

Bernburg
Dessau
Köthen



Hochschule Anhalt

Anhalt University of Applied Sciences

Fachbereich Architektur, Facility
Management und Geoinformation

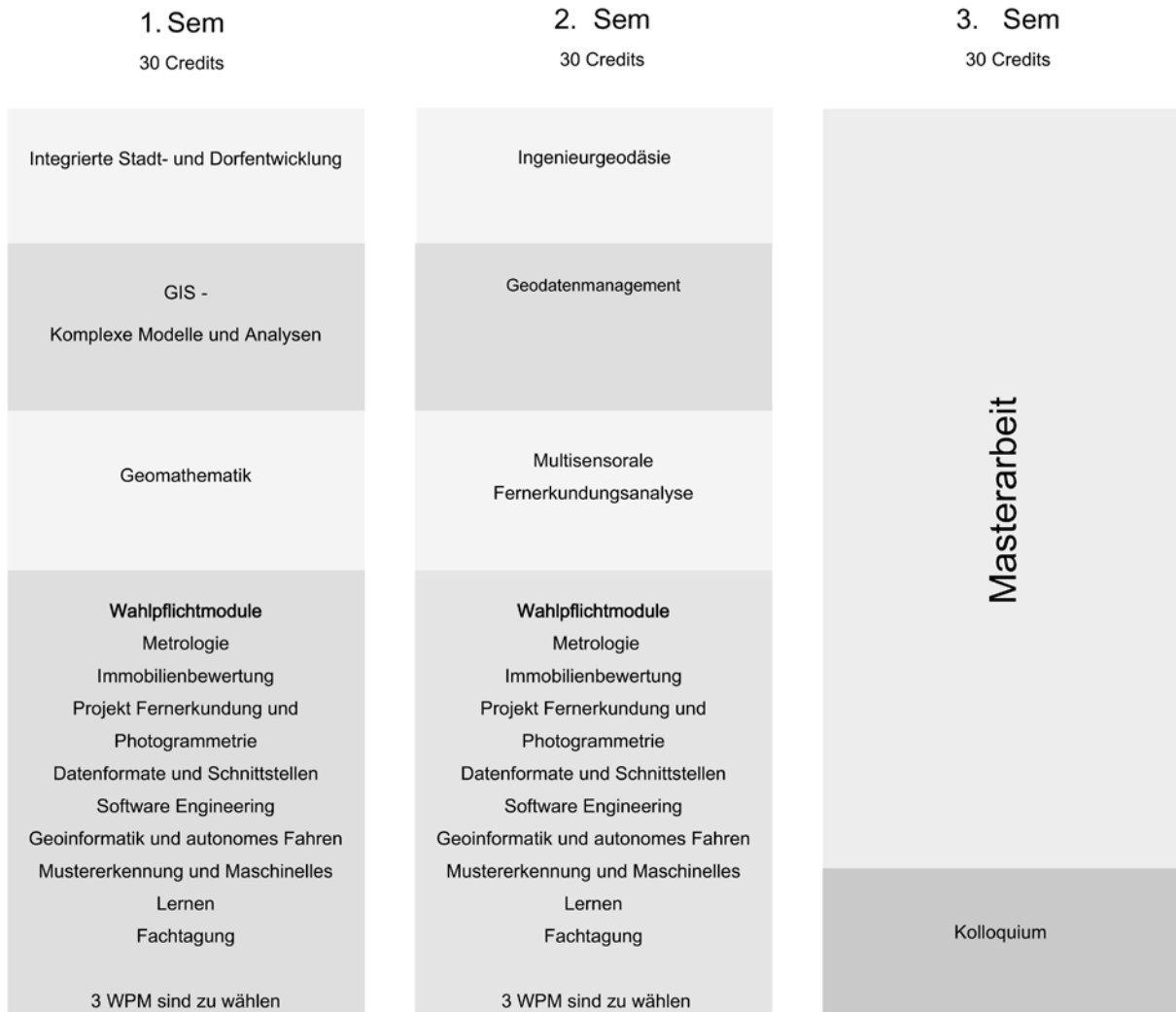
Master
Vermessung und Geoinformatik

Modulhandbuch

Dessau, 16. September 2020

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Modulplan Master Vermessung und Geoinformatik	2
1.Semester	
Integrierte Stadt- und Dorfentwicklung	3
GIS – komplexe Modelle und Analysen	5
Geomathematik	6
2. Semester	
Ingenieurgeodäsie	7
Geodatenmanagement	9
Multisensorale Fernerkundungsanalyse	11
3.Semester	
Masterarbeit	12
Katalog der Wahlpflichtmodule	
Metrologie	13
Immobilienbewertung	15
Amtliches Vermessungs- und Geoinformationswesen	16
Projekt Fernerkundung und Photogrammetrie	18
Datenformate und Schnittstellen	19
Software Engineering	21
Geoinformatik und autonomes Fahren	22
Mustererkennung und Maschinelles Lernen	23
Fachtagung	24



Modulbezeichnung	Integrierte Stadt- und Dorfentwicklung
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	1
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Sommersemester
Modultyp	Pflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	2 V, 2 Ü Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p><u>Fachkompetenz:</u> Die Studierenden kennen die wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden aus dem Bereich der Raumplanung und deren Realisierung in der integrierten Stadt- und Dorfentwicklung. Sie sind in der Lage, ihr Wissen vertikal, horizontal und lateral zu vertiefen.</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u> Sie sind in der Lage, fachbezogene Positionen und Problemlösungen im Bereich der integrierten Stadt- und Dorfentwicklung auch interdisziplinär zu formulieren und argumentativ zu verteidigen.</p> <p><u>Sozial- und Selbstkompetenz:</u> Die Studierenden kennen Strategien zum Umgang mit unterschiedlich komplexen Aufgaben, z. T. in Gruppenarbeit insbesondere auch im Hinblick auf Moderationskompetenzen. Sie übernehmen Verantwortung im Team und erarbeiten interdisziplinär Lösungsmöglichkeiten aus.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Aktuelle Themen der Raum- und Landesplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrierte Stadtentwicklungskonzepte <p>Besonderes Städtebaurecht - Stadterneuerung und Stadtumbau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Städtebauliche Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen nach BauGB (Begriffe, Definitionen, Ziele, Verfahrensablauf, Maßnahmen zur Durchführung, Ausgleichsbeträge) • Stadtumbau (Stadtumbaumaßnahmen, Stadtumbaugebiet, Stadtumbauvertrag, Monitoring), • Landentwicklung und Landmanagement, integrierte Dorfentwicklungskonzepte und Dorferneuerung (Maßnahmen, Förderung und Finanzierung)
Medienformen und weitere Angaben	<p>Präsentation mittels Beamer, Whiteboard und Tafel</p> <p>Einsatz von Vorlesungs- und Übungsskripten;</p> <p>Gesetzestexte, Verwaltungsvorschriften sowie Praxismaterialien/-beispiele insbesondere aus dem Bereich der integrierten Stadt- und Dorfentwicklung</p> <p>Veranstaltungsspezifische Webseite auf der E-Learning-Plattform moodle mit allgemeinen Informationen und Lehrveranstaltungsmaterialien</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Entwurf/Beleg: Pflichtseminar aus den Bereichen der integrierten Stadt- und Dorfentwicklung (Präsentation und Belegarbeit)
Verwendbarkeit des Moduls	Vorbereitung auf Masterarbeit

Literatur	<p>Battis; Krautzberger; Löh: BauGB: Handkommentar, Beck-Verlag, München, 2019</p> <p>Kummer, Klaus; Kötter; Ostrau u.a. (Hrsg): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2020, Wichmann Verlag (ausgewählte Kapitel)</p> <p>Raumordnungsbericht 2017 (Bund) sowie Landesentwicklungs- und Regionalpläne Sachsen-Anhalt</p> <p>Rechtsgrundlagen: BauGB, Baugesetzbuch, Beck-Texte im dtv, 50. Auflage 2018; FlurbG</p> <p>Weitere Literaturangaben im Intranet</p>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Norbert Gerhards
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Norbert Gerhards

Modulbezeichnung	GIS – Komplexe Modelle und Analysen
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	1 oder 2
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Jahresturnus
Modultyp	Pflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	2 V, 2 Ü, seminaristische Lehrform, Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p><u>Fachkompetenz:</u> Die Studierenden haben vertieftes Wissen zu Modellen und Analysen.</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u> Sie können komplexe Modelle erstellen und verkettete Analysen höherer Komplexität auswerten. Dabei sind sie in der Lage, die jeweiligen Analysealgorithmen nachzuvollziehen und ihre Auswirkungen einzuschätzen.</p> <p><u>Sozialkompetenz:</u> Die Studierenden können in einer interdisziplinären Diskussion mit den jeweiligen Fachexperten und in Vor- und Nachteilen mit Fachkollegen oder Beteiligten diskutieren.</p> <p><u>Selbstkompetenz:</u> Sie sind in der Lage ihre Konzepte zum geodätischen Monitoring zu erstellen und diese fachübergreifend zu vertreten.</p>
Inhalte des Moduls	Differenzierte umfangreiche Fallstudien aus aktuellen Anwendungsgebieten der Geoinformatik unter Verwendung von Software mit nachvollziehbarer Analyse-Algorithmik
Medienformen und weitere Angaben	Präsentation der Vorlesungs- und Übungsunterlagen durch grafische Aufbereitung mittels Beamer sowie Einsatz der Tafel, vertieft durch angeleitete Übungen mit Erfolgskontrolle im didaktischen Lehrgespräch und Referaten
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Prüfungsvorleistung: Referat Prüfungsleistung: Klausur (90 min)
Verwendbarkeit des Moduls	-
Literatur	<p>Anselin, Luc; Rey, Sergio; Modern Spatial Econometrics in Practice: A Guide to GeoDa, GeoDaSpace and PySAL, GeoDa Press LLC, ISBN-13: 978-0986342103</p> <p>Bivand, Roger S.: Applied Spatial Data Analysis with R (Use R!), Springer Verlag, 2013, ISBN-13: 978-1-4614-7617-7</p> <p>Mitchell, Andy: Guide to GIS Analysis, Volume 1 & 2, ESRI Press, 2001, ISBN-13: 9781879102064</p>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Lothar Koppers
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Lothar Koppers

Modulbezeichnung	Geomathematik
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	1
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Sommersemester
Modultyp	Pflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	2 V, 2 Ü, Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p><u>Fachkompetenz:</u> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden vertiefte mathematische Strukturen, Konzepte und Rechenverfahren im Zusammenhang mit typischen in der Geodäsie und Geoinformationswesen (z. B. in der Landesvermessung) vorkommenden Koordinatensystemen, Bezugsflächen, Koordinatentransformationen und Beobachtungsmodellen beschreiben.</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u> Die Studierenden können zentrale raumbezogene Problemstellungen analysieren, theoretisch fundierte Problemlösungen erarbeiten und passende mathematische Rechenverfahren darauf anwenden.</p> <p><u>Sozial- und Selbstkompetenz:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die mathematische Prägung der Geodäsie und des Geoinformationswesens; • verstehen den Prozess, anspruchsvolle Konzepte im Zusammenhang mit raumbezogenen Daten in grundlegendere mathematische Konzepte und Strukturen zu zerlegen und damit zu beherrschen.
Inhalte des Moduls	<p>Das Modul verbindet mathematische Theorie in den Bereichen lineare Algebra, Analysis, und Differentialgeometrie mit Anwendungsproblemen der Geodäsie und des Geoinformationswesens.</p> <p><u>Spezifische inhaltliche Themen:</u> ebene und sphärische Geometrie, Vektorräume, unendliche Reihen, Potenzreihen, Integration, Differentialgleichungen, Geostatistik, Koordinatensysteme, Referenzsysteme und -rahmen, Bezugsflächen, Koordinatentransformationen, Beobachtungsmodelle.</p>
Medienformen und weitere Angaben	<p>Präsentation mittels Beamer, Whiteboard und Tafel</p> <p>Einsatz von Vorlesungs- und Übungsskripten, sowie mathematischer Anwendungssoftware auf PC und Smartphone (z.B. MATLAB und GeoGebra)</p> <p>Veranstaltungsspezifische Webseite auf der E-Learning-Plattform moodle mit allgemeinen Informationen und Lehrveranstaltungsmaterialien</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	<p>Prüfungsvorleistung: Leistungsnachweis durch anerkannte Übungen</p> <p>Prüfungsleistung: benotete mündliche Prüfung (20 Minuten)</p>
Verwendbarkeit des Moduls	-
Literatur	Heck, B. (2003) Rechenverfahren und Auswertemodelle der Landesvermessung. Wichmann.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Boris Kargoll
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Boris Kargoll

Modulbezeichnung	Ingenieurgeodäsie
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	2
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Jahresturnus
Modultyp	Pflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	2 V, 2 P, Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p><u>Fachkompetenz:</u> Die Studierenden haben vertieftes Wissen in den Grundlagen des geodätischen Monitorings sowie der Zeitreihenanalyse.</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u> Sie können zeit-kontinuierliche Messreihen im Zeit- und Frequenzbereich auswerten. Sie sind in der Lage Trends in den Messdaten zu detektieren und diese zu eliminieren. Die Aufdeckung periodischer Prozesse kann durchgeführt werden.</p> <p><u>Sozialkompetenz:</u> Sie können in einer interdisziplinären Diskussion Lösungswege zum geodätischen Monitoring präsentieren und in Vor- und Nachteilen mit Fachkollegen oder Beteiligten diskutieren.</p> <p><u>Selbstkompetenz:</u> Sie sind in der Lage ihre Konzepte zum geodätischen Monitoring zu erstellen und diese fachübergreifend zu vertreten.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Deformationen und Ihre Ursachen, Deformationsanalysemodelle, Planung und Durchführung von zeitkontinuierlichen Deformationsmessungen (Monitoring)</p> <p>Grundlagen der Zeitreihenanalyse im Zeit- und Frequenzbereich</p>
Medienformen und weitere Angaben	<ul style="list-style-type: none"> • digitale Präsentation der Vorlesungs- und Übungsunterlagen kombiniert mit ergänzenden Erläuterungen an der Tafel • Planung und Durchführung eines geodätischen Monitoringprojektes • Auswertung der gewonnenen Zeitreihen mit MATLAB / OCTAVE
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Prüfungsleistung: Entwurf/Beleg
Verwendbarkeit des Moduls	-

<p>Literatur</p>	<p>Heunecke, Otto; Kuhlmann, Heiner; Welsch, Walter; Welsch, Walter M. (2013): Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen. 2., neu bearb. und erw. Aufl. Berlin: Wichmann (Handbuch Ingenieurgeodäsie, / Michael Möser (Hrsg.)).</p> <p>Niemeier, Wolfgang: Ausgleichsrechnung : Statistische Auswertemethoden. 2. Aufl. Berlin [u.a.] : de Gruyter, 2008. – ISBN 978-3-11-019055-7</p> <p>Pelzer, Hans: Geodätische Netze in Landes- und Ingenieurvermessung : Vorträge des Kontaktstudiums Februar 1979 in Hannover. Stuttgart : Wittwer, 1980 (Vermessungswesen bei Konrad Wittwer 5). – ISBN 3-8791-9129-8</p> <p>Pelzer, Hans: Vorträge des Kontaktstudiums Februar 1985 in Hannover. Stuttgart : Wittwer, 1985 (Vermessungswesen bei Konrad Wittwer 13). – ISBN 3-8791-9140-9</p> <p>Pelzer, H.: Ingenieurvermessung : Deformationsmessungen, Massenberechnung ; Ergebnisse des Arbeitskreises 6 des Deutschen Vereins für Vermessungswesen DVW e.V. Stuttgart : Wittwer, 1987 (Vermessungswesen bei Konrad Wittwer 15). – ISBN 3-8791-9144-1</p> <p>Schwarz, Willfried (Hg.) (2017): Ingenieurgeodäsie. Handbuch der Geodäsie, herausgegeben von Willi Freeden und Reiner Rummel. Springer-Verlag GmbH. [1. Auflage]. Berlin, Germany: Springer Spektrum (Springer Reference Naturwissenschaften).</p>
<p>Modulverantwortliche(r)</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Heinz Runne</p>
<p>Dozent(in)</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Heinz Runne</p>

Modulbezeichnung	Geodatenmanagement
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	2
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Wintersemester/Sommersemester
Modultyp	Pflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	2 V, 2 Ü, Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p><u>Fachkompetenz:</u> Die Studierenden haben vertieftes Wissen in der Verwaltung von Geodatenbanken insbesondere unter Nutzung von objektrelationalen Datenbankmanagementsystemen.</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u> Sie können mit Datenbankmanagementsystemen arbeiten. Sie sind in der Lage, anhand von Problemstellungen eine geeignete Systemstruktur zur Datenverwaltung zu bestimmen und geeignete Lösungswege vergleichend zu diskutieren. Sie können sich in neue Softwareprodukte zur Datenverwaltung einarbeiten.</p> <p><u>Sozialkompetenz:</u> Sie können in einer sach- und fachbezogenen Diskussion Lösungswege zur Datenverwaltung präsentieren und in Vor- und Nachteilen mit Fachkollegen oder Beteiligten diskutieren.</p> <p><u>Selbstkompetenz:</u> Sie sind in der Lage ihre Konzepte zur Datenverwaltung wissenschaftlich zu begründen und situationsabhängig zu reflektieren.</p>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von Datenbanken in Geoinformationssystemen - Modellierung von Geodaten in Datenbanken - Objektrelationale Datenbanken - Speicherung raumbezogener Daten in Datenbanken nach OGC – Standard (Simple Features Specification for SQL) - Erweiterungen von Datenbanken zur Speicherung von Geometriedaten - räumliche Indizierung und raumbezogene Abfragen - alternative Datenbankmodelle und NOSQL-Datenbanken - Verteilte Datenbanken - Administration und Betrieb von Datenbank-Servern - Import/Export von Geodaten - kommerzielle Datenbanksysteme mit Erweiterungen für Geodaten - praktische Übungen mit Oracle Spatial, PostgreSQL mit PostGIS
Medienformen und weitere Angaben	<p>Digitale Präsentation, Whiteboard oder Tafel</p> <p>Vorlesungsskripte</p> <p>Arbeit mit verschiedenen Datenbanken (Oracle, PostgreSQL)</p> <p>Veranstaltungsspezifische Webseite auf der E-Learning-Plattform moodle mit allgemeinen Informationen und Lehrveranstaltungsmaterialien</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Prüfungsleistung: Entwurf/Beleg
Verwendbarkeit des Moduls	-

Literatur	Brinkhoff, T.: Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis, 3. Auflage, Wichmann Verlag, Berlin, 2013 Kudraß, Th.: Taschenbuch Datenbanken, Hanser Verlag, 2015 Obe, R.: PostGIS in ACTION, Manning Publication, Shelter Island, 2015 Kothuri, R. V.: Pro Oracle Spatial for Oracle Database 11g, 1. Auflage, Springer Verlag, New York, 2011
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Holger Baumann
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Holger Baumann

Modulbezeichnung	Multisensorale Fernerkundungsanalyse
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	1
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Wintersemester/Sommersemester
Modultyp	Pflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	2 V, 2 Ü, Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p><u>Fachkompetenz:</u> Die Studierenden haben vertieftes Wissen der aktuellen Sensorsysteme und der Standard-Klassifikationsverfahren. Sie können die Genauigkeit der unterschiedlichen Verfahren bei der Datenanalyse bewerten.</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u> Sie kennen Airborne-Fernerkundungssysteme und deren Eigenschaften. Sie sind in der Lage, anhand von Problemstellungen eine geeignete Lösung herbeizuführen und unterschiedliche Lösungswege vergleichend zu diskutieren. Sie können sich in neue Fernerkundungssoftware zur Analyse einarbeiten.</p> <p><u>Sozial- und Selbstkompetenz:</u> Die Studierenden können komplexe fachbezogene Aufgabenstellungen selbstständig und im Team lösen.</p>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Airborne Laserscanning, Hyperspektrale Datenerfassung, thermale- und RGB-Bilddaten - Neuronale Netze, Maximum Likelihood - Support Vector Machine - Spectral Angle Mapper - Decision Tree - Daten Fusion - Konfusionsmatrix
Medienformen und weitere Angaben	Digitale Präsentation, Whiteboard oder Tafel, Vorlesungsskripte Arbeit mit verschiedenen Softwareprodukten (ENVI, SNAP, QGIS) Veranstaltungsspezifische Webseite auf der E-Learning-Plattform moodle mit allgemeinen Informationen und Lehrveranstaltungsmaterialien
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Prüfungsleistung: Vortrag/Projektbericht
Verwendbarkeit des Moduls	-
Literatur	<p>Einführung in die Fernerkundung, Jörg Albertz, ISBN: 978-3-534-25863-5 Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbildern, 5. Aktualisierte Auflage. Wissenschaftl.Buchgesell., Sept. 2016 Principles of Applied Remote Sensing, Siamak Khorram, Frank H. Koch, Stacy A. C. Nelson, Matthew D.Potts, Cynthia F. van der Wiele, 2016, Springer Verlag Fernerkundung im urbanen Raum, ISBN: 3534234812. Herausgegeben von Hannes Taubenböck, Stefan Dech, Wissenschaftl.Buchgesell., Sept. 2010 Photogrammetrie und Fernerkundung, Willi Freedon und Reiner Rummel, , 2017, Springer Verlag Remote Sensing and Image Interpretation, Thomas M. Lillesand, Ralph W. Kiefer, Jonathan W. Chipman, ISBN: 0470052457, John Wiley & Sons, 2015 Remote Sensing of Urban and Suburban Areas, ISBN: 111834328X, Herausgegeben von Tarek Rashed, Carsten Jürgens, Springer-Verlag, 2010</p>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Lutz Bannehr
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Lutz Bannehr

Modulbezeichnung	Masterarbeit
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	3
Dauer und Häufigkeit des Angebots	Sommersemester/Wintersemester
Modultyp	Pflicht
Teilnahmevoraussetzungen	Zulassung zur Masterarbeit, wenn höchstens 3 Module des 1. - 2. Fachsemesters noch nicht abgeschlossen sind (vgl. Prüfungs- und Studienordnung § 6) Zulassung zum Kolloquium, wenn alle anderen Module des Studiums abgeschlossen sind
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	25 Credits Masterarbeit, 5 Credits Kolloquium
Arbeitsaufwand	900 Stunden
Lehr- und Lernformen	Eigenständige, praxisorientierte Arbeit aus den Bereichen der Vermessung und Geoinformatik, allein oder im Team durch einen Professor betreut.
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, fachliche Probleme innerhalb einer vorgegebenen Zeit selbständig zu bearbeiten, wissenschaftliche Erkenntnisse anzuwenden, fachlich komplexe Zusammenhänge zu überblicken, Anwendungs- und Forschungsbezüge herzustellen und Methodenkritik zu üben. Sie besitzen die Fähigkeit interdisziplinär zu arbeiten, haben die dazu notwendigen sozialen Kompetenzen und können die Ergebnisse in schriftlicher und mündlicher Form darstellen sowie im wissenschaftlichen Gespräch verteidigen.
Inhalte des Moduls	Je nach Aufgabenstellung der Masterarbeit. Die Masterarbeit kann auch in Kooperation mit der Verwaltung und/oder einem oder mehreren Wirtschaftsbetrieben durchgeführt werden.
Medienformen und weitere Angaben	Je nach Thema
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Schriftliche Ausarbeitung der Masterarbeit, Poster, Medien CD, Präsentation mit Kolloquium
Verwendbarkeit des Moduls	-
Literatur	Je nach Thema
Modulverantwortliche(r)	Studienfachberater
Dozent(in)	gemäß Prüfungsordnung

Modulbezeichnung	Metrologie
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	1 oder 2
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Jahresturnus
Modultyp	Wahlpflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	2 V, 2 P, Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p><u>Fachkompetenz:</u> Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in den Aufgabengebieten der Industriellen Messtechnik. Sie kennen die Anforderungen an Messunsicherheiten und Toleranzen und können diese in interdisziplinärer Abstimmung aufgabenbezogen in Mess- und Auswertekonzepte umsetzen.</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u> Sie können Messungen mit Lasertrackern und weiteren Verfahren der industriellen Messtechnik sachgerecht konzipieren und durchführen.</p> <p><u>Sozialkompetenz:</u> Sie können im Team Messprojekte organisieren und leitende Aufgaben übernehmen.</p> <p><u>Selbstkompetenz:</u> Sie können sich in interdisziplinäre Aufgabenstellung fachlich einbringen und Aufgabenstellungen der Qualitätssicherung sowie die des Qualitätsmanagement sachgerecht begleiten.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Aufgabengebiete der Industrievermessung</p> <p>Messunsicherheiten nach GUM</p> <p>Form- und Lagetoleranzen</p> <p>Theodolitmesssystem,</p> <p>Koordinatenmessgeräte (KMG),</p> <p>Interferometrische Messungen</p> <p>Lasertracker</p>
Medienformen und weitere Angaben	<p>digitale Präsentation der Vorlesungs- und Übungsunterlagen kombiniert mit ergänzenden Erläuterungen an der Tafel</p> <p>Messungen in kleinen Gruppen</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Instrumenten der Industrievermessung (Lasertracker, Längen-, Winkel- und Geradheitsinterferometer) - Datenverarbeitungsgestützte Auswertungen der Messungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Prüfungsleistung: Entwurf/Beleg
Verwendbarkeit des Moduls	-

<p>Literatur</p>	<p>Hernla, Michael: Messunsicherheit bei Koordinatenmessungen : Abschätzung der aufgabenspezifischen Messunsicherheit mit Hilfe von Berechnungstabellen. Renningen : Expert-verl., 2007. – ISBN 978-3-8169-2676-4</p> <p>International Organization For Standardization: Guide to the expression of uncertainty measurement (GUM: 1995) : Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM: 1995). 1. Aufl. Geneva : International Organisation of Standardization, 2008 (ISO-IEC guide 98-3)</p> <p>Keferstein, Claus P.: Fertigungsmesstechnik : [praxisorientierte Grundlagen, moderne Messverfahren]. 7., erw. Wiesbaden : Vieweg + Teubner, 2011. – ISBN 978-3-8348-0692-5</p> <p>Löffler, Franz ; Möser, Michael: Maschinen- und Anlagenbau. Heidelberg : Wichmann, 2002 (Handbuch Ingenieurgeodäsie / Michael Möser (Hrsg.) [7]). – ISBN 3-8790-7299-X</p> <p>Neumann, Hans Joachim: Koordinatenmesstechnik im industriellen Einsatz : Zehn Jahre Innovation. Landsberg/Lech : Verlag Moderne Industrie, 2000. – ISBN 3-478-93212-2</p> <p>Niemeier, W.: Ausgleichsrechnung. Berlin, New York : Walter de Gruyter, 2002</p> <p>Schwarz, Willfried: Vermessungsverfahren im Maschinen- und Anlagenbau : [vom 8. bis 10. März 1993 beim Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY in Hamburg]. Stuttgart : Wittwer, 1995 (... DVW-Seminar 30). – ISBN 3-8791-9182-4</p> <p>Welsch, W. Schlemmer H. ; Lang, M.: Geodätische Messverfahren im Maschinenbau. Stuttgart : Wittwer, 1992 (Schriftenreihe des DVW 1/ 1992)</p>
<p>Modulverantwortliche(r)</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Heinz Runne</p>
<p>Dozent(in)</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Heinz Runne</p>

Modulbezeichnung	Immobilienbewertung
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	1 oder 2
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Wintersemester
Modultyp	Wahlpflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	2 V, 2 Ü, Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p><u>Fachkompetenz:</u> Die Studierenden kennen wichtige Begriffe und Definitionen aus dem Bereich der Immobilienwertermittlung. Sie beherrschen die hierzu notwendigen rechtlichen und technischen Voraussetzungen. Sie kennen die normierten Wertermittlungsverfahren.</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u> Sie sind in der Lage, fachbezogene Positionen und Problemlösungen im Bereich der Immobilienwertermittlung zu formulieren und argumentativ zu verteidigen. Sie sind in der Lage für ein Verkehrswertgutachten das für das zu bewertende Objekt geeignete Verkehrswertverfahren anzuwenden und dies zu begründen.</p> <p><u>Sozial- und Selbstkompetenz:</u> Die Studierenden kennen Strategien zum Umgang mit unterschiedlich komplexen Aufgaben, z. T. in Gruppenarbeit.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Immobilienwertermittlung nach BauGB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe, Definitionen, Verkehrswert • Gutachterausschuss und seine Aufgaben • Kaufpreissammlung und deren Auswertung • Bodenrichtwerte (BRW-RL) • Marktberichte <p>Ermittlung von Verkehrswerten nach BauGB, ImmoWertV, WertRL wie VW-RL, EW-RL, SW-RL : Wertermittlungsverfahren, Erforderliche Daten wie Indexreihen, Umrechnungskoeffizienten, Liegenschaftszinssätze und Vergleichsfaktoren</p>
Medienformen und weitere Angaben	Präsentation der Vorlesungs- und Übungsunterlagen durch grafische Aufbereitung mittels Beamer, Großbildschirm sowie Einsatz der Tafel/Whiteboard. Gesetzestexte, Verwaltungsvorschriften Veranstaltungsspezifische Webseite auf der E-Learning-Plattform moodle mit allgemeinen Informationen und Lehrveranstaltungsunterlagen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Entwurf/Beleg: Pflichtseminar aus den Bereichen der integrierten Stadt- und Dorfentwicklung (Präsentation und Belegarbeit)
Verwendbarkeit des Moduls	Vorbereitung auf Masterarbeit
Literatur	<p>Battis; Krautzberger; Löhr: BauGB: Handkommentar, Beck-Verlag, München, 2019</p> <p>Kleiber, Wolfgang: Marktwertermittlung nach ImmoWertV, 7. Auflage, 2012</p> <p>Kleiber, Wolfgang: Verkehrswertermittlung von Grundstücken, 2020</p> <p>Simon, Gilich: Wertermittlung von Grundstücken, 2011</p> <p>Tillmann; Kleiber: Trainingshandbuch Grundstückswertermittlung, 2014</p> <p>Weitere Literaturangaben im Moodle-Intranet</p>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Norbert Gerhards
Dozent(in)	Prof. Dr. Zeißler, Herr Simon, Herr Mollenhauer

Modulbezeichnung	Amtliches Vermessungs- und Geoinformationswesen
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	1 oder 2
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Wintersemester
Modultyp	Wahlpflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	2 V, 2 Ü Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p>Fachkompetenz: Die Studierenden kennen den grundlegenden Aufbau und die Organisation des amtlichen Vermessungs- und Geoinformationswesens und sind fähig, abweichende Organisationsformen in den Ländern der BRD einzuschätzen und zu bewerten. Sie kennen Struktur-, Aufbau- und die Inhalte der Geobasisinformationssysteme sowie deren Einsatzmöglichkeiten für anwenderspezifische Fachinformationssysteme.</p> <p>Methodenkompetenz: Sie sind in der Lage, die richtige Auswahl aus verschiedenen Möglichkeiten der Geodatenerfassung je nach praktischem Fallbeispiel zu treffen und richtig anzuwenden. Je nach Aufgabenstellung sind Sie fähig, die jeweils anzuwendenden Vermessungsverfahren auszuwählen und in der Lage diese auszuwerten sowie technisch und rechtlich nach ihrer Qualität zu beurteilen. Sie sind in der Lage Zukunftstechniken im Bereich Vermessungs- und Geoinformationswesen aufzuzeigen, Zukunftsszenarien zu entwickeln und mögliche Konsequenzen für die aktuelle Führung des Geobasisinformationssystems zu umreißen.</p> <p>Sozial- und Selbstkompetenz: Die Studierenden kennen Strategien zum Umgang mit unterschiedlich komplexen Aufgaben, z. T. in Gruppenarbeit, so z.B. die Zusammenarbeit mit anderen Fachverwaltungen erläutern und diskutieren zu können.</p>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> •Vermessungs- und Geoinformationswesen, Organisation und Aufbau, Geschichtliche Entwicklung des Vermessungs- und Geoinformationsrechts, •Geobasisinformationssystem: AFIS, ALKIS, ATKIS sowie länderspezifische Lösungen wie AKIS (Kaufpreissammlung und BRW) oder ARIS •Automatisierte Führung des Liegenschaftskatasters (von ALB, ALK zu ALKIS), Geodatenerfassung: Vermessungsverfahren und Genauigkeit, Auswertung und Übernahme, Kosten; <p>Visualisierung und Datenbereitstellung, Datenabgabe</p>
Medienformen und weitere Angaben	<p>Präsentation mittels Beamer, Whiteboard und Tafel Einsatz von Vorlesungs- und Übungsskripten;</p> <p>Gesetzestexte, Verwaltungsvorschriften sowie Praxismaterialien insbesondere aus den Bereichen des Amtlichen Vermessungs- und Geoinformationswesen</p> <p>Veranstaltungsspezifische Webseite auf der E-Learning-Plattform moodle mit allgemeinen Informationen und Lehrveranstaltungsmaterialien</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Entwurf/Beleg: Pflichtseminar (Präsentation und Belegarbeit)
Verwendbarkeit des Moduls	Vorbereitung auf Masterarbeit

Literatur	<p>Kummer, Klaus; Möllering, Hermann: Vermessungs- und Katasterrecht Sachsen-Anhalt: Kommentar, Kommunal- und Schul-Verlag GmbH & Co., 3. Auflage, Wiesbaden, 2005.</p> <p>Kummer, Kötter, Ostrau ua. (Hrsg): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen, Wichmann Verlag, 2020 (nur ausgewählte Kapitel)</p> <p>LSA Verm, Zeitschrift für das öffentliche Vermessungswesen des Landes Sachsen-Anhalt, Magdeburg u.a..</p> <p>Rechtsgrundlagen (Auswahl): VermGeoG LSA u.a. Weitere Literaturangaben im Moodle-Intranet</p>
Modulverantwortliche(r)	N.N.
Dozent(in)	N.N.

Modulbezeichnung	Projekt Fernerkundung und Photogrammetrie
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	1 oder 2
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Wintersemester/Sommersemester
Modultyp	Wahlpflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	Multisensorale Fernerkundungsanalyse
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	1, 3 P, Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p><u>Fachkompetenz:</u> Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in der Datenprozessierung und Analyse von photogrammetrischen- und fernerkundlichen-Datern.</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u> Sie sind mit den bekannten Verfahren vertraut. Sie können Projekte organisieren und selbstständig durchführen.</p> <p><u>Sozial- und Selbstkompetenz:</u> Die Studierenden können komplexe fachbezogene Aufgabenstellungen selbstständig und im Team lösen.</p>
Inhalte des Moduls	Je nach Interessenslage der Studierenden werden aktuelle Projekte aus dem Bereich der Fernerkundung und Luftbild-Photogrammetrie angeboten.
Medienformen und weitere Angaben	Digitale Präsentation, Whiteboard oder Tafel, Vorlesungsskripte Veranstaltungsspezifische Webseite auf der E-Learning-Plattform moodle mit allgemeinen Informationen und Lehrveranstaltungsmaterialien
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Prüfungsleistung: Vortrag/Projektbericht
Verwendbarkeit des Moduls	-
Literatur	Aktuelle Fachaufsätze
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Lutz Bannehr
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Lutz Bannehr

Modulbezeichnung	Datenformate und Schnittstellen
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	1 oder 2
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Jahresturnus
Modultyp	Wahlpflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	2 V, 2 P, Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p><u>Fachkompetenz:</u> Die Studierenden kennen die Formatstrukturen für Vektor- und Rasterdaten und deren besonderen Anforderungen an Komprimierung und Georeferenzierung. Sie sind in der Lage, Werkzeuge zur Format- und Modellkonvertierung anzuwenden.</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u> Durch die Kenntnis der Möglichkeiten und Grenzen von ausgewählten Formaten sind sie in der Lage, Formate gezielt einzusetzen, und können damit Verluste beim Austausch von Geoinformation zwischen Systemen vermeiden. Neben der technischen Betrachtung können Sie auch Fragen zu Lizenzrechten und Standardisierung beantworten.</p> <p><u>Sozialkompetenz:</u> Sie können im Team Formatwechsel organisieren und leitende Aufgaben übernehmen.</p> <p><u>Selbstkompetenz:</u> Durch eine systematische Betrachtung von Datenformaten und Schnittstellen können die Studierenden Spezifikationen leicht analysieren und einordnen.</p>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Geodaten austausch und Geodatenservices - Sequenzialisierung von Raster- und Vektordaten - Verlustfreie und verlustbehaftete Komprimierungsverfahren (LZW, run-length-encoding, diskrete Cosinustransformation, diskrete Wavelet-Transformation) - Aufbau von ausgewählten Rasterformaten (BMP, GIF, JPEG, PNG, TIFF, JPEG2000, ECW, MrSID, NetCDF) - externe und interne Georeferenzinformation für Rasterdaten (worldfile, GML in JPEG2000, proprietär) - Formatbeschreibungssprachen (XML, JSON) - Vektor-Grafikformate und Vektor-GIS-Formate (DXF, SVG, shapefile, GML, KML, GeoJSON, GeoDataBase) - Formalisierung der Angaben zu Koordinatenreferenzsystemen - GIS-Software Schnittstellen und GeoWebServices (OGC Web Services, REST) - Projektarbeit mit der kommerziellen Software FME und OpenSource Produkten zur Format- und Modelltransformation
Medienformen und weitere Angaben	Präsentation mit Powerpoint und Demonstrationen, zusätzliche Erläuterungen am Whiteboard
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Prüfungsvorleistungen: Bearbeiten von Übungsaufgaben Prüfungsleistungen: Klausur 90 min
Verwendbarkeit des Moduls	-

Literatur	www.isotc211.org www.opengeospatial.org www.w3c.org
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Lothar Koppers
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Gerhard Joos

Modulbezeichnung	Software Engineering
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	1 oder 2
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Wintersemester/Sommersemester
Modultyp	Wahlpflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	2 V, 2 P, Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p><u>Fachkompetenz:</u> Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in der Erstellung von Software. Sie kennen moderne Entwurfsmethoden und die wichtigsten Entwurfsschritte für die Entwicklung von Software.</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u> Sie können Softwareentwicklungsprojekte im Bereich der Geoinformatik organisieren und sind im Umgang mit integrierten Entwicklungsumgebungen und CASE- Tools vertraut.</p> <p><u>Sozialkompetenz:</u> Sie können im Team Softwareentwicklungsprojekte organisieren und leitende Aufgaben übernehmen.</p> <p><u>Selbstkompetenz:</u> Sie erkennen die Rahmenbedingungen für Entwicklungsprojekte, können Erfahrungen aus anderen Modulen reflektieren und in den Entwicklungsprozess einbringen. Die Studierenden sind sich ihrer Rolle und Verantwortung in einem Entwicklungsprojekt bewusst.</p>
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Objektorientierte Modellierung - Unified Modelling Language (UML) und Umgang mit Entwurfswerkzeugen - Prozess der Softwareentwicklung - Pflichtenhefte und Dokumentation - Projektmanagement von Softwareprojekten im Umfeld von GIS - Qualitätssicherung - Systemarchitekturen - Programmierung von Server- und Internetanwendungen - Anwendungsentwicklung für Geoinformationssysteme
Medienformen und weitere Angaben	<p>Digitale Präsentation, Whiteboard oder Tafel Vorlesungsskripte Veranstaltungsspezifische Webseite auf der E-Learning-Plattform moodle mit allgemeinen Informationen und Lehrveranstaltungsmaterialien</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Prüfungsleistung: Entwurf/Beleg
Verwendbarkeit des Moduls	-
Literatur	<p>Kleuker, S.: Grundkurs Software-Engineering mit UML, Springer-Vieweg, 2018 Somerville, I.: Software Engineering, 10. Auflage, Pearson Studium, 2018 Rupp, C.: UML 2 glasklar, Praxiswissen für die UML-Modellierung, 4. Auflage, Hanser Verlag, 2012 Krypczyk, V.: Handbuch für Softwareentwickler: Das Standardwerk für professionelles Software Engineering, Rheinwerk Computing, 2018</p>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Holger Baumann
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Holger Baumann

Modulbezeichnung	Geoinformatik und autonomes Fahren
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	1 oder 2
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Jahresturnus
Modultyp	Wahlpflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	2 V, 2 P, Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p><u>Fachkompetenz</u>: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in der Geoinformatik und wenden diese Kenntnisse auf das Anwendungsgebiet „Autonomes Fahren“ an.</p> <p><u>Methodenkompetenz</u>: Sie können sicherheitskritische Anwendungen der Geoinformatik sachgerecht konzipieren und durchführen.</p> <p><u>Sozialkompetenz</u>: Sie können sich im Team mit anderen wissenschaftlichen Disziplinen organisieren und leitende Aufgaben übernehmen.</p> <p><u>Selbstkompetenz</u>: Sie können sich in interdisziplinäre Aufgabenstellung fachlich einbringen und Aufgabenstellungen der Safety und Security sachgerecht begleiten.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Komponenten des „autonomen Fahrens“ und geodätische Aspekte</p> <p>Funktionale Sicherheit</p> <p>Zuverlässigkeit, Genauigkeit, Geschwindigkeit</p> <p>Innovative Methoden zur Ortung</p> <p>Normorientierte Entwicklung für komplexe Probleme</p> <p>KI und Geoinformatik</p>
Medienformen und weitere Angaben	<p>digitale Präsentation der Vorlesungs- und Übungsunterlagen kombiniert mit ergänzenden Erläuterungen an der Tafel, seminaristisch</p> <p>Projektübungen in kleinen Gruppen</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Prüfungsleistung: Hausarbeit mit Referat
Verwendbarkeit des Moduls	-
Literatur	<p>DIN 26262</p> <p>Ross, Hans-Leo: Functional Safety for Road Vehicles, Springer International Publishing Switzerland 2016, ISBN-13 978-3-319-33360-1</p> <p>Krakovna, Victoria: AI safety resources, https://vkrakovna.wordpress.com/ai-safety-resources/</p> <p>Walderyd, Frederik: Hazard identification and safety goals on power electronics in hybrid vehicles, Master Thesis an der Chalmers University of Technology, Göteborg 2010</p> <p>weitere Literatur wird aktuell bekannt gegeben</p>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Lothar Koppers
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Lothar Koppers

Modulbezeichnung	Mustererkennung und maschinelles Lernen
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	2
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Wintersemester
Modultyp	Wahlpflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	1 V, 1 Ü, 2P, Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p><u>Fachkompetenz:</u> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden grundlegende Modelle und Rechentechniken der Mustererkennung und des maschinellen Lernens wiedergeben und erläutern.</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Zweckmäßigkeit und Leistungsfähigkeit der betrachteten Modelle und Rechentechniken hinsichtlich ihrer Anwendung auf Datensätze aus den Bereichen Geodäsie und Geoinformation bewerten und gegenüberstellen; • die betrachteten Modelle und Rechentechniken unter Einsatz mathematischer Anwendungssoftware und Erweiterung bestehender Toolboxen identifizieren, anpassen, implementieren und anwenden. <p><u>Sozial- und Selbstkompetenz:</u> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit fehlerhaften, unsicheren und komplexen Informationen sicher umgehen und in Teamarbeit professionelle Lösungen zu vielschichtigen und z. T. unscharf definierten Problemen der geodätischen Datenauswertung im Umfeld der anwendungsorientierten Forschung erarbeiten; • sich bei der Erarbeitung von Lösungen in Teamarbeit konstruktiv abstimmen und ihre Beiträge kritisch reflektieren.
Inhalte des Moduls	<p>Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse über Konzepte, Prinzipien, Modelle und Techniken der Mustererkennung und des maschinellen Lernens für Datensätze aus den Bereichen Geodäsie und Geoinformation.</p> <p><u>Spezifische inhaltliche Themen:</u> Regressionsmodelle, Klassifikationsmodelle, graphische Modelle, Support Vector Machines, Neuronale Netzwerke, EM-Algorithmen</p>
Medienformen und weitere Angaben	<p>Präsentation mittels Beamer, Whiteboard und Tafel</p> <p>Einsatz von Vorlesungs- und Übungsskripten, sowie mathematischer Anwendungssoftware auf PC und Smartphone (MATLAB und GeoGebra)</p> <p>Veranstaltungsspezifische Webseite auf der E-Learning-Plattform moodle mit allgemeinen Informationen und Lehrveranstaltungsmaterialien</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Die Teilnehmer erstellen einen Projektbericht, deren Ergebnisse präsentiert werden. Beide Teile werden individuell benotet.
Verwendbarkeit des Moduls	-
Literatur	Aktuelle Fachaufsätze
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Boris Kargoll
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Boris Kargoll und Mitarbeiter

Modulbezeichnung	Fachtagung
Studiengang	Master Vermessung und Geoinformatik
Empfohlenes Fachsemester	1 oder 2
Dauer und Häufigkeit des Angebots	1 Semester, Jahresturnus
Modultyp	Wahlpflicht
Teilnahmevoraussetzungen	-
Empfohlene Voraussetzungen	-
Sprache	Deutsch
ECTS-Leistungspunkte	5
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Selbststudium: 90 Stunden
Lehr- und Lernformen	4 P, Selbststudium (einschließlich Vor- und Nachbereitung)
Qualifikationsziele	<p><u>Fachkompetenz:</u> Die Studierenden wählen nach ihren Kenntnissen und Interessen geeignete Vorträge aus einem Vortragsprogramm und besuchen diese Vorträge.</p> <p><u>Methodenkompetenz:</u> Durch Reflexion erkennen sie gute Angebote und lernen Fortbildung aus einem Angebot selbst zusammenzustellen.</p> <p><u>Sozialkompetenz:</u> Sie können sich mit anderen wissenschaftlichen Disziplinen organisieren und leitende Aufgaben in der Fortbildung übernehmen.</p> <p><u>Selbstkompetenz:</u> Sie können sich in eine Aufgabenstellung fachlich einbringen und der Fachdiskussion auch mit eigenen Beiträgen folgen.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Teilnahme an 4 Tagen von Fachveranstaltungen, organisiert von Fachgesellschaften oder Unternehmen</p> <p>Zusammenstellung des Vortragprogramms</p> <p>Inhaltliche Dokumentation der Vorträge</p> <p>Fakultativ: eigener Vortrag auf einer solchen Veranstaltung</p>
Medienformen und weitere Angaben	Je nach Veranstaltungsformat
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten u. Benotung	Prüfungsleistung: Entwurf/Beleg der besuchten Veranstaltungsvorträge
Verwendbarkeit des Moduls	-
Literatur	Einschlägige Veranstaltungskataloge der Fachorganisationen, z.B. DVW, VDV oder entsprechender Firmen
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Lothar Koppers
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Lothar Koppers