Statistik (6ECTS)
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung	Visualisierung und Kartographie
Modulcode	M 09 (VISCARTO)
Arbeitsaufwand gesamt	6 ECTS

Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen</p> <ul style="list-style-type: none"> - können kartographische Datenrepräsentationen in verschiedenen Projektphasen, von der Datenexploration über die Datenanalyse bis zur Präsentation von Resultaten, gewinnbringend und effizient einsetzen. - können medien- und zielgruppenadäquate, zweckorientierte Visualisierungen räumlicher Daten entwickeln, die gleichermaßen dateninhärente Charakteristika (Datenniveau, Datenverteilung, Standardisierung), perzeptionspsychologische Rahmenbedingungen (Gestaltwahrnehmung, Farbe), als auch (karto)graphische Konventionen berücksichtigen. - können sowohl auf klassische kartographische Konzepte wie Generalisierung oder Klassifikation zurückgreifen, als auch neuere Visualisierungstechniken wie 3D-Visualisierung oder Animation zielgerichtet einsetzen. - sind in der Lage kartographische Produkte informiert-kritisch zu reflektieren, Verbesserungsmöglichkeiten anzuregen und substantielle Beiträge im Diskurs zu kartographischen Arbeiten zu leisten.
-------------------	--

Modulinhalt	<p>Da fast jeder der mit Geoinformatik zu tun hat, auch aktiv Karten gestaltet, sind Kenntnisse zur visuellen Kommunikation räumlicher Sachverhalte unerlässlich. Dieses Modul möchte dazu beitragen, dass Fachleute aus verschiedenen Bereichen besser mit dieser speziellen Form der Informationsaufbereitung umgehen und sich die Vorteile (karto-) graphischer Datenaufbereitung für ihre jeweiligen Aufgaben zu Nutze machen können. Spezifische Modulinhalte die sowohl im Kontext konventioneller wie auch digitaler Publikationsformen (Webmapping, Mobile Mapping) behandelt werden, sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kartographische Anwendungsfelder und Paradigmen - kartographischer Entwurfsprozess - Generalisierung und Klassifikation - Gestaltwahrnehmung und Visuelle Variablen - Farbmodelle und Farbverwendung (u.a. Berücksichtigung von Farbsehschwäche) - Signaturentwicklung und Interaktion - Typographie und Schrift auf Karten - Kartogramme, Diagramme, Kartodiagramme - Kartengestaltung und Layout - Reproduktion und digitale Austauschformate - 2.5D/3D-Visualisierung - Web-Mapping Technologien und APIs - Dynamische Visualisierung
-------------	--

Lehrveranstaltungen	M 09.1 VU Visualisierung und Kartographie (6 ECTS)
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung	Studienbegleitung und wissenschaftliches Arbeiten
Modulcode	M 10 (ACADWORK)
Arbeitsaufwand gesamt	12 ECTS

Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> - haben einen Überblick über Strukturen, Ablauf und Gestaltungsspielräume des Studiums einschließlich der Leistungserwartungen als Grundlage für die
-------------------	---

	<p>individuelle Planung des Studiums</p> <ul style="list-style-type: none"> - haben einen Überblick über neue Entwicklungen und Trends in der Geoinformatik - können wissenschaftliche Arbeiten selbstständig verfassen.
Modulinhalt	<p>Dieses Modul erstreckt sich über das gesamte Studium. Als studienbegleitendes Modul dient es einerseits zur Einführung in das Curriculum und zur Orientierung hinsichtlich individueller Schwerpunktsetzungen und fakultativer Angebote, sowie zum Setzen von Akzenten, um auf neue Entwicklungen und Trends aufmerksam zu machen. Andererseits dient es zur Einführung und Vertiefung wissenschaftlicher Arbeitsweise. Spezifische Modulinhalte sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - persönliches Geoinformatik-Portfolio: laufende online-Präsentation (etwa in Form eines Blog) eigener Arbeitsergebnisse aus dem Studienbetrieb und/ oder der eigenen Geoinformatik-Praxis - ‚Klassische‘ Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, wie Literaturrecherche, Zitieren und Verfassen wissenschaftlicher Texte - neue Formen der fachspezifischen Kommunikation und Zusammenarbeit im Web 2.0. - Einführung und Begleitung in die Umsetzung eines wissenschaftlichen Projekts - Präsentation der Master-Thesis
Lehrveranstaltungen	<p>Je nach Studienorganisation wird eine Auswahl aus folgenden, teils prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen angeboten.</p> <p>VU Wissenschaftliches Arbeiten (3ECTS) UV VU Einführung und Orientierung (2ECTS) UV VU Zweite Studientage ePortfolio(2ECTS) UV Master-Thesis Workshop Präsentation des Themenvorschlages (2ECTS) VU Wissenschaftliche Präsentation der Master-Thesis (3ECTS)</p>
Prüfungsart	<p>Schriftliche Arbeiten, bzw. selbständige Beiträge und aktive Partizipation in Lehrveranstaltungen mit prüfungsimmanentem Charakter.</p>

Modulbezeichnung	Wahlpflichtfach
Modulcode	WM 01
Arbeitsaufwand gesamt	24 ECTS
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen</p> <ul style="list-style-type: none"> - erweitern die Kernkompetenzen des Studiums durch Erbringung von Studienleistungen zu Spezialthemen gemäß individueller Zielsetzungen
Modulinhalt	<p>Das Wahlpflichtfach bietet die Möglichkeit das konzeptionell, methodische und / oder technische Wissen, welches im Rahmen der Kernmodule 1 bis 9 erlangt wird zu erweitern und zu vertiefen. Im Wahlpflichtfach werden eine Reihe von Lehrveranstaltungen zu Spezialfächern zu jeweils aktuellen Themen angeboten, aus denen Studierende wählen können, um ihre individuellen Schwerpunkte zu setzen („benanntes Wahlpflichtfach“, vgl. §7 Abs2).</p> <p>Über die angebotenen Lehrveranstaltungen hinaus können auch externe Fortbildungen geltend gemacht werden (vgl. §7 Abs1). Besonderes Augenmerk wird auch auf technische Fähigkeiten gelegt. Bis zu 50% der ECTS Punkte können einen Schwerpunkt auf dem Umgang mit einer spezifischen Software haben.</p> <p>Folgende optionale Lehrveranstaltungen in deutscher und englischer Sprache können derzeit gewählt werden (das Angebot unterliegt laufender Anpassung und wird durch die zuständige Curricularkommission festgelegt)</p>
Lehrveranstaltungen	<p>VU Application Development using Java (6 ECTS) VU ArcGIS for Server (6 ECTS) VU Developing Applications with OSM (6 ECTS) VU Environmental Monitoring (3 ECTS) VU EuroGIS – European Aspects of GIS (6 ECTS)</p>

	VU Geoapplikationen mit VB.NET (6 ECTS) VU Geomarketing (3 ECTS) VU Geoprozessierung mit Python (6 ECTS) VU Landschaftsanalyse mit GIS (6 ECTS) VU LiDAR Remote Sensing and Applications (3 ECTS) VU Oracle Spatial (6 ECTS) VU Photogrammetrie im Dienste der Geoinformatik (6 ECTS) VU QGIS: an open source desktop GIS (3 ECTS) VU Remote Sensing (6 ECTS) VU Spatial Simulation (6 ECTS) VU Visualisieren von Geodaten mit SVG (6 ECTS)
Prüfungsart	Gemäß gewählten Lehrveranstaltungen.

Impressum

Herausgeber und Verleger:
Rektor der Paris Lodron-Universität Salzburg
O.Univ.-Prof. Dr. Heinrich Schmidinger
Redaktion: Johann Leitner
alle: Kapitelgasse 4-6
A-5020 Salzburg