G66/67m-2027 – Geoinformatik /Management (3 Sem)

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
University of Applied Sciences

Studiengangsnummer	G66/67
Studiengang	Geoinformatik / Management (3 Sem) Geoinformatics / Management
Fakultät	Geoinformation
Abschluss	Master
Erste Immatrikulation	2027
Status	Genehmigung durch Rektorat
Regelstudienzeit	3 Semester
Erforderliche Credits	90
Studienmodus	In Vollzeit studierbar, In Teilzeit studierbar
Studienmodell	Keine Angabe
Für den Auslandsaufenthalt empfohlen	2. FS
Studiengangs-verantwortliche/-r	Prof. Dr.-Ing. Frank Schwarzbach frank.schwarzbach(at)htw-dresden.de

Module

G300 – Landmanagement
G301 – Remote Sensing
G321 – Geodäsie und BIM
G362 – Geovisualisierung
G365 – Sensorik
G366 – Positionierung
G374 – GI-Applikationsentwicklung
G381 – Photogrammetrie
G383 – Geodatenmanagement
G396 – Projektarbeit
G399 – Masterarbeit
G910 – Internettechnologien
I909 – Datenbanktechnologien
W215 – Marketing und Vertrieb
W962 – Finanz- und Risikomanagement
W963 – Führungstechnik und Prozessmanagement

G300 – Landmanagement

Modul	Landmanagement Landmanagement
Modulnummer	G300 Version: 1
Fakultät	Geoinformation
Niveau	Master
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Deutsch
ECTS-Credits	5.00 Credits
Lehrveranstaltungen	5.00 SWS (2.00 SWS Vorlesung | 3.00 SWS Praktikum)
Prüfungsleistung(en)	Alternative Prüfungsleistung - Belegarbeit Prüfungsdauer: 90 min | Wichtung: 100 %
Lehrinhalte / Gliederung	Raumordnung, Regionalplanung sowie Bauleitplanung im Kontext von Vermessung und Geoinformation - gestern - heute - morgen - in 3 oder 4D Eigentumssicherung - gestern - heute - morgen - in 3 oder 4D
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit dem Recht im Kontext von Stadtplanung und -entwicklung und vertiefen diese durch Übungen
Besondere Zulassungs-voraussetzung(en)	Keine Angabe

G301 – Remote Sensing

Modul	Remote Sensing Remote Sensing
Modulnummer	G301 Version: 2
Fakultät	Geoinformation
Niveau	Master
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Englisch
ECTS-Credits	5.00 Credits
Lehrveranstaltungen	5.00 SWS (2.00 SWS Vorlesung | 3.00 SWS Praktikum)
Prüfungsleistung(en)	Alternative Prüfungsleistung - Mündliche Leistungskontrolle Prüfungsdauer: 15 min | Wichtung: 100 % | Wird in englischer Sprache abgenommen

G301 – Remote Sensing

Lehrinhalte / Gliederung

This module provides an **advanced introduction to Earth observation techniques** with a strong focus on the **European Space Agency (ESA)** and the **Copernicus Programme**. Students will explore the technical foundations, sensor systems, and data services of ESA missions and Copernicus satellites, with special emphasis on **RADAR (SAR)**, **hyperspectral** and **multispectral** sensors.
The course combines theory and practice to teach students how to acquire, preprocess, and analyze satellite data for **environmental monitoring**. Using **Copernicus Sentinel missions** and ESA data archives, students will learn to monitor land cover changes, water resources, natural hazards, biodiversity, and climate impacts.
Open-access ESA tools and Copernicus services are integrated into the practical components.

Topics Covered

1. **Introduction to ESA and Copernicus**
   - Overview of ESA Earth Observation programmes
   - Structure and objectives of the **Copernicus Programme**
   - Open-access data policies and services
2. **Copernicus Sentinel Missions**
   - **Sentinel-1 (SAR)**: Principles, data acquisition, and applications (flood mapping, soil moisture, infrastructure monitoring)
   - **Sentinel-2 (Multispectral)**: Land cover mapping, vegetation monitoring, and environmental assessments
   - **Sentinel-3 (Ocean & Land Monitoring)**: Ocean color, temperature, and sea-level products
   - **Sentinel-4 & Sentinel-5 (Atmospheric Monitoring)**
   - **Sentinel-6 (Sea Surface Height)**
3. **Hyperspectral and Other ESA Missions**
   - **EnMAP** (German hyperspectral mission integrated into ESA frameworks)
   - **PRISMA** and integration with Copernicus data
   - Upcoming missions (e.g., CHIME, LSTM, BIOMASS)
4. **Data Access and Processing**
   - ESA **Copernicus Open Access Hub** and **Copernicus DIAS platforms**
   - ESA SNAP toolbox for Sentinel data
   - Integration with cloud services and APIs (e.g., Sentinel Hub)
5. **Environmental Monitoring Applications**
   - Land use / land cover classification
   - Deforestation and forest degradation monitoring
   - Agricultural productivity and crop stress detection
   - Inland water and coastal monitoring
   - Climate change impact assessments and natural hazard monitoring
6. **Hands-on Practical Sessions**
   - Downloading, preprocessing, and analyzing Sentinel data
   - Multisensor integration: combining **SAR** and optical data
   - Change detection and time-series analyses

G301 – Remote Sensing

Qualifikationsziele	**Learning Outcomes** Upon successful completion of the module, students will be able to: **Knowledge and Understanding** 1. Explain the structure, objectives, and components of the **ESA Earth Observation Programmes** and the **Copernicus Programme**. 2. Understand the principles and applications of **multispectral**, **hyperspectral**, and **SAR** sensors onboard **Copernicus Sentinel missions** and other ESA satellites. 3. Describe the role of ESA's ground segments, open data policies, and thematic services in global environmental monitoring. 4. Explain and discuss remote sensing applications based on AI-driven image analysis. **Skills** 1. Access, preprocess, and analyze data from **Copernicus Open Access Hub** and other ESA data portals. 2. Apply advanced image classification, change detection, and data fusion techniques to monitor environmental processes. 3. Use ESA software tools and platforms (e.g., **ESA SNAP Toolbox**, **Copernicus DIAS**, **Sentinel Hub**) for practical applications. **Competencies** 1. Evaluate and compare ESA's satellite data products for specific environmental applications. 2. Independently design and conduct a project using **Copernicus Sentinel** data to address a real-world environmental monitoring problem. 3. Critically assess the potential and limitations of European remote sensing infrastructures for global change research.
Besondere Zulassungsvoraussetzung(en)	Keine Angabe

G321 – Geodäsie und BIM

Modul	Geodäsie und BIM Geodesy and BIM
Modulnummer	G321 Version: 2
Fakultät	Geoinformation
Niveau	Master
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Deutsch
ECTS-Credits	5.00 Credits
Lehrveranstaltungen	5.00 SWS (2.00 SWS Vorlesung | 3.00 SWS Praktikum)
Prüfungsleistung(en)	Alternative Prüfungsleistung - Laborpraktikum Wichtung: 50 % Schriftliche Prüfungsleistung Prüfungsdauer: 90 min | Wichtung: 50 %
Lehrinhalte / Gliederung	• Motivation und Praxisbeispiele • Unterschiede und Gemeinsamkeiten der BIM-Methode mit CAD und GIS • Methoden der 3D-Volumenmodellierung • Semantische Bauwerksmodelle und Bauteilorientierung • Bauteilbibliotheken, Klassifizierungssysteme, Fertigstellungsgrad • Kollaboration und Management • Rechtlicher Rahmen und Normen • Georeferenzierung von Bauwerksmodellen • Digitale Geländemodelle und Absteckung in der BIM-Methode • BIM Erfassungsmethoden: TLS und andere Erfassungsmethoden für das verformungstreue Aufmaß und Freiformkörper, Erfassung semantischer Informationen • Offene und proprietäre Datenformate (Industry Foundation Classes, Revit) • Visuelle Programmierung und Erstellung von Plugins für BIM Software
Qualifikationsziele	Die Studierenden • verstehen die Konzepte semantischer und bauteilorientierter Bauwerksmodelle • wenden kommerzielle BIM-Software für die Bestandsdokumentation und Absteckung an • wenden BIM und GIS-Modelle gemeinsam an • kennen offene BIM-Standards und Datenmodelle und können diese bewerten • entwickeln eigene Plugins bzw. Software für die BIM-Methode • verstehen BIM als Managementmethode

G321 – Geodäsie und BIM

Besondere Zulassungs-voraussetzung(en)	Keine Angabe

G362 – Geovisualisierung

Modul	Geovisualisierung Geovisualization
Modulnummer	G362 Version: 2
Fakultät	Geoinformation
Niveau	Master
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Deutsch
ECTS-Credits	5.00 Credits
Lehrveranstaltungen	5.00 SWS (2.00 SWS Vorlesung | 3.00 SWS Praktikum)
Prüfungsleistung(en)	Alternative Prüfungsleistung - Projekt Wichtung: 100 %
Lehrinhalte / Gliederung	• Webkartographie und User Experience Design • 3D-Visualisierung • Geo-Data Science und künstliche Intelligenz
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben umfassendes, detailliertes und spezialisiertes Wissen auf dem neuesten Erkenntnisstand zur Analyse und Bewertung von Geodaten einschließlich von Methodiken aus dem Bereich Big Data Technologien. Dazu gehört die Vermittlung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten für das Gebiet Geodata Science sowie deren Randbereiche. Die Studierenden lernen dabei verschiedene Modelltypen und passende Lernverfahren aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz (GeoAI / CartoAI) kennen. Sie sind in der Lage, barrierefreie Webanwendungen zur georäumlichen Visualisierung erhobener Daten und Informationen in 2D und 3D zu konzipieren und umzusetzen. Dabei berücksichtigen sie zentrale Prinzipien des User Experience Designs. Neben fachlichen Kompetenzen erwerben die Studierenden soziale und methodische Fähigkeiten. Dazu zählen Teamarbeit, strategische Planung, die Auswahl und Bewertung geeigneter Methoden sowie die strukturierte Vorbereitung und Qualitätskontrolle von Aufträgen.
Besondere Zulassungsvoraussetzung(en)	Keine Angabe

G365 – Sensorik

Modul	Sensorik Sensor Systems
Modulnummer	G365 Version: 2
Fakultät	Geoinformation
Niveau	Master
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Deutsch
ECTS-Credits	5.00 Credits
Lehrveranstaltungen	5.00 SWS (5.00 SWS Praktikum)
Prüfungsleistung(en)	Alternative Prüfungsleistung - Projekt Wichtung: 100 %
Lehrinhalte / Gliederung	• Interdisziplinäre Anwendungen in der Ingenieurgeodäsie • Programmierung geodätischer Sensoren (z.B. Java, C#, Phyton oder mit Building--Block-Programmierung wie Scratch) • (Geo-) Sensornetzwerke • Bearbeitung von konkreten Anwendungsbeispielen
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben spezifische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Sensorik und Ingenieurgeodäsie. Damit sollen Sie in die Lage versetzt werden, (interdisziplinäre) Anwendungsfelder zu identifizieren sowie innovative Messanwendungen im Bereich des (Geo)Monitorings eigenständig zu konzipieren und umzusetzen. Darüber hinaus werden detaillierte Kenntnisse auf dem Gebiet der Programmierung geodätischer Sensoren und/oder der Vernetzung von Sensorknoten in Geosensornetzwerken erworben. Dazu zählt auch der zielgerichtete Umgang mit modernen Möglichkeiten der künstlichen Intelligenz (KI). Alle erworbenen Methoden und Verfahren werden praktisch und theoretisch an Beispielprojekten angewendet.
Besondere Zulassungsvoraussetzung(en)	Keine

G366 – Positionierung

Modul	Positionierung Positioning
Modulnummer	G366 Version: 2
Fakultät	Geoinformation
Niveau	Master
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Deutsch
ECTS-Credits	5.00 Credits
Lehrveranstaltungen	5.00 SWS (2.00 SWS Vorlesung | 3.00 SWS Praktikum)
Prüfungsleistung(en)	Mündliche Prüfungsleistung Prüfungsdauer: 30 min | Wichtung: 100 %
Lehrinhalte / Gliederung	• Wiederholung Grundlagen GNSS • Grundlagen zur GNSS-Signalanalyse (auch unter Verwendung von KI) • Algorithmen für die statische und kinematische GNSS-Positions-, Navigations- und Orientierungsbestimmung • GNSS-Echtzeitkorrekturdaten (Verarbeitung, Analyse, Übertragung, Datenformat) • Grundlagen Inertialsensorik • Überblick und Potential von LowCost Sensorik im Vergleich zu hochpreisiger Sensorik • Praktische Anwendungsbeispiele für LowCost Sensorik • Integration und Kopplung von GNSS und Inertialsensorik • Behandlung von aktuellen Forschungsthemen
Qualifikationsziele	• Analyse, Verarbeitung und Auswertung von GNSS-Daten • Analyse, Verarbeitung und Auswertung von inertialen Messdaten • Grundlagen zur Nutzung von KI von GNSS Daten • Erstellung von Messkonzepten • Nutzung von OpenSource-Software • Analyse von wissenschaftlicher Fachliteratur
Besondere Zulassungsvoraussetzung(en)	keine

G374 – GI-Applikationsentwicklung

Modul	GI-Applikationsentwicklung Application Development for Geomatics
Modulnummer	G374 Version: 2
Fakultät	Geoinformation
Niveau	Master
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Deutsch
ECTS-Credits	5.00 Credits
Lehrveranstaltungen	5.00 SWS (2.00 SWS Vorlesung | 3.00 SWS Praktikum)
Prüfungsleistung(en)	Mündliche Prüfungsleistung Prüfungsdauer: 30 min | Wichtung: 100 %
Lehrinhalte / Gliederung	Vorlesung: • Qualitätsbegriff bei Software • Aktivitäten im Softwareentwicklungsprozess - Analyse (Requirements Engineering, Anforderungsmodellierung, Nutzwertanalyse, Prototyping) - Entwurf (Architektur, Anwenderschnittstelle, Statisches Modell, Datenhaltung, Entwurfsmuster) - Implementierung - Qualitätssicherung/Test (Testphasen, Testprozess, Testarten und -methoden) • Vorgehensmodelle • Dokumente Praktikum: • Arbeit in Übungsteams • Durchlaufen des Softwareentwicklungsprozesses für eine ausgewählte praktische Problemstellung aus dem Bereich Geodatenmanagement, -verarbeitung und -visualisierung - Anforderungsermittlung, -analyse und -spezifikation - Softwareentwurf - Implementierung - Entwurf und Durchführung funktionaler Tests mit Werkzeugunterstützung - Erstellung der entsprechenden Artefakte/Dokumentationen der einzelnen Entwicklungsschritte

G374 – GI-Applikationsentwicklung

Qualifikationsziele	Die Studierenden erhalten Kenntnisse zu den Grundlagen des Software-Engineering und wenden diese bei der Umsetzung von Problemstellungen aus dem Bereich Geodatenmanagement, -verarbeitung und -visualisierung an. Sie erwerben insbesondere Kompetenzen bei der Anforderungsermittlung und -spezifikation, können hierbei Modellierungstechniken unter Verwendung von UML als Notation (Use Case-, Klassen-, Aktivitäts- und Sequenzdiagramme) einsetzen und nutzen entsprechende Modellierungs- und Softwareentwicklungswerkzeuge. Neben der Umsetzung der Anforderungsspezifikation in einen entsprechenden Softwareentwurf und dessen Implementierung erwerben die Studierenden Kompetenzen beim Entwurf und der Durchführung von Testfällen zum Test funktionaler Anforderungen. Mit der Arbeit in Gruppen werden Fertigkeiten in der arbeitsteiligen Softwareentwicklung sowie Teamfähigkeit und kommunikative Kompetenzen geschult. In der Softwareentwicklung ist auch der Einsatz von KI-Tools in allen Phasen möglich und je nach Kontext sinnvoll. Die Studierenden erwerben dabei anwendungsfallbezogen die Kompetenz, die durch KI generierten Ergebnisse kritisch zu validieren und gezielt anzupassen. Dabei entwickeln sie ein fundiertes Verständnis für die Stärken und Grenzen von KI, um die Tools verantwortungsvoll, effektiv und kompetent einzusetzen.
Besondere Zulassungsvoraussetzung(en)	Keine Angabe

G381 – Photogrammetrie

Modul	Photogrammetrie Photogrammetry
Modulnummer	G381 Version: 2
Fakultät	Geoinformation
Niveau	Master
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Deutsch - 90.00 % Englisch - 10.00 %
ECTS-Credits	5.00 Credits
Lehrveranstaltungen	5.00 SWS (2.00 SWS Vorlesung | 3.00 SWS Praktikum)
Prüfungsleistung(en)	Mündliche Prüfungsleistung Prüfungsdauer: 30 min | Wichtung: 100 %
Lehrinhalte / Gliederung	Es wird Fach- und Methodenkompetenz zu aktuellen photogrammetrischen, jährlich wechselnde Themen vermittelt. Unter anderem sind folgende Themen möglich: • Optische 3D-Messtechnik • Streifenlichtscanner • Nahbereichs-/Industriephotogrammetrie • 3D-Punktwolkenverarbeitung • Bildmatching-Techniken • Industrielle Deformationsanalyse • Anwendungen der Photogrammetrie (Medizintechnik/Biologie/Archäologie/etc.) • Panoramaphotogrammetrie • Photogrammetrie vs. Computer Vison • UAV-Photogrammetrie in Umweltwissenschaft
Qualifikationsziele	Aufbauend auf den im Bachelor vemittelten Grundlagen im Bereich Photogrammetrie und Laserscanning sollen die Studierenden im Master mit aktuellen Methoden aus diesen Bereichen vertraut gemacht werden. Sie sollen deren Funktionsweisen, Potentiale und Grenzen kennenlernen, um für verschiedene Messaufgaben das jeweils geeignete Verfahren selbstständig auswählen zu können. In begleitender Projektarbeit wird außerdem die Sozialkompetenz der Teilnehmenden durch Kommunikation und Kooperation in Kleingruppen gestärkt.
Besondere Zulassungsvoraussetzung(en)	Keine Angabe

G383 – Geodatenmanagement

Modul	Geodatenmanagement Spatial Data Management
Modulnummer	G383 Version: 3
Fakultät	Geoinformation
Niveau	Master
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Deutsch
ECTS-Credits	5.00 Credits
Lehrveranstaltungen	5.00 SWS (2.00 SWS Vorlesung | 3.00 SWS Praktikum)
Prüfungsleistung(en)	Schriftliche Prüfungsleistung Prüfungsdauer: 90 min | Wichtung: 100 %
Lehrinhalte / Gliederung	Gegenstand des Theorieteils sind verschiedene Aspekte des Geodatenmanagements: • Grundlagen von Geodateninfrastrukturen, z.B. Motivation und Elemente (rechtlich, technisch, organisatorisch), Interoperabilität, Standardisierung und Normung, Harmonisierung und Transformation von Geodaten, Geo Web Services, Geoportale, INSPIRE - Rechtsgrundlagen und Implementierung • Überblick zum Geodatenangebot unter besonderer Berücksichtigung von Open data, Metadaten und Metadateninformationssysteme, Qualität von Geodaten, Lizenzen • GIS-Projektmanagement: Durchführung von GIS-Projekten u.a. anhand von Fallbeispielen, Ausschreibung und Vergabe (insbesondere Leistungsbeschreibungen), Vertragsgestaltung (EVB-IT) Im praktischen Teil werden aktuell folgende Schwerpunkte gesetzt: • Komplexe Projektbearbeitung (Schwerpunkt Harmonisierung von Geodaten); Implementierung mittels FME, u.a. am Beispiel der syntaktischen und semantischen Transformation von INSPIRE-Daten • Aufsetzen von Geo Web Services, z.B. ArcGIS Server incl. GeoEvent Extension sowie entsprechender Clients • CASE-Tool (Enterprise Architect) gestützter Entwurf und Implementierung einer ArcGIS Enterprise GeoDB • GeoDB-Technologie (Historisierung, Versionierung, Transaktionskonzepte)

G383 – Geodatenmanagement

Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen die Kompetenz, an verantwortlicher Stelle des Geodatenmanagements, insbesondere beim Aufbau und dem Betrieb von Geodateninfrastrukturen, zu wirken. Sie besitzen Kenntnisse zur Leitung eines GIS-Projektes (incl. Erstellung von Lastenheften, Durchführung von Ausschreibungen, Vergabe, EVB-IT-Vertrag). In technischer Sicht machen sich die Studierenden mit anspruchsvollen technologischen Konzepten und Implementierungen des Geodatenmanagements vertraut und erlangen die Kompetenz, diese Konzepte und Implementierungen aufgabenbezogen einzusetzen.
Besondere Zulassungsvoraussetzung(en)	Keine Angabe

G396 – Projektarbeit

Modul	Projektarbeit Project
Modulnummer	G396 Version: 3
Fakultät	Geoinformation
Niveau	Master
Dauer	2 Semester
Lehrsprache(n)	Deutsch in Veranstaltung "Projekt SoSe"
ECTS-Credits	10.00 Credits 5.00 Credits in Veranstaltung "Projekt SoSe" 5.00 Credits in Veranstaltung "Projekt WiSe"
Lehrveranstaltungen	2.00 SWS (2.00 SWS Übung) 1.00 SWS (1.00 SWS Übung) in Veranstaltung "Projekt SoSe" 1.00 SWS (1.00 SWS Übung) in Veranstaltung "Projekt WiSe"
Prüfungsleistung(en)	Alternative Prüfungsleistung - Projekt Modulprüfung | Wichtung: 70 % Alternative Prüfungsleistung - Referat Modulprüfung | Prüfungsdauer: 30 min | Wichtung: 30 %
Lehrinhalte / Gliederung	Selbstständige Bearbeitung eines wissenschaftlichen Themas über den Zeitraum von zwei Semestern (Bearbeitung in Kleingruppen ist möglich). Vorstellung des Themas und der erreichten Ergebnisse im Rahmen eine Kolloquiums. -
Qualifikationsziele	Im Modul Projektarbeit werden die Fähigkeiten der selbständigen wissenschaftlichen Arbeit weiterentwickelt. Die Studierenden arbeiten ein Jahr lang an einer praxisorientierten wissenschaftlichen Aufgabenstellung aus dem Themenspektrum des Studiengangs. Dabei erwerben sie Fähigkeiten und Erfahrungen auf dem Gebiet des Wissensmanagements, des Projektmanagements und erweitern ihre Kenntnisse in einem Spezialgebiet. Sie vertiefen die im bisherigen Studium erworbenen sozialen und Methodenkompetenzen wie Teamarbeit, Fähigkeiten zur Planung, Vorbereitung und Qualitätskontrolle von wissenschaftlichen Aufgaben sowie die Kommunikation mit Projektpartnern. Im Rahmen eines Kolloquiums vertiefen sie ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten im wissenschaftlichen Vortrag sowie in der Problemdiskussion. -

G396 – Projektarbeit

Besondere Zulassungs-voraussetzung(en)	Keine Angabe

G399 – Masterarbeit

Modul	Masterarbeit Master Thesis
Modulnummer	G399 Version: 2
Fakultät	Geoinformation
Niveau	Master
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Keine Angabe
ECTS-Credits	30.00 Credits
Lehrveranstaltungen	0.00 SWS
Prüfungsleistung(en)	Masterarbeit Wichtung: 66.67 % | nicht kompensierbar Verteidigung Wichtung: 33.33 % | nicht kompensierbar
Lehrinhalte / Gliederung	Die Masterarbeit ist eine das Masterstudium abschließende Prüfungsleistung. Inhalt ist die selbständige Bearbeitung eines forschungsrelevanten Themas aus den Gebieten Geoinformation, Informationstechnologie, Management, Geoinformatik-Anwendungen bzw. aus einem benachbarten Gebiet wie beispielsweise Vermessung und Kartographie. Die Abschlussarbeit kann sowohl in der Hochschule als auch in einer Behörde, einem Unternehmen oder einer externen wissenschaftlichen Einrichtung angefertigt werden. Die Arbeit soll anspruchsvolle theoretische und praktische Aufgabenstellungen beinhalten und soll möglichst aus dem Forschungsspektrum der Hochschule kommen sowie einen interdisziplinären Bezug aufweisen. Die Masterarbeit ist in der Regel öffentlich zu verteidigen.
Qualifikationsziele	Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Bereich des Masterstudiengangs Geoinformatik/Management praxisbezogen nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten. Die Studierenden erwerben Fertigkeiten zur selbstständigen wissenschaftlichen und interdisziplinären Recherche und Problemanalyse. Des Weiteren entwickeln sie Fertigkeiten zur Identifikation und Strukturierung eines Forschungsthemas im wissenschaftlichen Umfeld. Dazu müssen sie unterschiedliche in ihrem Studium erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zur wissenschaftlichen Arbeit, zur Durchführung von Ingenieur- und Forschungstätigkeiten wie zur Anfertigung von wissenschaftlichen Arbeiten kombinieren und anwenden. Die Studierenden besitzen außerdem Fertigkeiten zur selbständigen Planung, Durchführung und Verteidigung eines Forschungsprojektes. Insgesamt werden sowohl Fach- und Methodenkompetenzen vertieft als auch solche Kernkompetenzen wie Projektmanagement, Flexibilität, Belastbarkeit und Lernfähigkeit erweitert.

G399 – Masterarbeit

Besondere Zulassungs-voraussetzung(en)	Für die Ausgabe einer Masterarbeit gelten die Voraussetzungen nach §14 Abs. 5 Prüfungsordnung.

G910 – Internettechnologien

Modul	Internettechnologien Internet Technologies
Modulnummer	G910 [I910] Version: 2
Fakultät	Geoinformation
Niveau	Master
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Deutsch - 90.00 % Englisch - 10.00 %
ECTS-Credits	5.00 Credits
Lehrveranstaltungen	5.00 SWS (2.00 SWS Vorlesung | 3.00 SWS Praktikum)
Prüfungsleistung(en)	Schriftliche Prüfungsleistung Prüfungsdauer: 90 min | Wichtung: 100 %
Lehrinhalte / Gliederung	• Internet-Grundlagen • Clientseitige Webtechnologien (HTML, CSS, XML, DOM, JavaScript, Bibliotheken und Frameworks) • Webanwendungen mit serverseitiger Verarbeitung und Datenbankanbindung (CGI, Cookies, serverseitiges Skripting, Formulare, AJAX, JSON, MySQL, Sicherheitskonzepte) • Netzwerktechnologien, Netzwerkprotokolle und Webservices (TCP/IP, Routing, DNS, HTTP, Pipe-Konzept, Socket-Konzept, SOAP, REST) • Beispiele von Internettechnologien (Verschlüsselung, Suchmaschinen, Cloud Computing, KI-basierte Chatbots)
Qualifikationsziele	• Die Studierenden kennen wichtige Konzepte und Technologien, mit denen man auf der Basis vernetzter Rechner verteilte Anwendungen und Systeme zur Kommunikation und zum Datenaustausch entwickeln kann. • Die Studierenden können Anforderungen an Internet-Dienste und Web-Anwendungen spezifizieren und diese bewerten. • Die Studierenden können die vorgestellten Internettechnologien in Projekten umsetzen und Web-Anwendungen entwickeln. • Die Studierenden sollen technische Fragestellungen in Kooperation bearbeiten und lösen. • Die Studierenden kennen die Funktionsweisen von generativer KI und LLMs, können die Techniken zur Lösung von Problemen nutzen und die Ergebnisse kritisch bewerten.

G910 – Internettechnologien

Besondere Zulassungs-voraussetzung(en)	Keine Angabe

I909 – Datenbanktechnologien

Modul	Datenbanktechnologien Technology of Database Systems
Modulnummer	I909 [I640] Version: 3
Fakultät	Informatik/Mathematik
Niveau	Master
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Deutsch
ECTS-Credits	5.00 Credits
Lehrveranstaltungen	5.00 SWS (2.00 SWS Vorlesung | 3.00 SWS Praktikum)
Prüfungsleistung(en)	Schriftliche Prüfungsleistung Prüfungsdauer: 90 min | Wichtung: 100 %
Lehrinhalte / Gliederung	• Datenorganisation in betrieblichen Informationssystemen • Transaktionskonzepte: ACID-Prinzip, Anomalien, Sperrverfahren, Deadlocks, • Sicherung der semantischen, operationalen und physischen Integrität • Zugriffsschutz und Rechtemanagement • Physische Datenorganisation: B+-Baum • Anfrageverarbeitung und -optimierung • Datenbankschnittstellen für Desktop- und mobile Anwendungen am Beispiel ODBC und ORM • Grundlegende Modelle des Data Mining- und des Deep Learning: Theorem von Bayes, Entscheidungsbäume, Neuronale Netze, Transformer • Anwendung von Large Language Modellen
Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen Verständnis über die Datenorganisation in betrieblichen Informationssystemen. Den Studierenden werden weiterhin Grundfertigkeiten zur Umsetzung von Maßnahmen des Zugriffsschutzes sowie der semantischen, operationalen und physischen Integritätssicherung vermittelt. Sie werden befähigt mittels ORM einfache, datenbankgetriebene Anwendungen zu entwickeln. Darüber hinaus sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden ausgewählte, systemorientierte Aspekte bei der Implementierung von Datenbanksystemen richtig einzuordnen, SQL-Anfragen zu optimieren und Performanzprobleme zu identifizieren (Fachkompetenz). Die Studierenden entwickeln außerdem ein Verständnis für die Funktionsweise grundlegender Modelle des Data Mining und des Deep Learning sowie die Anwendung und Nutzung von Large Language Modellen auf unterschiedliche Abstraktionsebenen.

I909 – Datenbanktechnologien

Besondere Zulassungs-voraussetzung(en)	Keine Angabe

W215 – Marketing und Vertrieb

Modul	Marketing und Vertrieb Marketing and Sales
Modulnummer	W215 Version: 1
Fakultät	Wirtschaftswissenschaften
Niveau	Bachelor/Diplom
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Deutsch
ECTS-Credits	5.00 Credits
Lehrveranstaltungen	4.00 SWS (2.00 SWS Vorlesung | 2.00 SWS Übung)
Prüfungsleistung(en)	Schriftliche Prüfungsleistung Prüfungsdauer: 90 min | Wichtung: 100 %
Lehrinhalte / Gliederung	Die Teil-Vorlesungen werden parallel von 4 Dozenten gehalten: Marketing-Teil: - Grundlagen und Konzepte des Marketing - KI und Marketing - Marketinganalyse-Tools - Marketingplanung - Marketingstrategien - Marketinginstrumente - Marketing-Implementierung - Marketing-Organisation - Marketing-Controlling - Marketing und Sales Automatisierung Vertriebsteil: - Vertrieb im Wandel - Vielschichtigkeit & Prinzipien - Kunden -Kommunikation im Vertrieb (offline & online) - Networking & Neukundenansprache -Angebotserstellung und - präsentation -Verhandlung
Qualifikationsziele	Erkennen der Zusammenwirkung von Marketing und Vertrieb Sensibilisierung für die Psychologie der Kunden Erarbeiten der ganzheitlichen Strategien für Marketing und Vertriebsprozesse in Unternehmen
Besondere Zulassungsvoraussetzung(en)	Keine Angabe

W962 – Finanz- und Risikomanagement

Modul	Finanz- und Risikomanagement Finance- and Riskmanagement
Modulnummer	W962 Version: 1
Fakultät	Wirtschaftswissenschaften
Niveau	Master
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Keine Angabe
ECTS-Credits	5.00 Credits
Lehrveranstaltungen	4.00 SWS (2.00 SWS Vorlesung | 2.00 SWS Übung)
Prüfungsleistung(en)	Schriftliche Prüfungsleistung Prüfungsdauer: 90 min | Wichtung: 100 %
Lehrinhalte / Gliederung	1. Finanzwirtschaftliche Ziele 1.1 Rentabilität 1.2 Liquidität 1.3 Sicherheit 1.4 Unabhängigkeit 2. Investition 2.1 Statische Investitionsrechnung 2.2 Dynamische Investitionsrechnung 2.3 Bewertung von Finanztiteln 3. Finanzierung 3.1 Beteiligungsfinanzierung 3.2 Fremdfinanzierung 3.3 Innenfinanzierung 4. Risikomanagementprozess 4.1 Risikoidentifikation 4.2 Risikobewertung 4.3 Risikosteuerung 4.4 Risikokontrolle/-überwachung 4.5 Risikokommunikation 5. Risikoaggregation und -simulation 5.1 Gesamthafte Risikowirkung 5.2 Softwaregestützte Verfahren 5.3 Projektbewertung

W962 – Finanz- und Risikomanagement

Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die finanzwirtschaftlichen Hauptziele und können die relevanten Kennziffern bestimmen und interpretieren. Sie können die unterschiedlichen Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung zur Entscheidungsvorbereitung und -unterstützung einsetzen. Sie erproben in Fallstudien einen praxisbezogenen Einsatz der Verfahren und Instrumente. Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse aus dem Arbeitsgebiet der Finanzierung. Sie sind mit den unterschiedlichen Verfahren der Kapitalbedarfsplanung vertraut und in der Lage, Eigen- und Fremdkapitalinstrumente auf ihre Einsatzmöglichkeiten in der betrieblichen Praxis zu analysieren und zu bewerten. Die Studierenden werden mit den erworbenen Kenntnissen in die Lage versetzt, eigenständig Finanzierungsprobleme zu analysieren und praxisgerechte, d. h. umsetzbare Lösungsvorschläge zu erarbeiten. Die Studierenden können den Risikomanagementprozess auf konkrete Fälle anwenden. Ihnen gelingt die selbständige Gestaltung der Risikoidentifikation, Risikobewertung, Risikosteuerung und Risikokontrolle. Die Studierenden sind sicher in der Anwendung der Risikomessung durch Wahrscheinlichkeiten, Erwartungswert, Varianz, Quantile und Value-at-Risk. Sie können die Risikosituation adressatengerecht kommunizieren und unter anderem über eine Risikomatrix visualisieren. Sie können sowohl einzelne Risiken als auch deren gesamthafte Auswirkung simulieren und die Ergebnisse auswerten. Auf dieser Basis können die Studierenden fundierte Investitionsentscheidungen auch bei unsicherer Datenlage treffen.
Besondere Zulassungsvoraussetzung(en)	Keine Angabe

W963 – Führungstechnik und Prozessmanagement

Modul	Führungstechnik und Prozessmanagement Leadership and Process Management
Modulnummer	W963 Version: 2
Fakultät	Wirtschaftswissenschaften
Niveau	Master
Dauer	1 Semester
Lehrsprache(n)	Deutsch - 80.00 % Englisch - 20.00 %
ECTS-Credits	5.00 Credits
Lehrveranstaltungen	4.00 SWS (2.00 SWS Vorlesung | 2.00 SWS Übung)
Prüfungsleistung(en)	Alternative Prüfungsleistung - Portfolio Wichtung: 100 %
Lehrinhalte / Gliederung	Mitarbeiterführung, Führungsstil, Führungskompetenz und Changemanagement, (traditionelle und agile) Managementmethoden, Organisationslehre und Prozessorganisation, (strategische) Unternehmensführung, Einführung von Prozessmanagement, Prozess-Innovation und Innovationsprozesse, haptisches Spiel zum Prozessmanagement, Workshop zur Optimierung von Geschäftsprozessen, Definition und Anwendung von Kernprozessen: Auftragsabwicklungsprozesse, Produktentwicklung und Business Design-Prozesse, Digitalisierungsprozesse und Geschäftsmodelle, Übertragung der Führungs-, Unternehmensführungs-und Prozessmanagementinstrumente auf entsprechende IT bzw. GIS-Projekte und öffentliche Unternehmen
Qualifikationsziele	Nachdem die Studierenden das Modul absolviert haben, können sie Prozesse in geeigneten IT/GIS-Unternehmen und -Organisationen planen, einführen, überwachen und steuern. Sie kennen die relevanten Instrumente und sind in der Lage diese einzusetzen. Die Studierenden erwerben geeignete Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in den Bereichen Führung von Mitarbeitern, Leitung und Unternehmensführung und können hier die entsprechenden Managementwerkzeuge anwenden. Sie können Führungs-, Unternehmensführungs- und Prozessmanagementinstrumente auf entsprechende IT bzw. GIS-Projekte und öffentliche Unternehmen übertragen.
Besondere Zulassungsvoraussetzung(en)	Keine Angabe