

Mitteilungsblatt – Sondernummer der Paris Lodron Universität Salzburg

109. Curriculum für den Universitätslehrgang „Geographical Information Science & Systems – UNIGIS MSc (CE)“ an der Universität Salzburg (Version 2023W)

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	6
§ 6 Studieninhalt und Studienverlauf.....	6
§ 7 Wahlpflichtfach.....	8
§ 8 Masterarbeit.....	9
§ 9 Prüfungen	9
§ 10 Masterprüfung.....	9
§ 11 Lehrgangsbeitrag.....	10
§ 12 Evaluierung.....	10
§ 13 Inkrafttreten	10
§ 14 Übergangsbestimmungen	10
Anhang I: Modulbeschreibungen	11

Der Senat der Paris-Lodron Universität Salzburg hat in seiner Sitzung am 23. Mai 2023 das von der Curricularkommission Geoinformatik der Universität Salzburg in Form eines Umlaufbeschlusses am 17. Mai 2023 beschlossene Curriculum für den Universitätslehrgang „Geographical Information Science & Systems – UNIGIS MSc (CE)“ in der nachfolgenden Fassung erlassen.

Der Universitätslehrgang ist ein außerordentliches Masterstudium gemäß § 56 Abs. 2 UG.

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. Das vorliegende Curriculum 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 weiterentwickelt, einer Qualitätssicherung unterzogen und weltweit als Marke positioniert.

§ 1 Allgemeines

- (1) Der Gesamtumfang für den Universitätslehrgang „Geographical Information Science & Systems – UNIGIS MSc (CE)“ beträgt 120 ECTS-Anrechnungspunkte. Es handelt sich um ein berufsbegleitendes Studium und umfasst vier Semester.
- (2) Absolventinnen und Absolventen wird der akademische Grad „Master of Science (Continuing Education)“, abgekürzt „MSc (CE)“ verliehen.
- (3) Allen Leistungen, die von Studierenden zu erbringen sind, werden ECTS-Anrechnungspunkte zugewiesen. 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.
- (4) Entsprechend dem Bedarf und den organisatorischen Möglichkeiten wird der Lehrgang in Form von Turnussen geführt, deren Beginn und Intervall von der Lehrgangsleitung 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 Lehrgangsleitung ein flexibel zu erfüllender Zeitplan je Turnus festgelegt.
- (5) 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.

- (6) 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 außerordentlichen 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 und eine mehrjährige einschlägige Berufserfahrung. Zum Ausgleich wesentlicher fachlicher Unterschiede können Ergänzungsprüfungen vorgeschrieben werden.
- (2) Der Nachweis ausreichender Sprachkenntnisse kann von der Lehrgangsleitung verlangt werden.
- (3) Die Lehrgangsleitung kann jede Bewerberin bzw. jeden Bewerber zu einem persönlichen Zulassungsgespräch auffordern.

Über die Aufnahme zum Universitätslehrgang entscheidet die Lehrgangsleitung.

§ 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 (CE)“ 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 gemeinsame 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 (CE)“ 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 und berechtigt zu einem einschlägigen Doktoratsstudium.

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

Der Universitätslehrgang „Geographical Information Science & Systems – UNIGIS MSc (CE)“ 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 (CE)“ 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 (CE) stehen folgende Berufsfelder offen, welche insbesondere auch als Zusatzqualifikation in Verbindung mit ihrer fachlichen Herkunftsdomäne stehen können:

- Geoinformatiker*in, oder verwandte Bezeichnungen
- Spatial Data Scientist

- Datenanalyst und GIS-Kartograph*in
- Geoinformations- und Geodateninfrastruktur-Manager*in
- Geo-Applikationsentwickler*in

(4) Zielgruppen

Der Universitätslehrgang UNIGIS MSc (CE) 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,
- Anwender*innen 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-Profit-Unternehmen, 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 (CE)“ beinhaltet 11 Module, für die 87 ECTS-Anrechnungspunkte vorgesehen sind. Weiters sind 30 ECTS-Anrechnungspunkte für die Masterarbeit und 3 ECTS-Anrechnungspunkte für die Masterprüfung 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 Geo-Datenbank-Management	6
M 05 Geo-Applikationsentwicklung	6
M 06 Räumliche Analysemethoden	6
M 07 Visualisierung und Kartographie	6
M 08 Räumliche Statistik	6
M 09 Open GIS und verteilte Geoinformationsverarbeitung	6
M 10 Akademische Studienbegleitung	9
WM 01 Wahlpflichtfach	24
Masterarbeit	30
Masterprüfung	3
Summe	120

§ 5 Typen von Lehrveranstaltungen

Im Universitätslehrgang „Geographical Information Science & Systems – UNIGIS MSc (CE)“ 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, wobei Anwesenheit im Fernstudienmodus durch zeitliche Kopräsenz in online-Meetings hergestellt werden kann.

Seminar (SE) ist eine wissenschaftlich weiterführende Lehrveranstaltung. Sie dient dem Erwerb von vertiefendem Fachwissen sowie der Diskussion und Reflexion wissenschaftlicher Themen anhand aktiver Mitarbeit seitens der Studierenden. Ein Seminar ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht, wobei Anwesenheit im Fernstudienmodus durch zeitliche Kopräsenz in online-Meetings hergestellt werden kann. Unterschiedliche Schwerpunktsetzungen von Seminaren werden in der Lehrveranstaltungsbeschreibung ausgewiesen, z.B. Betreuungsseminar oder Projektseminar.

§ 6 Studieninhalt und Studienverlauf

Im Folgenden sind die Module und Lehrveranstaltungen des Universitätslehrgangs „Geographical Information Science & Systems – UNIGIS MSc (CE)“ 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 (CE)“								
Modul	Lehrveranstaltung	SSt.	Typ	ECTS	Semester mit ECTS			
					I	II	III	IV
(1) Pflichtmodule								
Modul M 01: Einführung in die Geoinformatik (<i>Introduction to GISc</i>)								
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 (<i>Data Modelling and Data Structures</i>)								
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 (<i>Data Acquisition and Data Sources</i>)								
M 03.1	Geodaten-Erfassung und Datenquellen	3	VU	6	6			
	Zwischensumme Modul M 03	3		6	6			

Modul M 04: Geo-Datenbank-Management (Geo-DBMS)							
M 04.1 Geo-Datenbank-Management	3	VU	6		6		
Zwischensumme Modul M 04	3		6		6		

Modul M 05: Geo-Applikationsentwicklung (Application Development)							
Aus den folgenden Lehrveranstaltungen (oder gleichwertigen LVs) sind insgesamt 6 ECTS zu absolvieren.							
M 05.1 Basics of Application Development	3	VU	6		6		
M 05.2 Geoprozessierung mit Python	3	VU	6		6		
M 05.3 Developing Web-Applications with JS and mapping libraries	1,5	VU	3		3		
M 05.4 Automated Data Analysis with R	1,5	VU	3		3		
Zwischensumme Modul M 05	3		6		6		

Modul M 06: Räumliche Analysemethoden (Spatial Analysis)							
M 06.1 Räumliche Analysemethoden	3	VU	6		6		
Zwischensumme Modul M 06	3		6		6		

Modul M 07: Visualisierung und Kartographie (Visualisation and Cartography)							
M 07.1 Visualisierung und Kartographie	3	VU	6		6		
Zwischensumme Modul M 07	3		6		6		

Modul M 08: Räumliche Statistik (Spatial Statistics)							
M 08.1 Räumliche Statistik	3	VU	6		6		
Zwischensumme Modul M 08	3		6		6		

Modul M 09: Open GIS und verteilte Geoinformationsverarbeitung (Open GIS and Distributed GI Infrastructures)							
M 09.1 Open GIS und verteilte Geoinformationsverarbeitung	3	VU	6		6		
Zwischensumme Modul M 09	3		6		6		

Modul M 10: Akademische Studienbegleitung (Academic Guidance and Support)							
M 10.1 Einführung und Orientierung	1	UV	2	2			
M 10.2 Wissenschaftliche Vertiefung	1	UV	2		2		
M 10.3 Wissenschaftliches Arbeiten	2	VU	3			3	
M 10.4 Präsentation des Themenvorschlages zur Masterarbeit	1	UV	2			2	
Zwischensumme Modul M 10	5		9	2	2	5	

Summe Pflichtmodule	32		63	20	20	23	
---------------------	----	--	----	----	----	----	--

(2) Wahlmodule lt. § 7

Modul WM 01 Wahlpflichtfach							
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. *sofern noch nicht als Teil des Moduls 5 „Geo-Applikationsentwicklung“ gewählt.							
WM 01.1 Developing Web-Applications with JS and mapping libraries*	1,5	VU	3				
WM 01.2 Automated Data Analysis with R*	1,5	VU	3				
WM 01.3 Basics of Application Development*	3	VU	6				
WM 01.4 Geoprozessierung mit Python*	3	VU	6				
WM 01.5 Enterprise GIS	3	VU	6				
WM 01.6 Environmental Monitoring	3	VU	6				
WM 01.7 EuroGIS – the European Dimension of GIS	3	VU	6				
WM 01.8 Geomarketing und Business-GIS in der Praxis	3	VU	6				
WM 01.9 Landschaftsanalyse mit GIS	3	VU	6				
WM 01.10 LiDAR in Theory and Application	3	VU	6				
WM 01.11 Projektmanagement	3	VU	6				
WM 01.12 Automated GIS Workflows with QGIS and Python	3	VU	6				
WM 01.13 Remote Sensing	3	VU	6				
WM 01.14 Spatial Simulation	3	VU	6				
WM 01.15 Wissenschaftliche Praxis	1,5	SE	3				
Summe Modul WM 01	12		24	10	10	4	
(3) Masterarbeit			30			3	27
(4) Masterprüfung			3				3
Summe Gesamt	44		120	30	30	30	30

§ 7 Wahlpflichtfach

- (1) Im Rahmen des Wahlpflichtfaches (Modul WM 01) können komplementär zu den oben gelisteten Pflichtmodulen ausgewählte Veranstaltungen (z.B. Lehrveranstaltungen zu Spezial- und Vertiefungsthemen, Summer Schools) absolviert werden. Die Anerkennung praxisnaher, fach einschlägiger Weiterbildungs- und Schulungsprogramme mit Nachweis durch Zeugnisse anerkannter postsekundärer Bildungseinrichtungen ist zu ermöglichen, sofern sie die in den Pflichtmodulen erworbenen Fähigkeiten und Kompetenzen vertiefen und/oder ergänzen. Ebenso können gleichwertige, wissenschaftliche Leistungen (z.B. Publikationen) anerkannt werden.

- (2) Sämtliche Lehrveranstaltungen können als Fernstudieneinheiten angeboten werden.

§ 8 Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit 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. Die Masterarbeit ist mit 30 ECTS-Anrechnungspunkten bewertet.
- (2) Die Masterarbeit hat theoretische und anwendungsorientierte Teile zu enthalten. 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. Schwerpunktmäßig erworbenes Wissen und Kompetenzen sind auf konkrete (berufspraktische) Frage- und Problemstellungen anzuwenden.
- (3) Das Thema der Masterarbeit ist einem der Module 1 bis 9, oder einem Thema aus dem Wahlpflichtfach 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.
- (3) Für die Betreuung und Beurteilung der Masterarbeit gelten die Bestimmungen der Satzung der Paris Lodron Universität Salzburg (vgl. Satzung § 23 Abs. 4 und 5).
- (4) Die Aufgabenstellung der Masterarbeit ist so zu wählen, dass für eine Studierende oder einen Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist (vgl. UG 2002 § 81 Abs. 2).
- (5) Bei der Bearbeitung des Themas und der Betreuung der Studierenden sind die Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes, BGBl. Nr. 111/1936, zu beachten (vgl. UG 2002 § 80 Abs. 2).
- (6) Die Beurteilung der Masterarbeit erfolgt durch die Lehrgangsführerin bzw. den Lehrgangsführer oder eine andere von der Lehrgangsführung benannte, qualifizierte Person.

§ 9 Prüfungen

Es gelten die Bestimmungen der §§ 72-79 UG 2002 und der studienrechtliche Teil der Satzung der Paris Lodron Universität Salzburg. Prüfungen mit Mitteln der elektronischen Kommunikation gemäß § 19a der Satzung der Paris Lodron Universität Salzburg sind zulässig.

§ 10 Masterprüfung

- (1) Der Universitätslehrgang „Geographical Information Science & Systems – UNIGIS MSc (CE)“ wird mit einer Masterprüfung im Ausmaß von 3 ECTS-Anrechnungspunkten abgeschlossen.
- (2) Voraussetzung für die Masterprüfung ist der Nachweis der positiven Absolvierung aller vorgeschriebenen Prüfungen sowie der Masterarbeit.
- (3) Die Masterprüfung besteht aus einem Prüfungsfach. Das Prüfungsfach hat dem Modul, dem das Thema der Masterarbeit zugeordnet ist, zu entsprechen. Teil der Prüfung ist eine Vorstellung der Masterarbeit und Fragen zu dieser („Verteidigung“).
- (4) Die Prüferin bzw. der Prüfer wird von der Lehrgangsführung bestellt.

§ 11 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.

§ 12 Evaluierung

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

§ 13 Inkrafttreten

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

§ 14 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 2016, Mitteilungsblatt – Sondernummer 201, vom 27. Juni 2016) gemeldet sind, sind berechtigt, ihr Studium bis längstens 31. Oktober 2026 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 in eine professionelle GI-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 und damit 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

	<p>die Notwendigkeit formal-logischer Modelle als Alternative zu deren Beschreibung in GIS.</p> <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. - sind in der Lage, GML mit alternativen Formaten des webbasierten Datenaustausches zu kontrastieren und so Entscheidungen für eine konkrete Technologie zu treffen.
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"> - Grundlagen einer formalen Beschreibung räumlicher Phänomene und Beziehungen - Modellierung räumlicher Information - Raummodelle – Datenmodelle – Datenstrukturen - Vektor – Modell - Zelleinteilungs-Modelle (Raster) - Repräsentation räumlicher Kontinua - Objektorientierte Datenmodelle - Mehrdimensionale räumliche Datenmodelle - Datenmodellierung mit UML - Einführung in Kennzeichnungssprachen (XML, GML) - Standards (GML) und quasi Standards (GeoJSON) zur Strukturierung und Übermittlung räumlicher Daten - Begleitende Einarbeitung in eine weitere professionelle GI-Software
Lehrveranstaltungen	M 02.1 VU Räumliche Daten: Modelle und Strukturen (6 ECTS)
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 Erfassung von Geodaten, verstehen deren grundsätzliche Funktionsweise, können deren Eignung für praktische Anwendungsszenarien einschätzen und Datenerfassungskampagnen planen und leiten. - verfügen über eine Reihe praktischer Fertigkeiten zur Erhebung und Verarbeitung von Primärdaten: Beispielsweise können sie GNSS-Daten erheben und verarbeiten, Methoden der digitalen Bildverarbeitung einsetzen, um thematische Information aus Aufnahmen multispektraler Sensoren zu extrahieren, Services zur Geocodierung von Adressdaten nutzen oder analoge Quellen automationsgestützt digitalisieren. - können heterogene Datenbestände unterschiedlichster Formate und Quellen in eine einheitliche Geodatenbasis integrieren. - 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</p>

	<p>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. Spezifische Modulinhalte sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikation erforderlicher Datengrundlagen aus der Anwendungs- und Nutzerperspektive - Datenqualität und Kosten von Geodaten - Vermessung - Globale Navigations-Satelliten-Systeme - Photogrammetrie - LiDAR - Optische Sensoren und Radar - Fernerkundungsplattformen (Satellit, Flugzeug) - UAV-gestützte Datenerfassung - Bildanalyse - Digitalisieren, Scannen, Vektorisieren - Daten mit indirektem Lagebezug, Geokodierung von Adressdaten - Datentransfer: Normen und Standards, Formatttransformationen - Metadaten, Metadatenstandards - Nationale und weltweite Geodatenquellen, Open Government Data - Rechtliche und ethische Aspekte sowie Copyright von Geodaten
Lehrveranstaltungen	M 03.1 VU Geodaten-Erfassung und Datenquellen (6 ECTS)
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung	Geo-Datenbank-Management
Modulcode	M 04 (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. Das gilt sowohl für attributive als auch für einfache räumliche Abfragen. - verstehen die Verwendung von Geo-Datenbanken in Verbindung mit Geographischen Informationssystemen.
Modulinhalt	<p>In diesem Modul werden die konzeptionellen Grundlagen von konventionellen Datenbanksystemen unter Bezugnahme auf praktische Beispiele 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 - Datenbankdesign und Dokumentation - Relationale Datenmodellierung - Normalisierung

	<ul style="list-style-type: none"> - Solide Grundlagen von SQL als universelles Sprachmittel zur Datendefinition, Datenkontrolle und Datenmanipulation - Praktische Arbeit mit einem SQL-Frontend - Begriffserklärungen und Spezifika von GeoDBMS - Räumliche Modelle in DBMS - Spatial-SQL Operationen nach OGC - Räumliche Indizierung
Lehrveranstaltungen	M 04.1 VU Geo-Datenbank-Management (6 ECTS)
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung	Geo-Applikationsentwicklung
Modulcode	M 05 (APPLDEV)
Arbeitsaufwand gesamt	6 ECTS
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen des Moduls</p> <p>(1) verfügen über ein strukturiertes Verständnis von Software-Entwicklung, was ihnen erlaubt, als GIS-Experten oder Expertinnen in Entwicklungsteams zu arbeiten bzw. mit Entwicklern zu kommunizieren.</p> <p>(2) haben ein Verständnis von grundlegenden Strukturen prozeduraler und objektorientierter Programmierung und können dieses Wissen für eigene Programmieraufgaben einsetzen.</p> <p>(3) sind zur Entwicklung einfacher Programme, zur Adaption von bestehenden Anwendungen und zur Automatisierung von Workflows befähigt.</p>
Modulinhalt	<p>Dieses Modul dient der Einführung in die GIS-Programmierung. Um unterschiedlichen Technologien und Softwarearchitekturen einerseits und den unterschiedlichen beruflichen Kontexten und daraus resultierenden praktischen Erfordernissen der Studierenden Rechnung zu tragen, erlaubt es die Wahl aus mehreren Lehrveranstaltungen, die zu diesem Thema angeboten werden. Entsprechend der Wahl der verwendeten Technologie und Plattform variieren die spezifischen Module.</p> <p>Jedoch werden mit jeder der möglichen Lehrveranstaltung die oben definierten Lernziele erreicht.</p>
Lehrveranstaltungen	<p>Aus den folgenden Lehrveranstaltungen (oder gleichwertigen LVs) sind insgesamt 6 ECTS zu absolvieren:</p> <p>M 05.1 VU Basics of Application Development (6 ECTS)</p> <p>M 05.2 VU Geoprozessierung mit Python (6 ECTS)</p> <p>M 05.3 VU Developing Web-Applications with JS and mapping libraries (3 ECTS)</p> <p>M 05.4 VU Automated Data Analysis with R (3 ECTS)</p>
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung	Räumliche Analysemethoden
Modulcode	M 06 (GEOANAL)
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. - sind in der Lage, komplexe realweltliche Problemstellungen zu analysieren und in methodisch handhabbare Teilprobleme zu zerlegen, die sie anschließend mit den Werkzeugen gängiger GIS-Software praktisch bearbeiten.

	<ul style="list-style-type: none"> - verfügen über ein breites Repertoire analytischer Methoden und Techniken und können diese sowohl vergleichend evaluieren als auch Sensitivitätsanalysen für Parametrisierungen innerhalb einer Methode durchführen. - 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"> - Grafische Modellierung als praxisorientierte Methodik zur Konzeption und Dokumentation von Analyseprozessen - Map Algebra als Ordnungsschema, entsprechende Operatoren - Räumliche Selektion und Aggregation, Regionalisierung - Aggregatdaten, MAUP und ökologischer Fehlschluss - Distanzskalen und -metriken, Anwendungen distanzbasierter Methoden - Kostenoberflächen in Flächentransport- und Ausbreitungsanalysen - Räumliche Interpolation (deterministisch) - Multithematische Integration (Verschneidung, Bewertung, Multikriterien-Verfahren) - Routenoptimierung und Allokation in Netzwerken - Geländeanalyse (Neigung, Exposition, Einstrahlung, Sichtbarkeit, hydrologischer Abfluss) - Deskriptoren für Formen und Muster
Lehrveranstaltungen	M06.1 VU Räumliche Analysemethoden (6 ECTS)
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung	Visualisierung und Kartographie
Modulcode	M 07 (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</p>

	<p>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 Farbseh-schwäche) - Signaturentwicklung und Interaktion - Typographie und Schrift auf Karten - Kartogramme, Diagramme, Kartodiagramme - Kartengestaltung und Layout - Digitale Endgeräte und Ausgabeformate - 2.5D/3D-Visualisierung - Web-Mapping Technologien und APIs - Dynamische Visualisierung
Lehrveranstaltungen	M 07.1 VU Visualisierung und Kartographie (6 ECTS)
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 an-wenden. - können selbstständig Lösungsansätze für räumlich-statistische Probleme entwickeln. - können räumlich-statistische Verfahren mittels gängiger Statistik- und GIS-Software anwenden. Dies beinhaltet auch die Implementierung einfacher statistischer Analysen mithilfe der R Skriptsprache.
Modulinhalt	<p>Dieses Modul wiederholt und festigt grundlegende Konzepte und Techniken aus der a-räumlichen Statistik und diskutiert die Übertragung dieser Konzepte auf räumliche Anwendungsfelder. Darüber hinaus wird das Prinzip der räumlichen Autokorrelation als Grundlage für das Verständnis der Spezifika räumlicher Sta-tistik vorgestellt und die wichtigsten Methoden der räumlichen Statistik bespro-chen. Spezifische Modulinhalte sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vergleich zwischen a-räumlicher Statistik und räumlicher Statistik - Einführung in die statistische Programmierung mit R - Deskriptive a-räumliche und räumliche Statistik - Explorative räumliche Datenanalyse - Grundlagen der Inferenzstatistik - Klassische und geographisch gewichtete Regressionsanalyse - Strukturentdeckende Verfahren (Clusteranalyse und Point Pattern Analy-sis) - Analyse der räumlichen Autokorrelation (Moran's I, Variographie etc.) - Probabilistische Interpolation (Geostatistik, Kriging) - Validierung von Schätzresultaten
Lehrveranstaltungen	M 08.1 VU Räumliche Statistik (6 ECTS)
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung	Open GIS und verteilte Geoinformationsverarbeitung
Modulcode	M 09 (OPENGIS)
Arbeitsaufwand gesamt	6 ECTS
Learning Outcomes	<p>Absolventinnen und Absolventen</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen das „Open“ Paradigma und dessen Komponenten wie offene Daten, quelloffene Software und Interoperabilität durch offene Standards, sowie deren Bedeutung im GI-Kontext - kennen relevante OGC Standards, sowie die Architektur verteilter Systeme. - sind befähigt, vorhandene Dienste und Schnittstellen einer Geodateninfrastruktur für eigene Problemstellungen zu nutzen. - sind in der Lage, standard-konforme, geografische Web-Dienste zu publizieren, sowie Geodaten aus unterschiedlichen Quellen über standardisierte Schnittstellen in eigene Anwendung einzubinden
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, OGC API Standards) - Konzeption strategischer Geoinformations-Projekte - Geodateninfrastrukturen und deren Umsetzung auf kommunaler, nationaler und überstaatlicher Ebene - Praktische Nutzung von OpenGIS Schnittstellen (Abfrage und Einbindung von Geodaten)
Lehrveranstaltungen	M 09.1 VU Open GIS und verteilte Geoinformationsverarbeitung (6 ECTS)
Prüfungsart	Schriftliche Arbeit

Modulbezeichnung	Akademische Studienbegleitung
Modulcode	M 10 (ACADSUPP)
Arbeitsaufwand gesamt	9 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 individuelle Planung des Studiums - 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"> - Inhaltliche, organisatorische und administrative Rahmenbedingungen im Studium - ‚Klassische‘ Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, wie Literaturrecherche, Zitieren und Verfassen wissenschaftlicher Texte

	<ul style="list-style-type: none"> - Neue Formen der fachspezifischen Kommunikation und Zusammenarbeit im Web 2.0. - Einführung und Begleitung in die Umsetzung eines wissenschaftlichen Projekts - Fachliche Akzente und Anregungen für wissenschaftliche Themenfelder zur Umsetzung in studentischen Masterarbeiten - Präsentation und Diskussion des Themenvorschlages der Masterarbeit
Lehrveranstaltungen	<p>Je nach Studienorganisation wird eine Auswahl aus folgenden, teils prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen angeboten.</p> <p>M 10.1 UV Einführung und Orientierung (2 ECTS) M 10.2 UV Wissenschaftliche Vertiefung (2 ECTS) M.10.3 VU Wissenschaftliches Arbeiten (3 ECTS) M 10.4 UV Präsentation des Themenvorschlags zur Masterarbeit (2 ECTS)</p>
Prüfungsart	Schriftliche Arbeiten, bzw. selbständige Beiträge und aktive Partizipation in Lehrveranstaltungen mit prüfungsimmanentem Charakter.

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 jeweils aktuellen, spezialisierten Themen angeboten, aus denen Studierende wählen können, um ihre individuellen Schwerpunkte zu setzen. 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>WM 01.1 VU Developing Web-Applications with JS and mapping libraries (3 ECTS)* WM 01.2 VU Automated Data Analysis with R (3 ECTS)* WM 01.3 VU Basics of Application Development (6 ECTS)* WM 01.4 VU Geoprozessierung mit Python (6 ECTS)* WM 01.5 VU Enterprise GIS (6 ECTS) WM 01.6 VU Environmental Monitoring (6 ECTS) WM 01.7 VU EuroGIS – the European Dimension of GIS (6 ECTS) WM 01.8 VU Geomarketing und Business-GIS in der Praxis (6 ECTS) WM 01.9 VU Landschaftsanalyse mit GIS (6 ECTS) WM 01.10 VU LiDAR in Theory and Application (6 ECTS) WM 01.11 VU Projektmanagement (6 ECTS) WM 01.12 VU Automated GIS Workflows with QGIS and Python (6 ECTS) WM 01.13 VU Remote Sensing (6 ECTS) WM 01.14 VU Spatial Simulation (6 ECTS) WM 01.15 SE Wissenschaftliche Praxis (3 ECTS) *sofern noch nicht als Teil des Moduls 5 „Geo-Applikationsentwicklung“ gewählt</p>
Prüfungsart	Gemäß der gewählten Lehrveranstaltungen.

Impressum

Herausgeber und Verleger:
Rektor der Paris Lodron Universität Salzburg
Prof. Dr. Dr. h.c. Hendrik Lehnert
Redaktion: Johann Leitner
alle: Kapitelgasse 4-6
A-5020 Salzburg