



Anlage 2 zur Fachstudienordnung für den

Bachelor-Studiengang:

Geodäsie und Messtechnik

**Modulbeschreibungen**

# Inhalt

<b>GMT.21.005 Instrumentenkunde und Messtechnik I</b> .....	4
<b>GMT.21.015 Geodätisches Rechnen</b> .....	6
<b>GMT.21.002 Vermessungskunde I</b> .....	8
<b>GIF.21.001 Mathematik I</b> .....	10
<b>GIF.21.003 Physik</b> .....	11
<b>GIF.21.006 Grundlagen der Informatik</b> .....	13
<b>GMT.21.013 Instrumentenkunde und Messtechnik II</b> .....	15
<b>GMT.21.055 Navigation</b> .....	17
<b>GMT.21.009 Vermessungskunde II</b> .....	19
<b>GIF.21.007 Mathematik II</b> .....	21
<b>GMT.21.077 Fehlerlehre und Statistik</b> .....	23
<b>GIF.21.008 Geometrie</b> .....	25
<b>GMT.21.019 Ausgleichsrechnung</b> .....	26
<b>GMT.21.033 Landesvermessung I</b> .....	28
<b>GMT.21.045 Recht</b> .....	30
<b>GMT.21.017 Liegenschaftskataster und Agrarordnung I</b> .....	31
<b>GMT.21.039 Sensorik</b> .....	33
<b>GIF.21.044 Kartographie</b> .....	35
<b>GIF.20.016 Photogrammetrie</b> .....	37
<b>GMT.21.041 Landesvermessung II</b> .....	39
<b>GMT.21.014 Ingenieurvermessung I</b> .....	41
<b>GMT.21.074 Industriemesstechnik I</b> .....	43
<b>GMT.21.044 Satellitengeodäsie I</b> .....	45
<b>GMT.21.025 Hauptmesspraktikum</b> .....	47
<b>GMT.21.046 Betriebswirtschaft</b> .....	49
<b>Wahlmodul</b> .....	51
<b>GMT.21.080 Praxisphase</b> .....	52
<b>GMT.21.090 Bachelor-Arbeit mit Kolloquium</b> .....	53
<b>Pflichtmodule in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik</b>	
<b>GMT.21.021 Ingenieurvermessung II</b> .....	54
<b>GMT.21.075 Industriemesstechnik II</b> .....	56
<b>GMT.21.085 CAD</b> .....	58
<b>GMT.21.029 Ingenieurvermessung III</b> .....	60
<b>GMT.21.026 Computer Vision</b> .....	61
<b>Pflichtmodule in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planung</b>	
<b>GMT.21.061 GIS im Liegenschaftskataster und Landmanagement</b> .....	63
<b>GMT.21.024 Stadt- und Regionalplanung I</b> .....	65
<b>GMT.21.032 Liegenschaftskataster und Agrarordnung II</b> .....	67
<b>GMT.21.083 Grundstücksbewertung</b> .....	69
<b>GMT.21.062 Auswerte- und Analysemethoden im Liegenschaftskataster</b> .....	71
<b>GIF.21.071 Fernerkundung I</b> .....	73
<b>Wahlpflichtmodule in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik</b>	
<b>GMT.21.027 Qualitätsmanagement und Normen</b> .....	75
<b>GMT.21.035 Besondere Messverfahren der Ingenieurvermessung</b> .....	77
<b>GMT.21.073 Analyse stochastischer Prozesse</b> .....	79
<b>GMT.21.087 Anwenderprojekt Messtechnik</b> .....	81

<b>GIF.21.032 Spezielle Programmierung .....</b>	<b>82</b>
<b>GMT.21.076 Werkstofftechnik.....</b>	<b>84</b>
<b>Wahlpflichtmodule in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planungswesen</b>	
<b>GIF.21.030 GIS II .....</b>	<b>86</b>
<b>GMT.21.034 Bodenwirtschaft und Bodenmanagement.....</b>	<b>88</b>
<b>GMT.21.037 Liegenschaftskataster und Agrarordnung III .....</b>	<b>90</b>
<b>GMT.21.049 Geodienste .....</b>	<b>92</b>
<b>Wahlpflichtmodule fächerübergreifend</b>	
<b>GIF.21.070 Digitale Bildverarbeitung .....</b>	<b>94</b>
<b>GMT.21.053 Landesvermessung III .....</b>	<b>96</b>
<b>GMT.21.064 Satellitengeodäsie II .....</b>	<b>98</b>
<b>GIF.21.012 Datenbanken .....</b>	<b>100</b>

<b>GMT.21.005</b>	<b>Instrumentenkunde und Messtechnik I</b>
Modultitel (englisch)	Instrument Exploration 1
Verantwortlichkeiten	Professur für Instrumentenkunde
Credits	5

Studiengänge	GMT Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 1. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester	
Voraussetzung	keine	

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten.
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Die Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.005.10	Instrumentenkunde I Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GMT.21.005.20	Instrumentenkunde I Übung 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Instrumentenkunde,
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch
Inhalte	Die Veranstaltungen beinhalten: - nationale und internationale Normen und Einheiten, - Zusammenhang zwischen physikalischen Phänomenen und Messwerten, - einfache Feldüberprüfungen an Fernrohren, Libellen, Bestimmung der Achsfehler bei Theodoliten/Tachymetern. - meteorologische Instrumente analog/digital.
Lernziele/-ergebnisse	Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - Zusammenhänge in Mechanik, Optik und Elektronik wiederzugeben, - wesentlichen Normen und Vorschriften einzuordnen; - physikalische Prinzipien in den geodätischen Instrumenten erkennen, - einfache Kalibrierungen von Nullpunkt und Skalenfaktor durchzuführen, - Messungsanordnungen für einfache Messungen mit denen sich Instrumentenfehler reduzieren lassen wiederzugeben.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer Übungen, teilweise. Laborübungen zu Sensoren und Geräten. Bestimmung von Geräteparametern und Feldprüfverfahren (Theodolite/Tachymeter). Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	- Witte/Schmidt: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen; Konrad Wittwer, Stuttgart. - Kahmen: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde; Walther der

Gruyter, Berlin.

- Gruber: Formelsammlung für das Vermessungswesen; Dümmler, Bonn.
- Petrahn: Taschenbuch Vermessung: Grundlagen der Vermessungstechnik, Cornelsen Verlag, Berlin
- Deumlich, Staiger: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik; Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg

Weitere Informationen\*

[ Moodle-Kurs mit Informationen wie DIN/ISO, Manuals]

<b>GMT.21.015</b>	<b>Geodätisches Rechnen</b>		
Modultitel (englisch)	Geodetic Computations		
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 1. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Kenntnisse in Mathematik auf Fachhochschulreife-niveau, insb. Trigonometrie empfohlen.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
	oder		
	M45	mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten	
	Der*die Prüfer*in gibt die Art der Prüfungsleistung zu Beginn des Semesters bekannt.		
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Die Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.015.10	Geodätisches Rechnen Seminaristischer Unterricht, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.015.20	Geodätisches Rechnen Übung, 2 SWS	32 h
III		Belege	20 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	66 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Veranstaltungen beinhalten: - Ebene Trigonometrie, - Koordinatensysteme, - 1. und 2. Geodätische Grundaufgabe in der Ebene, - Reduktionen, - Polygonzugberechnung, - Koordinatentransformationen: Kleinpunktberechnung, -ebene Helmerttransformation Einschneideverfahren, Flächenberechnungen und – teilungen, - Geradenschnitte, Kreisbogenberechnung, - Umgang mit geodätischer Berechnungssoftware.
Lernziele/-ergebnisse	Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - geodätische Berechnungen in der Ebene mit und ohne Koordinaten sicher ausführen, - mit einem Programm für geodätische Berechnungen umgehen.

Lehr-/Lernformen*	Seminaristischer Unterricht mit Tafel, Projektor und Beamer Übung: Bearbeitung von Problembausteinen und Lösung komplexer Aufgaben durch Einsatz von Kopfrechnen, programmierbarem Taschenrechner und geodätischer Auswertesoftware Einzel- und Teamarbeit Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	- Knickmeyer: ET...: Geodätisches Rechnen. - Vorlesungsmanuskript, Hochschule Neubrandenburg. Weitere Literatur wird in der ersten VL bekanntgegeben
Weitere Informationen*	[...]

<b>GMT.21.002</b>	<b>Vermessungskunde I</b>		
Modultitel (englisch)	Practical Surveying 1		
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie und Instrumentenkunde		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 1. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	M30	Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten.	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.002.10	Vermessungskunde I Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.002.20	Vermessungskunde I Seminar, 1 SWS	16 h
III	GMT.21.002.30	Vermessungskunde I Übung, 5 SWS	80 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	22 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie und Instrumentenkunde
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Vermessungstechnik und das amtliche Vermessungswesen,</li> <li>- Orthogonal-, Polarverfahren, Winkelmessung und einfache trig. Höhenübertragung,</li> <li>- einfache Lage- und Höhenvermessungen und Polygonzug,</li> <li>- Vermessungsrissführung,</li> <li>- einfache Absteckungen und Aufnahmeverfahren,</li> <li>- häusliche Bearbeitung einschließlich Kartierung bzw. elektr. Datenfluss.</li> </ul>
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammenhänge in der Vermessungstechnik und die Organisation des Vermessungswesens in M-V und D einzuordnen,</li> <li>- selbstständig einfache geodätische Messungen und Berechnungen, wie Richtungsmessungen, Streckenmessungen und Lage- und Höhenpläne durchführen,</li> <li>- mit einfachen elektronischen Theodoliten und Tachymetern vertraut umgehen.</li> </ul>
Lehr-/Lernformen*	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Beamer/Video die Modulinhalte vorgestellt. Im Seminar stellen die Studierenden selbstständig die Übungsinhalte vor. In den Praktika erfolgen die praktischen Anwendungen des Vorlesungsstoffes im Gelände. Die Auswertung erfolgt häuslich. In einer



Informationsveranstaltung werden handwerkliche Aspekte der Rissführung und Kartierung gezeigt. Praktika im Gelände in mehreren Kleingruppen. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung

Literatur\*

- Witte/Schmidt: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen; Konrad Wittwer, Stuttgart.
- Kahmen: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde; Walther der Gruyter, Berlin.
- Gruber: Formelsammlung für das Vermessungswesen; Dümmler, Bonn.
- Petrahn: Taschenbuch Vermessung: Grundlagen der Vermessungstechnik,  
- Cornelsen Verlag, Berlin
- Deumlich, Staiger: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik; Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg

Weitere Informationen\*

[ Moodle-Kurs mit Informationen wie DIN/ISO, Manuals]

<b>GIF.21.001</b>	<b>Mathematik I</b>		
Modultitel (englisch)	Mathematics 1		
Verantwortlichkeiten	Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 1. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 1. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.001.10	Mathematik I Vorlesung, 2 SWS Veranstaltung findet gemeinsam mit BAU und BID statt.	32 h
II	GIF.21.001.20	Mathematik I Übung, 2 SWS Veranstaltung findet gemeinsam mit BAU und BID statt.	32 h
III		Prüfungsvorbereitung	20 h
IV		Selbststudium	66 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - natürliche, ganze, rationale, reelle, komplexe Zahlen, - elementare Vektor- und Matrixoperationen, - Terme, Umformungen, Funktionen, Gleichungen, - Differenzialrechnung einer Veränderlichen
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - mit Formeln und Algorithmen unter Einbeziehung der Rechner-technik umzugehen. - die dafür nötigen theoretischen Grundlagen verstehen.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung: In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modul-inhalte erarbeitet. Übungen: In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	Knorrenschild: Vorkurs Mathematik. Hanser. Schott: Ingenieurmathematik mit MATLAB. Hanser. Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.
Weitere Informationen*	[...]

<b>GIF.21.003</b>	<b>Physik</b>		
Modultitel (englisch)	Physics		
Verantwortlichkeiten	Professur Messtechnik und Informatik		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 1. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 1. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Kenntnisse in Physik auf Fachhochschulreife empfohlen.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Übungsaufgaben. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.003.10	Physik Vorlesung, 3 SWS	48 h
II	GIF.21.003.20	Physik Übung, 1 SWS	16 h
III		Prüfungsvorbereitung	20 h
IV		Selbststudium	66 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur Messtechnik und Informatik
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Mechanik, - Schwingungen und Wellen, - Optik, - Elektrizität und Magnetismus, - Festkörper und Halbleiterbauelemente, - Grundzüge der speziellen und der allgemeinen Relativitätstheorie
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage die Grundzüge der Experimentalphysik wiederzugeben. Das Modul erweitert und vertieft bestehende Kenntnisse über die wichtigsten physikalischen Gesetzmäßigkeiten aus den Bereichen Mechanik, Schwingung, Wellen, Optik, Elektromagnetismus sowie Festkörperphysik. Ein wesentliches Ergebnis besteht in der Herausbildung von Fähigkeiten zur Analyse technischer Vorgänge hinsichtlich ihrer Wirkprinzipien und zur Formulierung der grundlegenden physikalischen Ansätze für die Berechnung.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung: In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalt erarbeitet.

Übungen: In den Übungen werden gemeinsam Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt.

Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung

Literatur\*

- Bergmann, Schäfer: Lehrbuch der Experimentalphysik, Walter de Gruyter
- Gerthsen: Physik, Springer,
- Rybach: Physik für Bachelors, Hanser.

Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen\*

[...]

<b>GIF.21.006</b>	<b>Grundlagen der Informatik</b>		
Modultitel (englisch)	Introduction in Computer Sciences		
Verantwortlichkeiten	Professur praktische und angewandte Informatik		
Credits	5		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik	2021
		Pflichtmodul im 1. Semester	
	GMT	Geodäsie und Messtechnik	2021
		Pflichtmodul im 1. Semester	
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Lösung der Übungsaufgaben. Überprüfung durch die*den Dozierende*n.

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.006.10	Hardware - Grundlagen Vorlesung, 1 SWS	16 h
II	GIF.21.006.20	Einführung in Betriebssysteme Übung, 1 SWS	16 h
III	GIF.21.006.30	Einführung in die Programmierung Vorlesung, 2 SWS	32 h
IV		Selbststudium, Nachbereitung der Lehrveranstaltung Lösung der Übungsaufgaben	66 h
V		Prüfungsvorbereitung	20 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur praktische und angewandte Informatik
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch
Inhalte	Die Veranstaltungen beinhalten: - Digitale Grundbausteine, Boolesche Algebra, Informationsdarstellung, von-Neumann-Architektur - Einführung in die Nutzung von Betriebssystemen - Einführung in grundlegende Konstrukte imperativer Programmierung und die Umsetzung einfacher Algorithmen
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden kennen den Grundaufbau von Computern und wesentliche Anwenderfunktionalitäten verbreiteter Betriebssysteme. Sie verstehen die Grundlagen der Binärarithmetik und logischer Operationen. Die Studierenden kennen die grundlegenden Konstrukte der imperativen Programmierung und können einfache Algorithmen selbstständig programmtechnisch umsetzen.
Lehr-/Lernformen*	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Projektor der Modulinhalt vorgestellt. In den Übungen werden Aufgaben zum Vorlesungsstoff direkt am Rechner vermittelt und individuell oder in Gruppen während der Übung bzw im Selbststudium gelöst.

Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen und für die Veröffentlichung und Bewertung von praktischen Programmier- und Belegarbeiten genutzt.

Literatur\*

Hochschulinterne Scripte, Ebooks, jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden über die E-Learning-Plattform bereitgestellt.

Weitere Informationen\*

Entwicklungsumgebungen, Datenbanksysteme, Beispieldatensätze sind in den PC-Pools verfügbar; Materialien und Aufgaben werden über die ER-Learning-Plattform bereitgestellt

<b>GMT.21.013</b>	<b>Instrumentenkunde und Messtechnik II</b>
Modultitel (englisch)	Instruments & Measurement Methods 2
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie und Instrumentenkunde
Credits	5

Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 2. Semester	2021
--------------	-----	------------------------------------------------------	------

Turnus und Dauer            startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung            keine

**Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120    Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen, Überprüfung durch die*den Dozierende*n.

**Veranstaltungen und Arbeitsaufwand**

I	GMT.21.013.10	Instrumentenkunde und Messtechnik II Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.013.20	Instrumentenkunde und Messtechnik II Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie und Instrumentenkunde
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - nationale und internationale Normen und Einheiten, - Zusammenhang zwischen physikalischen Phänomenen und Messwerten, - einfache Feldüberprüfungen an Fernrohren, Libellen, - Bestimmung der Achsfehler bei Theodoliten/Tachymetern, - Meteorologische Instrumente analog/digital.
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - Instrumente zur Höhenübertragung anzuwenden, - Realisierungen von Winkelmessinstrumenten wiederzugeben, - mit elektronischen Distanzmessern zu messen - die physikalischen Zusammenhänge zur Berechnung und Korrektur von EDM-Signalen wiedergeben, - Basiswissen über TLS einzuordnen, - den Sonderfall der Distanzmessung mittels Satelliten ist in Grundzügen verstehen.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer Übungen, teilweise Laborübungen zur Geräte-Kalibrierung und Nutzung von Vermessungsgeräten. Feinnivellement mit Nivellier- und Nivellierlattenkalibrierung. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	- Witte/Schmidt: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen; Konrad Wittwer, Stuttgart. - Kahmen: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde; Walther der Gruyter, Berlin. - Gruber: Formelsammlung für das Vermessungswesen; Dümmler,

Bonn.

- Petrahn: Taschenbuch Vermessung: Grundlagen der Vermessungstechnik,  
Cornelsen Verlag, Berlin
- Deumlich, Staiger: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik;  
Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg

Weitere Informationen\*

[ Moodle-Kurs mit Informationen wie DIN/ISO, Manuals,  
White-Papers Leica zu Instrumenten und Zubehör]



<b>GMT.21.055</b>	<b>Navigation</b>
Modultitel (englisch)	Navigation
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie
Credits	5

Studiengänge	GMT Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 2. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester	
Voraussetzung	keine	

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.	
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten oder M45 Mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten	
	Der*die Prüfer*in gibt die Art der Prüfungsleistung zu Beginn des Semesters bekannt.	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Belegarbeiten. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.	

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.055.10	Navigation Seminaristischer Unterricht, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.055.20	Navigation Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
		Gesamt	150 h

---

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Grundbegriffe, - historischer Überblick, - Koppelnavigation, - astronomische Navigation, - magnetische Verfahren, - Inertialnavigation, - Radionavigationsverfahren, - Karteneinpassung, - funknetzbasierte Positionierung, RFID
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage einen Überblick über verschiedenste Navigationsverfahren wiederzugeben.
Lehr-/Lernformen*	Seminar: Rechenübungen, praktische Übungen mit Sensoren Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	Knickmeyer, E.: Einführung in die Navigation. Vorlesungsmanuskript.

Weitere Informationen\*    [...]

<b>GMT.21.009</b>	<b>Vermessungskunde II</b>		
Modultitel (englisch)	Practical Surveying 2		
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie und Instrumentenkunde		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 2. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	M30	Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen, Überprüfung durch die*den Dozierende*n.		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.009.10	Vermessungskunde II Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.009.20	Vermessungskunde II Seminar, 1 SWS	16 h
III	GMT.21.009.30	Vermessungskunde II Übung, 2 SWS	32 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	70 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie und Instrumentenkunde
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verfahren der Höhenübertragung,</li> <li>- Bestimmung von Lagekoordinaten durch Polygonzüge mit Zentrierungen,</li> <li>- frei Stationierung und digitaler Datenfluss,</li> <li>- einfache Absteckungen und Aufnahmeverfahren,</li> <li>- GNSS,</li> <li>- Häusliche Bearbeitung einschließlich Darstellung in GEOgraf.</li> </ul>
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammenhänge der Höhenbestimmung u.-übertragung Koordinaten- und Höhensysteme wiederzugeben,</li> <li>- selbstständig Polygon- und Tachymeterzüge, Zentrierungen sowie Längs- und Querprofile mit elektronischen Geräten zu planen und durchzuführen,</li> <li>- ein Präzisionsnivellement zu planen und auszuwerten,</li> <li>- Grundzüge der Satellitengeodäsie wiedergeben.</li> </ul>
Lehr-/Lernformen*	In den Vorlesungen werden mit Tafel und Beamer/Video die Modulinhalte vorgestellt. Im Seminar stellen die Studierenden selbstständig die Übungsinhalte vor. In den Praktika erfolgen die praktischen Anwendungen des Vorlesungsstoffes im Gelände. Die Auswertung erfolgt häuslich. In einer Informationsveranstaltung werden handwerkliche Aspekte der Rissführung und Kartierung gezeigt. Praktika im Gelände in mehreren Kleingruppen. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung

Literatur\*

- Witte/Schmidt: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen; Konrad Wittwer, Stuttgart.
- Kahmen: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde; Walther der Gruyter, Berlin.
- Gruber: Formelsammlung für das Vermessungswesen; Dümmler, Bonn.
- Petrahn: Taschenbuch Vermessung: Grundlagen der Vermessungstechnik, Cornelsen Verlag, Berlin
- Deumlich, Staiger: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik; Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg

Weitere Informationen\*

[ Moodle-Kurs mit Informationen wie DIN/ISO, Manuals, Koordinaten, Höhen]

<b>GIF.21.007</b>	<b>Mathematik II</b>		
Modultitel (englisch)	Mathematics 2		
Verantwortlichkeiten	Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 2. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 2. Semester	2021
	BAU	Bauingenieurwesen Pflichtmodul im 2. Semester	2021
	BID	Bauingenieurwesen, dual Pflichtmodul im 4. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Kenntnisse der Inhalte des Moduls Mathematik I empfohlen.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.007.10	Mathematik II Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.007.20	Mathematik II Übung, 2 SWS	32 h
III		Prüfungsvorbereitung	20 h
IV		Selbststudium	66 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Integralrechnung einer Veränderlichen, - partielle Ableitungen, - ausgewählte Reihen, - lineare gewöhnliche Differenzialgleichungen, - Fourier- und Laplace-Transformation, - Einführung in ein mathematisches Softwarepaket.
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - Fertigkeiten und Kenntnisse im Umgang mit Formeln und Algorithmen unter Einbeziehung der Rechner- und Software-Technik zu verstehen, - die dafür nötigen theoretischen Grundlagen anzuwenden.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung: In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalt erarbeitet. Übungen: In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	- Schott: Ingenieurmathematik mit MATLAB. Hanser. - Stöcker et al.: Mathematik – Der Grundkurs: Analysis für Ingenieurstudenten,

Band 1 und 2. Harri Deutsch.  
Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen\*

[...]

<b>GMT.21.077</b>	<b>Fehlerlehre und Statistik</b>		
Modultitel (englisch)	Theory of Errors and Statistic		
Verantwortlichkeiten	Professur für Ausgleichsrechnung, Statistik und Praktische Geodäsie		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodule 2.Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 2. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Kenntnisse in Mathematik auf Hochschulreifelevel empfohlen.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
	oder		
	M45	Mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten	
	oder		
	AHA10	Hausarbeit im Umfang von 10 Seiten	
	Die Lehrenden informieren die Studierenden und das Immatrikulations- und Prüfungsamt in der ersten Vorlesungswoche über die Art der Prüfungsleistung.		
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, belegt durch die Abgabe von Belegen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.077.10	Fehlerlehre und Statistik Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.077.20	Fehlerlehre und Statistik Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Ausgleichsrechnung, Statistik und Praktische Geodäsie		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Definition statistischer Kenngrößen mit dem Schwerpunkt stetiger Zufallsgrößen und deren Verteilungsfunktionen, - Fehlerarten und Genauigkeitsmaße (insbesondere theoretische und empirische Varianzen und Standardabweichungen), - Korrelationen, - Kovarianzmatrizen, - Fortpflanzung von Beobachtungsabweichungen, - Totales Differential, - allgemeines Kovarianzfortpflanzungsgesetz, - Elementarfehlermodell, - statistische Verteilungen, - Konfidenzbereiche, - statistische Tests.		
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - in der sogenannten <i>Fehlerlehre und Statistik</i> anhand typischer Fragestellungen		

- der Geodäsie, Messtechnik und Geoinformatik Analysen durchzuführen,
- aus Beobachtungen den wahrscheinlichsten Wert der gesuchten Größe zu ermitteln
- und dabei sowohl für die Beobachtungen als auch für die Zielgrößen eine Maßzahl für deren Genauigkeit anzugeben.

Kernfragen sind die Fortpflanzung zufälliger Messabweichungen sowie die Angabe von Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten von Abweichungen oder das Überschreiten vorgegebener Grenzwerte.

Es werden die fehlertheoretischen und statistischen Grundlagen gelegt für die Auswertung und Genauigkeitsbeurteilung von Messungen in messtechnisch orientierten Modulen wie z.B. Vermessungskunde, Instrumentenkunde, Landesvermessung, Ingenieurvermessung, Grundstückswertermittlung, Photogrammetrie und Fernerkundung.

Lehr-/Lernformen\*

Vorlesung an Tafel bzw. mit Tablet-PC, Beamer, Computer.  
Rechenübungen mit freier und kommerzieller Software.  
Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung

Literatur\*

- Foppe (2010): Repetitorium zur Fehlerlehre und Statistik und Ausgleichsrechnung
- Pelzer (1985): Geodätische Netze in der Landes- und Ingenieurvermessung
- Niemeier (2011): Ausgleichsrechnung

Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen\*

[...]



<b>GIF.21.008</b>	<b>Geometrie</b>
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Geometry Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik 5
Studiengänge	GMT Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 2. Semester 2021 GIF Geoinformatik Pflichtmodul 2. Semester 2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossenes Modul Mathematik I oder gleichartiges Modul vorausgesetzt. Parallele Teilnahme an Mathematik II empfohlen.

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.008.10	Geometrie Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GIF.21.008.20	Geometrie Übung 2 SWS	32 h
III		Prüfungsvorbereitung	20 h
IV		Selbststudium	66 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Vektoren, Matrizen, Koordinatensysteme, - Transformationen, Darstellung sowie - Abstands- und Schnittberechnungen einfacher geometrischer Objekte, - Längen-, Flächen- und Volumenbestimmungen, - elementare darstellende Geometrie.
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - ihr räumliches Vorstellungsvermögen zu entwickeln, - Fertigkeiten und Kenntnisse in der Nutzung und Veranschaulichung mathematischer Methoden und Zusammenhänge anzuwenden.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung: In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. Übungen: In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Vorlesungsstoff formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	- Fischer: Lineare Algebra. Vieweg. - Nitschke: Geometrie. Hanser. Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.
Weitere Informationen*	[...]

<b>GMT.21.019</b>	<b>Ausgleichsrechnung</b>		
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Adjustment Theory Professur für Ausgleichsrechnung, Statistik und Praktische Geodäsie 5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 3. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul im 3. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	I Mathematik auf Hochschulreife niveau empfohlen. II Erfolgreicher Abschluss des Moduls Fehlerlehre und Statistik oder gleichartiger Module		

---

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
	oder		
	M45	Mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten	
	oder		
	AHA50	Hausarbeit im Umfang von 50 Seiten. Inklusive statistischer Auswertung	
	Der*die Prüfer*in gibt die Art der Prüfungsleistung zu Beginn des Semesters bekannt.		
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, belegt durch die Abgabe von Belegen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.019.10	Ausgleichsrechnung Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.019.20	Ausgleichsrechnung Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Ausgleichsrechnung, Statistik und Praktische Geodäsie		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Diese Lehrveranstaltungen beinhalten: - Funktionales Modell, - Verbesserungsgleichungen, - Stochastisches Modell, - Prinzip der kleinsten Quadrate, - Ausgleichsalgorithmus der vermittelnden Beobachtungen (Gauss-Markov-Modell), - Ausgeglichenen Größen und deren Genauigkeitsmaße, - geodätische Netze und Datumsdefinitionen, - freie Netzausgleichung, - Ausreissertests, - Redundanzanteile und Zuverlässigkeitsmaße, - Varianzkomponentenschätzung.		
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgleichung nach vermittelnden Beobachtungen im Gauss-Markov-Modell zu beherrschen,</li> <li>- auf Basis von Grundlagen die Auswertung und Genauigkeitsbeurteilung von Beobachtungen, die in den Modulen Vermessungskunde, Instrumentenkunde, Landesvermessung, Ingenieurvermessung und Grundstückswertermittlung durchzuführen.</li> </ul>
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung an Tafel bzw. mit Tablet-PC, Beamer, Computer.  Rechenübungen mit freier und kommerzieller Software.  Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung</p>
Literatur*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foppe (2010): Repetitorium zur Fehlerlehre und Statistik und Ausgleichungsrechnung</li> <li>- Pelzer (1985): Geodätische Netze in der Landes- und Ingenieurvermessung</li> <li>- Niemeier (2011): Ausgleichungsrechnung</li> </ul> <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.</p>
Weitere Informationen*	[...]

<b>GMT.21.033</b>	<b>Landesvermessung I</b>		
Modultitel (englisch)	Geodesy 1		
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 3. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 3. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreiche abgeschlossene Module Mathematik I und II oder gleichartige Module vorausgesetzt.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
	M45	Mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten.	
	Der*die Prüfer*in gibt die Art der Prüfungsleistung zu Beginn des Semesters bekannt.		
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Die Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.033.10	Landesvermessung I Seminaristischer Unterricht, 3 SWS	48 h
II	GMT.21.033.20	Landesvermessung I Übung, 1 SWS	16 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Grundlagen der Landesvermessung: Bezugssysteme, - Lage, Schwere, Höhe, Schwerefeld der Erde, - Erdmodell und Modellabweichungen, - Geodätische Abbildungen des Ellipsoids in die Ebene, - Koordinatentransformationen, - Einsatz Globaler Satellitennavigationssysteme, - Topographie - Übungsaufgaben zu den in der Vorlesung behandelten Themen
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - geodätische Grundlagen wiederzugeben, - die gebräuchlichsten Bezugssysteme für Lage, Höhe und  Schwere sowie für dreidimensionale Positionsangaben anzuwenden, - die gebräuchlichsten geodätischen Abbildungen wiederzugeben.

Lehr-/Lernformen*	Seminaristischer Unterricht mit Tafel, Projektor und Beamer Übung: Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben in Einzel- und Teamarbeit. Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	Knickmeyer: ET...: Landesvermessung Vorlesungsmanuskript, Hochschule Neubrandenburg. Weitere Literatur wird in der ersten VL bekanntgegeben
Weitere Informationen*	[...]

<b>GMT.21.045</b>	<b>Recht</b>		
Modultitel (englisch)	Law		
Verantwortlichkeiten	Studiendekan*in		
Credits	5		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 5. Semester	2021
	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 3. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
Prüfungsvorleistung	keine		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.045.10	Recht Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.045.20	Recht Seminar, 2 SWS	32 h
III		Bearbeitung von Belegarbeiten	40 h
IV		Selbststudium	46 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	N.N.
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltung Recht beinhaltet: - Verwaltungsverfahren mit Abschluss Verwaltungsakt, - Planfeststellung, - Verwaltungsgerichtsordnung mit Vorverfahren, - Normenkontrolle, - gerichtliche Instanzen; - Bürgerliches Gesetzbuch mit besonderem Schwerpunkt Sachenrecht.
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage - grundlegende Kenntnisse der Rechtsbeziehungen der Personen untereinander und zu Sachen wiederzugeben und einzuordnen, - Verwaltungsverfahren, die Rechtsmittel und die Gerichtsbarkeit wiederzugeben und einzuordnen.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung: In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. Gruppenarbeiten zur Bearbeitung von Praxisbeispielen. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	- Model, Creifeld, Lichtenberger: Verwaltungsverfahrensgesetz, Verwaltungsgerichtsordnung - Katko, P.: Bürgerliches Recht schnell erfasst. Springer - Wörlen: Sachenrecht. Heymanns Verlag
Weitere Informationen*	[...]

<b>GMT.21.017</b>	<b>Liegenschaftskataster und Agrarordnung I</b>		
Modultitel (englisch)	Property Cadastre and Rural Land Management 1		
Verantwortlichkeiten	N.N.		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 3. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, belegt durch die Abgabe von Belegen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n..

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.017.10	Liegenschaftskataster und Agrarordnung I Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.017.20	Liegenschaftskataster und Agrarordnung I Übung, 2 SWS	32 h
III		Belegarbeiten	20 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	N.N.
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Diese Lehrveranstaltungen beinhalten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtsgrundlagen, geschichtliche Entwicklung, Bestandteile, Inhalte des Liegenschaftskatasters</li> <li>- Führung des Liegenschaftskatasters und des Grundbuchs,</li> <li>- Erhaltung der Übereinstimmung zwischen Liegenschaftskataster und Grundbuch,</li> <li>- Grundlagen der ländlichen Bodenordnungsverfahren.</li> </ul>
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen und Verfahren zur Führung des Liegenschaftskatasters und</li> <li>- die Grundlagen der ländlichen Bodenordnung wiederzugeben.</li> </ul>
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Praxisorientierte Vertiefung im Seminar. Einsatz der E-Learning Plattform.
Literatur*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kriegel, Herzfeld: Katasterkunde in Einzeldarstellungen, Loseblattwerk</li> <li>- Bengel, Simmerding (2000): Grundbuch, Grundstück, Grenze.</li> <li>- Kummer, Möllering (2005): Kommentar zum Vermessungs- und Geoinformationsrecht, Sachsen-Anhalt.</li> <li>- Gomille (2008): Kommentar zum Niedersächsischen Vermessungsgesetz</li> </ul>

- Kummer/Frankenberg (2010): Das deutsche Vermessungs- und  
Geoinformationswesen  
Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen\*

[...]



<b>GMT.21.039</b>	<b>Sensorik</b>		
Modultitel (englisch)	Sensor Technology		
Verantwortlichkeiten	Professur für Messtechnik und Informatik		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 3. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 3. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Die Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.039.10	Sensorik Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.039.20	Sensorik Übung, 2 SWS	32 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Messtechnik und Informatik
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltungen beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesetzliche Grundlagen,</li> <li>- Standards und Normen, Behörden und Akkreditierte Stellen.</li> <li>- Platz der Sensorik in Messsystemen,</li> <li>- Übertragungsfunktion, Empfindlichkeit, Auflösung, el. Messtechnik, faseroptische Messtechnik,</li> <li>- A/D-Wandler, Verstärker, Filter, Abtastung,</li> <li>- Sensorschnittstellen analog und digital,</li> <li>- Signalübertragung, Messgrößen der Mechanik, Messgrößen in Flüssigkeiten und Gasen,</li> <li>- Messen mit elektromagnetischen Wellen,</li> <li>- Messen mit Wellen in Materie (NDT),</li> <li>- Kalibrierung, Synchronisierung, Echtzeitanforderungen,</li> <li>- Softwareaspekte der Sensorik,</li> </ul>
Lernziele/-ergebnisse	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geeignete Messprinzipien und Messverfahren für gegebene Aufgabenstellungen vorzuschlagen,</li> <li>- Messpläne zu erstellen, die Messungen durchzuführen und auszuwerten,</li> <li>- Messkampagnen mit benachbarten Abteilungen zu koordinieren,</li> <li>- und die geforderte Messunsicherheit durch Rückführbarkeit auf kalibrierte Normale zu gewährleisten.</li> </ul>

Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Übungen im Labor zu konkreten Beispielen aus dem Maschinenbau, Luft- und Raumfahrt, Fahrzeugbau und Schiffbau. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	- Hüning, Felix: Sensoren und Sensorschnittstellen, - Datenblätter der Sensorhersteller, weitere Literatur wird in der ersten VL bekanntgegeben
Weitere Informationen*	[...]

<b>GIF.21.044</b>	<b>Kartographie</b>		
Modultitel (englisch)	Cartography		
Verantwortlichkeiten	Professur für praktische Geodäsie, Datenverarbeitung und Kartographie		
Credits	5		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 1. Semester	2021
	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 3. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	AP20	Referat im Umfang von 20 Minuten	
Prüfungsvorleistung	keine		

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.044.10	Kartographie Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.044.20	Kartographie Exkursion, 2 SWS	32 h
III	GIF.21.044.30	Kartographie Übung, 1 SWS	16 h
IV		Prüfungsvorbereitung	20 h
V		Selbststudium	50 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r Professur für praktische Geodäsie, Datenverarbeitung und Kartographie

Unterrichtssprache Hauptunterrichtssprache Deutsch

Inhalte Die Lehrveranstaltungen beinhalten:  
- Geschichte der Kartographie,  
- Kartennetzentwurfslehre,  
- Kartentypen,  
- 3D-Visualisierung,  
- kartographische Generalisierung,  
- Amtliche Kartographie,  
- Geobasisdaten,  
- AAA-Datenmodell,  
- Open Data, Building Information Modeling (BIM),  
- Virtual and Augmented Reality, Holographie

Lernziele/-ergebnisse Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage Kenntnisse hinsichtlich des Sammelns, Bewerten, Verarbeiten, Speichern, Darstellen und Nutzen raumbezogener Informationen auf und mit unterschiedlichen Medien anzuwenden.

Lehr-/Lernformen*	Vorlesung: In den Vorlesungen werden multimedial die Modulinhalte erarbeitet. Exkursion Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	Literatur wird in der Vorlesung angegeben.
Weitere Informationen*	[...]

<b>GIF.20.016</b>	<b>Photogrammetrie</b>		
Modultitel (englisch)	Photogrammetry		
Verantwortlichkeiten	Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 4 Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 4. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	I	Erfolgreich abgeschlossenes Modul GIF.21.001 Mathematik I oder gleichartiger Module vorausgesetzt.	
	II	Erfolgreich abgeschlossenes Modul GMT.21.019 Ausgleichsrechnung oder gleichartiger Module vorausgesetzt.	

---

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
Prüfungsvorleistung	Anerkannte Berichte zu den Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.016.10	Photogrammetrie Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GIF.21.016.20	Photogrammetrie Übung 2 SWS	32 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie		
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch		
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltungen beinhalten:</p> <p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kamera,</li> <li>- Sensoren,</li> <li>- Bildverarbeitung,</li> <li>- Messbild,</li> <li>- projektive Geometrie,</li> <li>- Scanner,</li> <li>- Bildkorrelation,</li> <li>- Bildtriangulation,</li> <li>- Geländemodelle,</li> <li>- Orthophoto.</li> </ul> <p>Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bearbeitung von digitalen Bildern,</li> <li>- Orientierungsverfahren,</li> <li>- Messverfahren,</li> <li>- Entzerrungsverfahren,</li> <li>- 3D-Geometrien,</li> <li>- Fehlerrechnung</li> </ul> <p>Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bildflugplanung,</li> <li>- Berechnungen zur Kamerageometrie, zu Ähnlichkeits- und Affintransformation,</li> </ul>		

zur 3D-Punktbestimmung und zur Entzerrung

Lernziele/-ergebnisse	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- die Photogrammetrie als Fachgebiet zu definieren und gegenüber anderen Fachgebieten abzugrenzen.</li><li>- die grundlegenden Methoden, vor allem 3D-Punktbestimmung und Bildentzerrung zu erläutern und anzuwenden,</li><li>- die Luftbildvermessung und die Industriephotogrammetrie als wichtigste Anwendungen zu erläutern,</li><li>- die gesamte Projektbearbeitungskette vom Bildaufnahmesystem über die Datenaufbereitung bis zur Datenausgabe zu beschreiben,</li><li>- an einem digitalen System ein Stereomodell zu orientieren und punktweise mit Unterstützung eines CAD-Systems auszuwerten und</li><li>- aus einem digitalen Luftbild ein Orthophoto herzustellen.</li></ul>
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung: Tafel und Beamer Praktikum: photogrammetrische Geräte und photogrammetrische Software Übungen: Tisch, Tafel und teilweise Beamer Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung</p>
Literatur*	<p>Wird in der ersten VL bekanntgegeben</p>
Weitere Informationen*	<p>[...]</p>

<b>GMT.21.041</b>	<b>Landesvermessung II</b>		
Modultitel (englisch)	Geodesy 2		
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 4. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossenes Modul Landesvermessung I oder gleichartiger Module vorausgesetzt.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
	oder		
	M45	Mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten.	
	Der*die Prüfer*in gibt die Art der Prüfungsleistung zu Beginn des Semesters bekannt.		
Prüfungsvorleistung	Teilnahme an allen Praktika und erfolgreiche Bearbeitung der Belegarbeiten; Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.041.10	Landesvermessung II Praktikum 5 SWS	80 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	70 h
		Gesamt:	150 h

---

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltung beinhaltet: - Einhaltung von Unfallverhütungsvorschriften, - Messungen mit GNSS: stationär, RTK mit eigener Referenz, SAPOS, Messung im Trigonometrischen Netz, Kombiniertes Netz, Verfahren der Höhenbestimmung, - Topographische Geländeaufnahme
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - Rechenverfahren der Landesvermessung in Theorie und Praxis zu beherrschen, - Messergebnisse in Form eines technischen Berichtes zu dokumentieren und zu interpretieren.
Lehr-/Lernformen*	Messübung im Gelände, die Studierenden arbeiten unter Anleitung in Messtrupps, bei wechselnder Rollenverteilung (Truppführer/in) Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	Knickmeyer, E.: Praktikumsskript

Weitere Informationen\*

[...]



<b>GMT.21.014</b>	<b>Ingenieurvermessung I</b>		
Modultitel (englisch)	Engineering Surveying 1		
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie und Ingenieurvermessung		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 4. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	I	Erfolgreich abgeschlossene Module Vermessungskunde I und II oder gleichartiger Module vorausgesetzt.	
	II	Erfolgreich abgeschlossene Module Instrumentenkunde und Messtechnik I und II oder gleichartiger Module vorausgesetzt.	
	III	Erfolgreiche abgeschlossenes Modul Fehlerlehre und Statistik oder gleichartiger Module vorausgesetzt.	

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	M30	Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, belegt durch die Abgabe von Belegen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n..		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.014.10	Ingenieurvermessung 1 Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.014.20	Ingenieurvermessung 1 Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie und Ingenieurvermessung		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Diese Lehrveranstaltungen beinhalten: - Vergabe und Abrechnung, - Toleranz und Messunsicherheit, - Spezialnetze, - Spezielle Messgeräte und –verfahren, - Einrechnung und Absteckung - Grundlagen zu Building Information Modelling (BIM)		
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - Ingenieurvermessung als Fachgebiet zu definieren und in den Kontext der geodätischen Disziplinen einzuordnen, - Vergabe- und Abrechnungsmethoden der Ingenieurvermessung wiederzugeben, - spezielle Formen der ingenieurgeodätischen Grundlagennetze wiederzugeben, - die Methodik der Projekteinrechnung einzusetzen und Ingenieurprojekte Abzustecken, - Das Prinzip von Building Information Modelling (BIM) auf mögliche Einsatzgebiete der Geodäsie für BIM zu übertragen.		
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Übungen im Messlabor und im Felde zu konkreten Beispielen von Messaufgaben der Ingenieurvermessung. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung		

Literatur\*

- M. Möser u.a.: Handbuch Ingenieurgeodäsie (Grundlagen), Wichmann Berlin
- B. Witte, P. Sparla: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, Wichmann Berlin
- BIM-Einstieg kompakt – Die wichtigsten BIM-Prinzipien in Projekt und Unternehmen, Przybylo, J., DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, 2015
- BIM in Principle and in Practice, second edition, Barnes, P. and Davies, N., ICE Publishing, 2015

Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen\*

[...]

<b>GMT.21.074</b>	<b>Industriemesstechnik I</b>	
Modultitel (englisch)	Industrial Measuring Technology 1	
Verantwortlichkeiten	Professur für Messtechnik und Informatik	
Credits	5	
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 4. Semester
		2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester	
Voraussetzung	keine	

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	M30 Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen; Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.074.10	Industriemesstechnik I Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.074.20	Industriemesstechnik I Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Messtechnik und Informatik
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Verfahren zur optischen Erfassung von 3D-Oberflächen; - Projektion von Punkten, Linien, Mustern, Profilen; - Time of Flight Verfahren, - Phasenvergleichsverfahren, - terrestr. Laserscanning, - Georeferenzierung, Speckles, - klass.- und Weißlichtinterferometrie, - Depth of Field-Verfahren, - Computertomografie, - Multisensorgeräte, - Visualisierung über Point clouds, Trees, Vermaschung, Texturierung; - Renderpipelines und Speicherformate
Lernziele/-ergebnisse	Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - typische geometrische 3D-Messaufgaben in Automobilindustrie, Schiffbau, Schienenfahrzeugbau, Luft- und Raumfahrtindustrie zu erfassen, - geeignete Lösungsansätze vorzuschlagen, - Prüfpläne zu erstellen und abzustimmen, - die Messungen durchzuführen und auszuwerten. -den Messprozess in den Kontext typ. gesamtbetrieblicher Abläufe einzuordnen und mit betroffenen Nachbarabteilungen abzustimmen.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Übungen im Messlabor und im Felde zu konkreten Beispielen von Messaufgaben aus Industrie und Behörden. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	Wird in der ersten Veranstaltung bekanntgegeben

Weitere Informationen\*    [...]

<b>GMT.21.044</b>	<b>Satellitengeodäsie I</b>		
Modultitel (englisch)	Satellite Geodesy 1		
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 4. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
	oder		
	M45	Mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten.	
	Der*die Prüfer*in gibt die Art der Prüfungsleistung zu Beginn des Semesters bekannt.		
Prüfungsvorleistung	Schreiben eines Seminarpapiers im Umfang von 10-15 Seiten und Präsentation des Ergebnisses in Form eines 20-minütigen wiss. Vortrages. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.044.10	Satellitengeodäsie I Seminar, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.044.20	Satellitengeodäsie I Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
		Gesamt	150 h

---

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	<p>Der Seminaristische Unterricht beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GNSS Grundprinzip und Systemaufbau,</li> <li>- Satellitenbahnen,</li> <li>- Absolute Punktbestimmung,</li> <li>- Fehlereinflüsse,</li> <li>- Relative Punktbestimmung,</li> <li>- Geodätische Punktbestimmung mit Phasenmessungen,</li> <li>- Stationäre Punktbestimmung,</li> <li>- Kinematische Punktbestimmung,</li> <li>- Echtzeitkinematik, Referenzstationsdienste</li> </ul> <p>Die Übung beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechenübungen und Praktische Übungen zu den in der Vorlesung behandelten Themen,</li> <li>- Umgang mit GNSS Auswertesoftware.</li> </ul>
Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Globale Satellitennavigationssysteme (GNSS) wiedergeben,</li> <li>- die Grundlagen der absoluten, differentiellen, stationären und kinematischen Positionsbestimmung mit GNSS theoretisch und praktisch einzuordnen,</li> <li>- mit geodätischer Auswertesoftware umzugehen.</li> </ul>

Lehr-/Lernformen*	Seminar Übung: Rechenübungen, Übungen mit GNSS-Empfängern und Auswertesoftware Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	- Bauer, M.: Vermessung und Ortung mit Satelliten. - Hofmann-Wellenhof, B., H. Lichtenegger, E. Wasle: GNSS Global Navigation Satellite Systems. - Knickmeyer, E.: Leitfaden wissenschaftliches Arbeiten.
Weitere Informationen*	[...]

<b>GMT.21.025</b>	<b>Hauptmesspraktikum</b>		
Modultitel (englisch)	Excursions for Practical Surveying		
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie und Instrumentenkunde		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 4. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossene Module Vermessungskunde I und II oder gleichartiger Module vorausgesetzt.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	M30	Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten.	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übung. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.025.10	Messexkursion Praktikum, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.025.20	Messexkursion Seminar, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie und Instrumentenkunde		
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch		
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Projektmanagement an einem Projekt aus dem Kataster oder der Landesvermessung/Ingenieurgeodäsie, - Selbstständige, praktische Durchführung im Gelände an GNSS, Tachymeters und Scannern, - aktuelle Vorschriften aus dem Liegenschafts-kataster.		
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - selbstständig einen größeren Vermessungsauftrag vorzubereiten und innerhalb einer Arbeitswoche durchzuführen, - anschließend häuslich zu bearbeiten und an den Auftraggeber zu übergeben, - das Programm SYSTRA und ein Programm aus dem Laserscanning am praktischen Projekt anzuwenden.		
Lehr-/Lernformen*	Seminar, Übung Schulung im Computerkabinett, Praktische Durchführung im Gelände Benutzung von Tachymetern, GNSS, Scanner. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung		
Literatur*	- Witte/Schmidt: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen; Konrad Wittwer, Stuttgart. - Kahmen: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde; Walther der Gruyter, Berlin. - Gruber: Formelsammlung für das Vermessungswesen; Dümmler, Bonn. - Petrahn: Taschenbuch Vermessung: Grundlagen der Vermessungstechnik, - Cornelsen Verlag, Berlin - Deumlich, Staiger: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik;		

Herbert Wichmann Verlag, Heidelberg  
- Aktuelle Normen aus dem Liegenschaftskataster  
- TECHNET GmbH; Berlin: Manual SYSTRA

Weitere Informationen\*

[ Moodle-Kurs mit Informationen wie DIN/ISO, Manuals,  
White-Papers Leica zu Instrumenten und Zubehör]  
Manual Scanner, Manual SYSTRA



<b>GMT.21.046</b>	<b>Betriebswirtschaft</b>		
Modultitel (englisch)	Business Administration		
Verantwortlichkeiten	Studiendekan*in		
Credits	5		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 5. Semester	2021
	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 5. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
Prüfungsvorleistung	keine		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.046.10	Betriebswirtschaft Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.046.20	Betriebswirtschaft Seminar, 2 SWS	32 h
III		Bearbeitung von Belegarbeiten	40 h
IV		Selbststudium	46 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	N.N.
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltung Betriebswirtschaft beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriff der Betriebswirtschaftslehre (Rationalprinzip, Betrieb und Unternehmen),</li> <li>- Produktions-, Kosten- und Preistheorie (Produktionsfaktoren, ihre Eigenschaften und Kosten),</li> <li>- approximative Kalkulation,</li> <li>- Abschreibungsarten,</li> <li>- Produktionsfunktion (lineare und mit abnehmenden Grenzerträgen, graphische und mathematische Ableitung des Optimums),</li> <li>- Kosten und Erlösfunktion, Break-Even-Kalkulation, Preisbildung</li> <li>- Buchführung (Geschichte, Ziele und Aufgaben, Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanzanalyse),</li> <li>- Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI),</li> <li>- Investition und Finanzierung, Unternehmensgründung und Standortwahl.</li> </ul>
Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegende Kenntnisse in Betriebswirtschaftslehre und Produktionstheorie wiederzugeben,</li> <li>- Grundkenntnisse in der Finanzierungs- und Investitionsrechnung, der Buchführung, der Rechts- und Unternehmensformen fachlich einzuordnen,</li> <li>- die HOAI vertraut anzuwenden.</li> </ul>

Lehr-/Lernformen*	Vorlesung: In den Vorlesungen werden mit Tafel, PC und Projektor die Modulinhalte erarbeitet. Gruppenarbeiten zur Bearbeitung von Praxisbeispielen. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jung, H. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Oldenbourg:</li> <li>- Wöhe, G., Döring, U.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Vahlen-Verlag München</li> <li>- Steiner, M., Perridon, L.: Finanzwirtschaft der Unternehmung. Vahlen-Verlag München</li> <li>- Breithecker: Einführung in die Betriebswirtschaftliche Steuerlehre. Erich-Schmidt-Verlag</li> </ul>
Weitere Informationen*	[...]

## Wahlmodul

Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Elective Module Studiendekan 5	
Studiengänge	GMT Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester	
Voraussetzung	keine	

---

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	gemäß gewähltem Angebot.
Prüfungsvorleistung	gemäß gewähltem Angebot

---

### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

Die Studierenden sind aufgefordert, ihren professionsbezogenen Bedarfen und Neigungen entsprechende Lehr-/ Lernangebote zu besuchen. Sie können benotete Angebote innerhalb der Hochschule Neubrandenburg (Studium Plus, Sprachenzentrum, andere Studiengänge aller Fachbereiche, Tagungen, ...) besuchen sowie solche außerhalb (anderer Hochschulen und Universitäten, Tagungen, Fortbildungen, ...). Dabei haben die Studierenden darauf zu achten, dass der Lehrumfang von 5 ECTS erbracht wird.

Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	gemäß gewähltem Angebot
Unterrichtssprache	gemäß gewähltem Angebot
Inhalte	
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"><li>• ihre persönlichen professionsbezogenen Lehr-/ Lernbedarfe zu erkennen,</li><li>• passende Angebote zu recherchieren, zu besuchen und zielführend zu nutzen,</li><li>• sich in unbekannte Lehr-/ Lernsettings zu begeben, mit unbekanntem Teilnehmenden in Kontakt zu gehen und miteinander auf das persönliche Ziel ausgerichtet zu arbeiten,</li></ul>
Lehr-/Lernformen*	gemäß gewähltem Angebot
Literatur*	gemäß gewähltem Angebot
Weitere Informationen*	

<b>GMT.21.080</b>	<b>Praxisphase</b>		
Modultitel (englisch)	Internship		
Verantwortlichkeiten	Prüfungsausschuss		
Credits	18		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 7. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet individuell ab Anmeldung im Prüfungsamt		
Voraussetzung	keine		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird nicht benotet.		
Prüfungsleistung	I	AP15	Präsentation im Umfang von 15 Minuten (Gewichtung: 50%) und
	II	AHA30	Praktikumsbericht im Umfang von 30 Seiten (Gewichtung: 50%)
Prüfungsvorleistung	Anerkennung der Praxisphase durch die Praxiskoordination mit: <ul style="list-style-type: none"> <li>- gültigem Praktikumsvertrag zwischen Studierenden und dem Betrieb</li> <li>- Bescheinigung des Betriebes über die ordnungsgemäße Ableistung des Praktikums</li> <li>- Beurteilung des Praktikums durch den Betrieb und die*den Studierende*n</li> <li>- Anfertigung des Praktikumsberichtes im Umfang von 30 Seiten (ca. 5.000 Wörter) und Abnahme durch die verantwortliche Betreuung an der Hochschule</li> </ul>		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.080.10	Praxisphase - 13 Wochen in Vollzeit	520 h
II		Selbststudium inklusive Prüfungsvorbereitung	60 h
			Gesamt: 540 h

---

Lehrende/r	Jeweils betreuende Lehrkraft
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Praktische Tätigkeiten auf dem Gebiet der Geodäsie und Messtechnik in einem Betrieb bzw. einer Institution auf Bachelor-Niveau
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden haben praktische Erfahrungen bezüglich der Anforderungen an die Geodäsie und Messtechnik in der Praxis. Sie sind in der Lage, selbstständig praktische oder wissenschaftliche Probleme zu bearbeiten bzw. lösen. Sie sind vertraut mit den Anforderungen an Absolventen des Bachelor-Studiengangs Geodäsie und Messtechnik und besitzen vertiefte Kenntnisse über typische Abläufe relevanter Arbeitsprozesse.
Lehr-/Lernformen*	Die Studierenden arbeiten 13 Wochen in einem Praktikumsbetrieb an mindestens einer anspruchsvollen Aufgabe auf dem Gebiet der Geodäsie und Messtechnik
Literatur*	- Praktikumsbezogene Dokumentationen
Weitere Informationen*	Für die Betreuung des Praktikums wird jeweils eine/n Professor/in der Hochschule sowie eine Person des Praktikumsbetriebes benannt, die mindestens über den akademischen Abschluss eines Bachelors verfügt.

<b>GMT.21.090</b>	<b>Bachelor-Arbeit mit Kolloquium</b>	
Modultitel (englisch)	Bachelor Thesis with Colloquium	
Verantwortlichkeiten	Studiendekan*in	
Credits	12	
Studiengänge	GMT Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 7. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet individuell ab Anmeldung im Prüfungsamt	
Voraussetzung	Gemäß der Fachprüfungsordnung	

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.	
Prüfungsleistung	BA30 Bachelorarbeit im Umfang von 30 Seiten Gewichtung: 8 ECTS und AKQ20 Abschlusskolloquium im Umfang von 20 Minuten Gewichtung: 4 ECTS	
Prüfungsvorleistung	keine	

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	Erstellung der Bachelor-Arbeit	240 h
II	Abschlusskolloquium (Vorbereitung und Durchführung)	120 h
	Gesamt:	360 h

---

Lehrende/r	Dozierende des Studiengangs Geodäsie und Messtechnik	
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch	
Inhalte	Die Studierenden erarbeiten gemäß ihrer jeweiligen Themenstellung ein Konzept für ihre Bachelor-Arbeit: These(n) oder leitende Fragestellung(en), methodischer Zugang, Gliederung und Literatur. Sie verfassen eine Bachelorarbeit in einem angemessenen Umfang und wenden die Kriterien wissenschaftlichen Arbeitens an. Sie setzen ihre Methode(n) wissenschaftlichen Arbeitens ein, verifizieren oder falsifizieren ihre These(n) bzw. beantworten ihre Fragestellung(en) und erarbeiten Schlussfolgerungen für das Thema ihrer Bachelorarbeit	
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, - selbstständig und nach wissenschaftlichen Kriterien und Methoden eine Thematik aus dem Bereich Geodäsie und Messtechnik innerhalb einer vorgegebenen Bearbeitungszeit schriftlich zu bearbeiten, - den gewählten wissenschaftlichen Ansatz sachgerecht und zielführend anzuwenden, - relevante Sachinhalte in angemessener Weise darzustellen, auf die spezielle Themenstellung zu beziehen und zu reflektieren.	
Lehr-/Lernformen*	Begleitung und fachliche Beratung durch die Betreuer*in.	
Literatur*	Jeweils aktuelle Literatur entsprechend des bearbeiteten Themas	
Weitere Informationen*	[...]	

# Pflichtmodule in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik

<b>GMT.21.021</b>	<b>Ingenieurvermessung II</b>		
Modultitel (englisch)	Engineering Surveying 2		
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie und Ingenieurvermessung		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul 5. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	I	Erfolgreich abgeschlossenes Modul Ingenieurvermessung I oder gleichartiger Module vorausgesetzt.	
	II	Erfolgreich abgeschlossenes Modul Ausgleichsrechnung oder gleichartiger Module vorausgesetzt.	

## Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	M30 Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen; Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

## Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.021.10	Ingenieurvermessung II Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.021.20	Ingenieurvermessung II Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie und Ingenieurvermessung
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Geodätische Methoden der Objektvermessung, - Qualitätssicherung, - Deformationsmessung und –analyse, - Trassierung
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - mit den Begriffen "Qualitätssicherung" und "Qualitätsmanagement" vertraut umzugehen. - die Grundlagen der geodätischen Deformationsmessungen wiederzugeben. - Messmethoden und die verschiedenen Auswertemodelle anzuwenden, - Trassen zu berechnen und - die Absteckung linienhafter Objekte in der Örtlichkeit zu beherrschen.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Übungen im Messlabor und im Felde zu konkreten Beispielen von Messaufgaben der Ingenieurvermessung. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung
Literatur*	- M. Möser u.a.: Handbuch Ingenieurgeodäsie (Grundlagen),

Wichmann Berlin

- M. Möser u.a.: Handbuch Ingenieurgeodäsie (Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen), Wichmann Berlin
- B. Witte, P. Sparla: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, Wichmann Berlin

Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen\*

[...]

<b>GMT.21.075</b>	<b>Industriemesstechnik II</b>		
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Industrial Measuring Technology 2 Professur für Messtechnik und Informatik 5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik im 5. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossenes Modul Industriemesstechnik I oder gleichartiger Module vorausgesetzt.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	M30	Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten.	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen, Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.075.10	Industriemesstechnik II Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.075.20	Industriemesstechnik II Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Messtechnik und Informatik		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - taktile Verfahren zur Erfassung von Dimensionen, - Formen und Lagen; taktile Messtechnik, - Komparatoren, Messarme, Koordinatenmessmaschinen; - Toleranzen, Passungen, Rauheiten, GD&T; Messunsicherheiten, - Bauunterlagen und Spezifikationen, - Prüfmittelfähigkeit, Prüfprozessfähigkeit, Normen und Standards, Abnahme- und Prüfzeugnisse, - rechtliche Implikationen.		
Lernziele/-ergebnisse	Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - typische geometrische 1D, 2D und 3D-Messaufgaben in Automobilindustrie, - Schiffbau, Schienenfahrzeugbau, Luft- und Raumfahrtindustrie anhand techn. Unterlagen zu erfassen, - geeignete Lösungsansätze vorzuschlagen, - Prüfpläne zu erstellen und abzustimmen, - die Messungen durchzuführen, auszuwerten und - Prüfzeugnisse auszustellen.		
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Übungen im Messlabor zu konkreten Beispielen von Messaufgaben aus Industrie und Behörden. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung		
Literatur*	Wird in der ersten Veranstaltung bekanntgegeben		



Weitere Informationen\* [...]

<b>GMT.21.085</b>	<b>CAD</b>
Modultitel (englisch)	CAD
Verantwortlichkeiten	Professur für Messtechnik und Informatik
Credits	5
Studiengänge	GMT Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik im 5. Semester 2021 GMT Wahlpflichtmodul Vertiefung Liegenschaftskataster und Planung 5. Semester 2021 GIF Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Landmanagement im 3. Semester und in der Vertiefung Software-Entwicklung im 5. Semester 2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester
Voraussetzung	keine

---

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	AP20 Konstruktion CAD im Umfang von 20 Minuten (Gewichtung 50%) und M15 Mündliche Prüfung im Umfang von 15 Minuten (Gewichtung 50%)
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen, Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

---

### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.085.10	CAD Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.085.20	CAD Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Messtechnik und Informatik
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Platz des CAD im industriellen Prozess, - Einteilung der CAD-Programme, - Oberflächen- vs- Volumenmodelle, - Grundlagen techn. Zeichnens, - Zeichnungsverwaltung, Standards und Normen, Projektionen, Schnitte, - Bauteil, Baugruppe, Normteil, Produkt, - Speicherformate, - Export zu CAM
Lernziele/-ergebnisse	Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - Techn. Zeichnungen anhand von Konstruktionsvorgaben selber normgerecht zu erstellen, - Versionsverwaltung zu praktizieren, - die Leistungskapazitäten verschiedener CAD-Programme für verschieden komplexe Aufgaben einschätzen, - Zeichnungen oder Zeichnungsobjekte über geeignete Austauschformate zu exportieren.

Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Übungen im Computerlabor zu konkreten Beispielen aus dem Maschinenbau, Luft- und Raumfahrt, Fahrzeugbau und Schiffbau. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	Wird in der ersten VL bekanntgegeben
Weitere Informationen*	[...]

<b>GMT.21.029</b>	<b>Ingenieurvermessung III</b>		
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Engineering Surveying 3 Professur für Praktische Geodäsie und Ingenieurvermessung 5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik im 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossene Module Ingenieurvermessung I und II oder gleichartiger Module vorausgesetzt.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	M30	Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, belegt durch die Abgabe von Belegen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.029.10	Ingenieurvermessung III Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.029.20	Ingenieurvermessung III Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie und Ingenieurvermessung		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten Spezialisierung geodätischer Anwendungen im Hinblick auf hochgenaue Objektvermessungen (Industriemesssysteme).		
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - die Grundlagen der geodätischen Industrievermessung wiedergeben, - mit der Messmethodik und der Auswertung im industriellen Umfeld sicher umzugehen, - die Theodolit- und Lasermessverfahren in der Industrievermessung wiedergeben.		
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Übungen im Messlabor und im Felde zu konkreten Beispielen von Messaufgaben der Ingenieurvermessung. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung		
Literatur*	- M. Möser u.a.: Handbuch Ingenieurgeodäsie (Grundlagen), Wichmann Berlin - M. Möser u.a.: Handbuch Ingenieurgeodäsie (Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen), Wichmann Berlin - B. Witte, P. Sparla: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, Wichmann Berlin  Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.		
Weitere Informationen*	[...]		

<b>GMT.21.026</b>	<b>Computer Vision</b>		
Modultitel (englisch)	Computer Vision		
Verantwortlichkeiten	Professur für Messtechnik und Informatik		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik im 6. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Software-Entwicklung im 4. Semester und in der Vertiefung Geospace im 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossene Module Mathematik II und Geometrie oder gleichartiger Module vorausgesetzt.		

---

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.026.10	Computer Vision Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.026.20	Computer Vision Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Messtechnik und Informatik, Lehrbeauftragter		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Rolle Computer Vision in der Messtechnik, - Szene-, Kamera- und Image-Modell, - Kantenerkennung, - Hough-Geometrien, - Feature-Detection + Descriptors, - Matching-Algorithmen, - Innere und äußere Orientierung, Kalibrierungsmethoden, - Oberflächenrekonstruktion, - Direct Linear Transformation, PnP, Bündelausgleich, Segmentierung, Klassifizierung, - Echtzeitproblematik.		
Lernziele/-ergebnisse	Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - Geometrische Messaufgaben in 1D, 2D, und 3D bezüglich des Anforderungsprofils (räumlich, (echt-)zeitlich, Datenspeicherbedarf) zu erfassen, - geeignete Auswertalgorithmen zu wählen, einfache Programme unter Verwendung moderner Bibliotheken selbst zu schreiben, zu testen, zu		

	<p>dokumentieren,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kameras und Projektoren zu kalibrieren,</li> <li>- Ursachen für typ. Ausfälle bzw. unbefriedigende Auswerteergebnisse einzugrenzen.</li> </ul>
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Programmierübungen zu konkreten Beispielen von Messaufgaben aus Industrie und Behörden. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung</p>
Literatur*	<p>Förstner/Wrobel: Photogrammetric Computer Vision, Springer Verlag  Luhmann: Nahbereichsphotogrammetrie.  Weitere Lit. wird in der ersten VL bekanntgegeben</p>
Weitere Informationen*	<p>[...]</p>

## Pflichtmodule in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planung

<b>GMT.21.061</b>	<b>GIS im Liegenschaftskataster und Landmanagement</b>		
Modultitel (englisch)	Evaluation- and Analysis Methods in Real Estate Cadaster and Land Management		
Verantwortlichkeiten Credits	Professur für Liegenschaftskataster 5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planungswesen im 5. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossene Module Liegenschaftskataster und Agrarordnung I, GIS II empfohlen.		

---

### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	M30 Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten-
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

---

### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.061.10	GIS im Liegenschaftskataster und Landmanagement Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GMT.21.061.20	GIS im Liegenschaftskataster und Landmanagement Übung 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Liegenschaftskataster
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Vertiefung der Kenntnisse des AAA-Modells Erwerb von Kenntnissen der Modellstruktur der Erfassungs- und Qualifizierungskomponente (EQK), Datenhaltungskomponente (DHK) und Auskunfts- und Präsentationskomponente (APK). Vorstellung gängiger Software zur Bearbeitung von Geodaten im amtlichen Vermessungswesen Erwerb und Vertiefung der Kenntnisse der Datenstruktur und der Attribute von Geobasisdaten
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden besitzen Kenntnisse zur Verwaltung und Bearbeitung von Daten in den Geoinformationssystemen des Liegenschaftskatasters, insbesondere in AFIS, ATKIS und ALKIS. Die wichtigsten Kenngrößen der Geobasisdaten, wie Attribute und Datenstrukturen der Geoinformationssysteme werden erlernt sowie die Grundlagen der Datensicherheit, Zugriffsberechtigungen und die Nutzung der Geobasisdaten. Geometrische Grundlagen, Fortführung und Bereitstellung von Geobasisdaten über die normbasierte Austauschchnittstelle (NAS) und die Implementierung in

andere Geoinformationssysteme werden vermittelt. Hierbei stehen vor allem die Komponenten des amtlichen Vermessungswesens im Vordergrund.

Lehr-/Lernformen\* Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Übungen am PC zu konkreten Beispielen von Geodaten des Liegenschaftskatasters. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung

Literatur\*  
- Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) (2008): GeoInfoDok  
- Kummer/Frankenberg (2010): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen  
- Ministerium für Inneres und Sport Mecklenburg-Vorpommern (2016): Verwaltungsvorschrift zur Führung des Liegenschaftskatasters im Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS) in Mecklenburg-Vorpommern (ALKISVV M-V)  
- Kriegel, Herzfeld: Katasterkunde in Einzeldarstellungen, Loseblattwerk

Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen\* [...]



<b>GMT.21.024</b>	<b>Stadt- und Regionalplanung I</b>	
Modultitel (englisch)	Spatial Planning/Town and Country Planning 1	
Verantwortlichkeiten	N.N.	
Credits	5	
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul in der Vertiefungsrichtung Liegenschaftskataster und Planungswesen im 5. Semester
		2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester	
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossene Module Liegenschaftskataster und Agrarordnung I empfohlen.	

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.	
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, belegt durch die Abgabe von Belegen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.	

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.024.10	Stadt- und Regionalplanung I Vorlesung, 3 SWS	48 h
II	GMT.21.024.20	Stadt- und Regionalplanung I Seminar, 1 SWS	16 h
III		Belegarbeiten	20 h
VI		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	66 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	N.N.
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltungen beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklungsgeschichte „Stadt“; Theorien und Modelle des Siedlungsgefüges</li> <li>- Aufbau des Planungssystems - Festlegung und Abstimmung von Raumnutzungen, Flächenansprüchen und Flächenzuweisungen durch die verschiedenen Planungsebenen, Raumordnung und Landes-/Regionalplanung und Bauplanungsrecht, insbes. kommunale Bauleitplanung (Flächennutzungs- und Bebauungsplan)</li> <li>- Sonstiges allgemeines Städtebaurecht, Zulässigkeit von Vorhaben, Planvollzugs- und Plansicherungsinstrumente</li> <li>- Informelle Planarten: Stadtentwicklungs- und Rahmenpläne, Stadtteilkonzepte.</li> <li>- Beteiligungs- und Partizipationsverfahren.</li> </ul>
Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegende Kenntnisse über räumliche und städtebauliche Planungen, insbesondere über Organisation,</li> </ul>

	<p>Aufgaben, Ziele und Instrumente der verschiedenen Planungsebenen wiederzugeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die wechselseitigen Beziehungen zwischen Planungsraum, Planungsebenen, Planungsarten/Plänen, Planungsmethoden, Planungsprozessen, Planungsakteuren und Planungsrecht (Planungssystem) zu verstehen.</li> <li>- typische Aufgaben- und Problembereiche räumlicher Planung fachlich einzuordnen und</li> <li>- die Interpendenzen von räumlicher Planung und Grundstücken/Immobilien („Stadt und Boden“) zu verstehen.</li> </ul>
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Seminarvorträge mit medialer Unterstützung. Einsatz der E-Learning Plattform.
Literatur*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BauGB, Beck-Texte im dtv-Verlag, München, 40. Auflage</li> <li>- Braam: Stadtplanung. Werner Verlag</li> <li>- Müller-Ibold: Einführung in die Stadtplanung, Band 1-3, Kohlhammer-Verlag, 1997</li> <li>- Müller, Korda: Städtebau, Teubner Verlag, Leipzig</li> <li>- Stuer: Der Bebauungsplan, 4. Auflage, C.H. Beck-Verlag, München 2009</li> <li>- Gilgen, K.: Planungsmethodik in der kommunalen Raumplanung – von Praxisbeispiel zur Theorie, vdf-Lehrbuch, Hochschulverlag AG, Zürich.</li> </ul> <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.</p>
Weitere Informationen*	[...]

<b>GMT.21.032</b>	<b>Liegenschaftskataster und Agrarordnung II</b>		
Modultitel (englisch)	Property Cadastre and Rural Land Management 2		
Verantwortlichkeiten	N.N.		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planungswesen im 5. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossene Module Liegenschaftskataster und Agrarordnung I empfohlen.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	M30 Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Belegarbeiten, Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.032.10	Liegenschaftskataster und Agrarordnung II Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GMT.21.032.20	Liegenschaftskataster und Agrarordnung II Übung 2 SWS	32 h
III		Belegarbeiten	20 h
VI		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	66 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	N.N.
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Rechtliche und technische Aspekte bei Liegenschaftsvermessungen - Eigentumsrechtliche Bedeutung und Verwaltungsverfahren in der ländlichen Bodenordnung.
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage Kenntnisse des Grenzfeststellungs- und Abmarkungsverfahrens sowie vertiefte Kenntnisse in der ländlichen Bodenordnung anzuwenden.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Praxisorientierte Vertiefung im Seminar. Einsatz der E-Learning Plattform.
Literatur*	- Kriegel, Herzfeld: Katasterkunde in Einzeldarstellungen, Loseblattwerk - Bengel, Simmerding (2000): Grundbuch, Grundstück, Grenze. - Kummer, Möllering (2005): Kommentar zum Vermessungs- und Geoinformationsrecht, Sachsen-Anhalt. - Gomille (2008): Kommentar zum Niedersächsischen Vermessungsgesetz - Kummer/Frankenberg (2010): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen\*

[...]

<b>GMT.21.083</b>	<b>Grundstücksbewertung</b>		
Modultitel (englisch)	Property Valuation		
Verantwortlichkeiten	N.N.		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planungswesen im 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossenes Modul Stadt- und Regionalplanung I oder gleichartiger Module vorausgesetzt.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Belegarbeiten. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.083.10	Grundstücksbewertung Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GMT.21.083.20	Grundstücksbewertung Übung 2 SWS	32 h
III		Belegarbeiten	20 h
VI		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	66 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	N.N.		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	<p>Grundlagen der Wertermittlung: Bodenwert/Bodenpreis, Verkehrswertdefinition, Bewertungsrecht /BauGB, ImmoWertV, WertR) Gutachterausschüsse/ Gutachterwesen, Kaufpreissammlungen, Bodenrichtwerte, Marktberichte.</p> <p>Methoden/Verfahren der Wertermittlung: Vergleichswert, Ertragswert, Liquidationswert, Sachwert, Wert nach DCF, residuale/deduktive (angelsächsische) Wertmethoden.</p> <p>Besondere Bewertungsaufgaben: im Stadtumbau und bei Leerstand, nach dem Besonderen Städtebaurecht (städtebauliche Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen, in der Umlegung (Einwurfs- und Zuteilungswerte), angepasst auf aktuelle Erfordernisse.</p> <p>Ausgewählte Bewertungsobjekte: Land- und forstwirtschaftliche Flächen, Ausgleichsflächen, Objekte im ländlichen Raum/in Dorfstrukturen, aufgegebene Bahn- und Militärräume, Gewerbebrachen, angepasst auf aktuelle Erfordernisse</p>		
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden kennen die Methoden und Verfahren zur Ermittlung des Wertes von bebauten und unbebauten Grundstücken. Sie sind befähigt, Bewertungsaufgaben zu lösen und verstehen die Zusammenhänge zwischen Raum-/Stadtplanung und Grundstücksbewertung.		
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Praxisorientierte Vertiefung im Seminar. Einsatz der E-Learning Plattform.		

Literatur\*

- Dieterich/Kleiber: Die Ermittlung von Grundstückswerten, Vhw-Verlag, Bonn
- Sommer/Kröll: Lehrbuch zur Grundstückswertermittlung, Luchterhand-Verlag, München
- Schlicht/ Gehri: Grundlagen der Verkehrswertermittlung, Bundesanzeiger-Verlag, Köln
- Simon/Reinhold/Simon: Wertermittlung von Grundstücken - Aufgaben und Lösungen zur Verkehrswertermittlung, Luchterhand-Verlag, München
- Dransfeld/Lehmann/Meyer: Grundstückswertermittlung im Stadtumbau – Verkehrswertermittlung bei Schrumpfung und Leerstand, hrsg. vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung und vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Reihe Forschungen – Heft 127, Bonn

Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen\*

[...]

<b>GMT.21.062</b>	<b>Auswerte- und Analysemethoden im Liegenschaftskataster</b>		
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Evaluation- and Analysis Methods in Real Estate Cadaster Professur für Liegenschaftskataster 5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planungswesen im 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossene Module Liegenschaftskataster und Agrarordnung I, Ausgleichsrechnung empfohlen.		

---

<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>			
Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	M30	Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten.	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Die Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

<b>Veranstaltungen und Arbeitsaufwand</b>			
I	GMT.21.062.10	Auswerte- und Analysemethoden im Liegenschaftskataster Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GMT.21.062.20	Auswerte- und Analysemethoden im Liegenschaftskataster Übung 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Liegenschaftskataster		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Mittels Methoden der Ausgleichsrechnung und der Fehlerlehre/Statistik werden flächenhafte Objekte des Liegenschaftskatasters ausgewertet. Alle vorhandenen Katasterzahlen werden ausgewertet und analysiert. Die Auswertung der Katasterzahlen wird epochenweise durchgeführt und eine Überprüfung von Punkidentitäten wird vorgenommen. Interpretation der statistischen Maßzahlen wie Kontrolliertheit, Zuverlässigkeit und der Genauigkeit		
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden erwerben Kenntnisse in der Auswertung von Katasterzahlen mittels flächenhaften Ausgleichsmodellen. Liegenschaftsvermessungen, z.B. Grenzfeststellungen und Zerlegungen oder Verfahren zur Qualitätsverbesserung des Liegenschaftskatasters werden mit modernen Analysemethoden berechnet. Die Interpretation der statistischen Maßzahlen der Kontrolliertheit, Zuverlässigkeit und der Genauigkeit werden erlernt. Die Studierenden sind in der Lage alte Katasterzahlen nach der Herkunft und den vorliegenden Vorschriften auszuwerten, die Ergebnisse zu interpretieren und die Ergebnisse in die Geodatenbanken und Geoinformationssysteme es Liegenschaftskataster einzupflegen.		

Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Übungen im Felde zu konkreten Beispielen von Messungszahlen des Liegenschaftskatasters. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung
Literatur*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foppe (2010): Repetitorium zur Fehlerlehre und Statistik und Ausgleichsrechnung</li> <li>- Niemeier (2008): Ausgleichsrechnung</li> <li>- Bezirksregierung Köln (2014): Ausgleichsrechnung im Liegenschaftskataster</li> </ul> <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.</p>
Weitere Informationen*	[...]



**GIF.21.071****Fernerkundung I**

Modultitel (englisch)  
Verantwortlichkeiten  
Credits

Remote Sensing 1  
Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie  
5

Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul im 2. Semester	2021
	GMT	Geodäsie und Messtechnik Pflichtmodul in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planungswesen im 6. Semester	2021
	GMT	Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik im 6. Semester	2021

Turnus und Dauer startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung Teilnahme an Modul GIS I empfohlen (gilt nur für GIF).

**Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenermittlung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten (Gewichtung 70%) und AP15 Referat im Umfang von 15 Minuten mit schriftlicher Ausarbeitung im Umfang von 10 Seiten (Gewichtung 30%)
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, belegt durch die Abgabe von Berichten. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

**Veranstaltungen und Arbeitsaufwand**

I	GIF.21.071.10	Fernerkundung I Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.071.20	Fernerkundung I Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie

Unterrichtssprache Deutsch

Inhalte

Die Vorlesung beinhaltet:

- Möglichkeiten des Einsatzes der Fernerkundung zur Beantwortung geowissenschaftlicher Fragestellungen;
- Kurze Geschichte der Fernerkundung mit Anwendungsbeispielen und aktuellen Einsatzgebieten;
- technische Grundlagen von Fernerkundungssystemen: Aufnahmesysteme (airborne und spaceborn),
- Sensoren und Datengewinnung;
- Diskussion und Analyse unterschiedlicher Aufnahmesysteme und Sensoren: Multispektralscanner und RADAR;
- physikalische Grundlagen der Fernerkundung: elektromagnetische Energie und Rasterdaten;
- Methoden der digitalen Bildverarbeitung (Image Enhancement) von Multispektraldaten (u.a. Composite, Ratios, überwachte und unüberwachte Klassifikation, Filter);
- Verarbeitung von Radardaten (z.B. DGM);

Die Übung beinhaltet:

- Ausarbeitung von Lösungsansätzen zu verschiedenen fernerkundlichen Fragestellungen unterschiedlicher Thematiken (wie z.B. Analyse von

Landbedeckungsarten, Detektion versiegelter Böden, Städtewachstum, Land Cover Change Detection zur Untersuchung von z.B. Desertifikation oder Ausbreitung urbaner Räume) individuell oder in Gruppen; hierzu werden aktuelle Softwareprodukte zur Bearbeitung von Satellitendaten (z.B. ENVI, Leoworks, Beam, SNAP, QGIS/GRASS) angewandt;  
 - Durchführung visueller Interpretationen und digitaler Klassifikationen der eigenständig bearbeiteten Bilddaten;

Die Ergebnisse aus Projekten und Übungen werden in Form von wissenschaftlichen Kurzberichten ausgearbeitet und als wissenschaftliche Vorträge präsentiert; dabei wird sowohl das wissenschaftliche Schreiben und Zitieren als auch die Präsentationstechnik vermittelt und angewendet;

Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Möglichkeiten des Einsatzes der Fernerkundung zur Lösung geowissenschaftlicher und umweltrelevanter Fragestellungen.</p> <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, die Datenakquise sowie grundlegende Auswerteverfahren multispektraler Datensätze und Radardaten anzuwenden und einzusetzen. Sie erhalten Kompetenzen in der Ausarbeitung von fernerkundlich gestützter Problemlösungsstrategien.</p>
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer, Aufgabenblätter; Nutzung von Open Data;</p> <p>in den Übungen werden mit Hilfe aktueller Softwareprodukte (z.B. ENVI, Leoworks, Beam, SNAP, QGIS/GRASS) Satellitendaten im Hinblick auf konkrete Fragestellungen bearbeitet;</p> <p>Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung;</p>
Literatur*	<p>Albertz, J. (2009). Einführung in die Fernerkundung. Wissenschaftl. Buchges., 4. Auflage;</p> <p>Campbell, J. B. &amp; Wynne, R.H. (2011). Introduction to Remote Sensing. The Guilford Press;</p> <p>Janssen, L.L.F. &amp; Huurneman, G.C. (2009). Principles of Remote Sensing. ITC Educational Textbook Series;</p> <p>Jensen, J.R. (2015). Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective. Glenview, IL, Pearson Education Inc.;</p> <p>Wegmann, M., Leutner B. &amp; Dech, S. (2016). Remote Sensing and GIS for Ecologists – using open source Software. Data in the wild, Pelagic Publishing.</p> <p>Weitere im Manuskript oder in der Lehrveranstaltung angegebene aktuelle Literatur</p>
Weitere Informationen*	[...]

# Wahlpflichtmodule in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik

<b>GMT.21.027</b>	<b>Qualitätsmanagement und Normen</b>
Modultitel (englisch)	Quality Management and Standards
Verantwortlichkeiten	Professur für Messtechnik und Informatik
Credits	5

Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik im 5. Semester	2021
--------------	-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Turnus und Dauer: startet jedes Wintersemester über ein Semester

Voraussetzung: keine

## Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

## Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.027.10	Qualitätsmanagement und Normen Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GMT.21.027.20	Qualitätsmanagement und Normen Übung 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r: Professur für Messtechnik und Informatik, Lehrbeauftragter

Unterrichtssprache: Deutsch

Inhalte: Die Lehrveranstaltungen beinhalten:  
 - hist. Wurzeln und Entwicklung von Qualitätsanforderungen über QC über QA zu QM;  
 - Kostenaspekte;  
 - Qualitätsmanagementsysteme nach ISO 9001;  
 - Verfahren des Continuous Improvement;  
 - Zertifizierung nach ISO 14001.  
 - Weitere branchentypische Normen und Industriestandards (AS9600, 16949 u.a.)

Lernziele/-ergebnisse: Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:  
 - Ziel, Rolle und Struktur eines typ. Qualitätsmanagementsystems in betriebliche Kontexte einzuordnen;  
 - am Aufbau, der Unterhaltung und Weiterentwicklung eines solchen Systems mitzuwirken;  
 - mit Zertifizierungsorganisationen und externen Auditoren fachlich zu kommunizieren;

- Auditergebnisse in Korrekturen der Betriebsabläufe einfließen zu lassen.

Lehr-/Lernformen\* Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Übungen zu konkreten Beispielen von Qualitätsmanagementaufgaben aus Industrie und Behörden. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung

Literatur\* Wird in der ersten VL bekanntgegeben

Weitere Informationen\* [...]

<b>GMT.21.035</b>	<b>Besondere Messverfahren der Ingenieurvermessung</b>		
Modultitel (englisch)	Engineering Surveying 4		
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie und Ingenieurvermessung		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik im 5. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossene Module Ingenieurvermessung I oder gleichartiger Module vorausgesetzt.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	M30 Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, belegt durch die Abgabe von Belegen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.035.10	Besondere Messverfahren der Ingenieurvermessung Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.035.20	Besondere Messverfahren der Ingenieurvermessung Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie und Ingenieurvermessung
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - spezielle Methoden der Längen- und Winkelmesstechnik, - Lotungs- und Kreismessverfahren, - Vermessungsarbeiten im Rahmen von BIM Projekten
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - spezielle Methoden der ingenieurgeodätischen Längen- und Winkelmesstechnik wiederzugeben, - das Prinzip und die Durchführung von Lotungen zu Überwachungs- und Absteckungszwecken anzuwenden, - Verwendungszweck und die Messmethodik der geodätischen Kreismesstechnik fachlich einzuordnen. - die Bedeutung von BIM im Bauprozess wiederzugeben und - Vermessungsarbeiten im Rahmen von BIM durchzuführen.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Übungen im Messlabor und im Felde zu konkreten Beispielen von Messaufgaben der Ingenieurvermessung. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung
Literatur*	- M. Möser u.a.: Handbuch Ingenieurgeodäsie (Grundlagen), Wichmann Berlin - H. Kahmen: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde, de Gruyter-Verlag, Berlin - M. Möser u.a.: Handbuch Ingenieurgeodäsie (Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen), Wichmann Berlin

- B. Witte, P. Sparla: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, Wichmann Berlin
- BIM-Einstieg kompakt – Die wichtigsten BIM-Prinzipien in Projekt und Unternehmen, Przybylo, J., DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, 2015
- BIM in Principle and in Practice, second edition, Barnes, P. and Davies, N., ICE Publishing, 2015

Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen\*

[...]

**GMT.21.073****Analyse stochastischer Prozesse**

Modultitel (englisch)  
Verantwortlichkeiten  
Credits

Analysis of Time Series  
Professur für Ausgleichsrechnung, Statistik und Praktische Geodäsie  
5

Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik im 5. Semester	2021
	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Geospace im 5. Semester	2021

Turnus und Dauer startet jedes Wintersemester über ein Semester

Voraussetzung

I	Kenntnisse in Mathematik auf Hochschulreife-niveau empfohlen.
II	Erfolgreich abgeschlossenes Modul Fehlerlehre und Statistik oder gleichartiger Module vorausgesetzt.
III	Erfolgreich abgeschlossenes Modul Ausgleichsrechnung oder gleichartiger Module vorausgesetzt.

**Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten oder M45 Mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten oder AHA10 Hausarbeit im Umfang von 10 Seiten  Der*die Prüfer*in gibt die Art der Prüfungsleistung zu Beginn des Semesters bekannt.
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

**Veranstaltungen und Arbeitsaufwand**

I	GMT.21.073.10	Analyse stochastischer Prozesse Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.073.20	Analyse stochastischer Prozesse Übung, 2 SWS	32 h
III		Belege	20 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	66 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r Professur für Ausgleichsrechnung, Statistik und Praktische Geodäsie

Unterrichtssprache Deutsch

Inhalte Die Lehrveranstaltungen beinhalten:  
 - Theorie der stochastischen Prozesse,  
 - Stationarität,  
 - Ergodizität,  
 - Füllen von Datenlücken,  
 - Autokovarianz- und Autokorrelationsfunktion,  
 - Powerspektren, Amplitudenspektren,  
 - Fensterfunktionen,  
 - Übertragungsfunktionen,  
 - Kreuzkovarianz- und Kreuzkorrelationsfunktion,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gauß-Markov-Prozesse,</li> <li>- Wiener-Chintschin-Theorem,</li> <li>- Fourier-Transformationen,</li> <li>- Abtast-Theoreme,</li> <li>- Regressionsmodelle,</li> <li>- Trendanalyse und-reduktion.</li> </ul>
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage die Modellierung und Analyse von zeitabhängigen Zufallsmechanismen und zufälligen Zusammenhängen, insbesondere in der Zeitreihenanalyse zu beherrschen
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel bzw. mit Tablet-PC, Beamer, Computer. Rechenübungen mit freier und kommerzieller Software. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung
Literatur*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foppe (2010): Repetitorium zur Fehlerlehre und Statistik und Ausgleichsrechnung</li> <li>- Pelzer (1985): Geodätische Netze in der Landes- und Ingenieurvermessung</li> <li>- Niemeier (2011): Ausgleichsrechnung</li> </ul> <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.</p>
Weitere Informationen*	[...]



<b>GMT.21.087</b>	<b>Anwenderprojekt Messtechnik</b>	
Modultitel (englisch) Verantwortlichkeiten Credits	Application Project Measuring Technology Professur für Messtechnik und Informatik 5	
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik im 6. Semester
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester	
Voraussetzung	Kenntnisse zur Durchführung, selbständiger Messaufgaben mit Tachymeter und Laserscanner abzuarbeiten empfohlen.	

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	AP30 Präsentation im Umfang von 30 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Projektaufgaben, Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.087.10	Anwenderprojekt Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GMT.21.087.20	Auswertung und Datenaufbereitung Übung, 2 SWS	32h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Messtechnik und Informatik
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten Planung, Durchführung und Nachbereitung einer komplexen Messkampagne in der Ingenieurvermessung / Industriemesstechnik.
Lernziele/-ergebnisse	Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - industrielle Aufgabenstellungen hinsichtlich Messaufgabe zu verstehen, die Messkampagne zu planen, Messtechnik bereitzustellen, Messungen durchzuführen, auszuwerten, die Ergebnisse für den Auftraggeber aufzubereiten. - in Gruppen arbeitsteilig selbständig zu agieren, Probleme zu erkennen und dem Auftraggeber Maßnahmen zur Mitigation vorzuschlagen, - die Teilergebnisse der Gruppen zusammenzufassen und den Abschlussreport zu präsentieren.
Lehr-/Lernformen*	Vorbesprechung des Projektes, Organisation und Durchführung vor Ort, Selbständige Auswertung der Messkampagne an den Computern der Hochschule, Selbststudium zur Vor und Nachbereitung, Präsentation der ergebnisse mit Diskussion
Literatur*	Wird in der Projektbesprechung bekanntgegeben
Weitere Informationen*	[...]

<b>GIF.21.032</b>	<b>Spezielle Programmierung</b>		
Modultitel (englisch)	Special Programming		
Verantwortlichkeiten	Professur praktische und angewandte Informatik		
Credits	5		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik	2021
		Pflichtmodul in der Vertiefung Software im 4. Semester	
	GMT	Geodäsie und Messtechnik	
		Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik im 6. Semester	
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Kenntnisse in Programmierung empfohlen.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	AP	Erstellung und Dokumentation eines Rechnerprogramms	
	und		
	AP15	Präsentation der Ergebnisse im Umfang von 15 Minuten	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.032.10	Spezielle Programmierung Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.032.20	Spezielle Programmierung Seminaristischer Unterricht, 2 SWS	32 h
III		Belege	20 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	66 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur praktische und angewandte Informatik
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	In den Seminaren werden gemeinsam Aspekte aktueller Programmiersprachen bzw. –Ansätze behandelt. Dabei werden Spezifika der Sprachen und der dazu gehörigen Bibliotheken sowie Einsatzgebiete gemeinsam erarbeitet und anhand relevanter Beispiele praktisch demonstriert. Die Bandbreite kann dabei reichen von systemnaher Programmierung mit C/C++, App-Entwicklung für mobile Geräte, bis hin zu Interpreter-Sprachen wie Python. Damit sollen vertiefte Programmierkenntnisse und ein besseres Verständnis für praktische Problemstellungen der Anwendungs- und System-Programmierung erreicht werden. Neben der Einführung in die spezielle Syntax der Programmiersprache(n) und dem Kennenlernen relevanter Teile der Systembibliotheken werden verschiedene Lösungsansätze der Anwendungsprogrammierung erarbeitet.
Lernziele/-ergebnisse	Studierende besitzen nach Abschluss des Moduls vertiefte Kenntnisse über Konzepte und Problemstellungen einer oder mehrerer relevanter Programmiersprachen in der Anwendungsentwicklung, können anspruchsvolle

Aufgaben programmtechnisch umsetzen und technische Probleme bei deren Umsetzung selbstständig lösen.

Lehr-/Lernformen*	In den Seminaren werden durch die Studierenden unter Anleitung des Lehrenden relevante Problemstellungen und Konzepte an der Tafel bzw. über den Projektor formuliert und diskutiert und individuell oder in Gruppen am Rechner gelöst. Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung von Aufgaben, Materialien und ergänzenden Informationen sowie zum Austausch zwischen allen Beteiligten und für die Veröffentlichung und Bewertung von praktischen Programmier- und Belegarbeiten genutzt. Das Selbststudium dient der Vor- und Nachbereitung der Seminare sowie der Bearbeitung relevanter Aufgabenstellungen
Literatur*	Hochschulinterne Skripte Frei zugängliche Ebooks und Referenzhandbücher Jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden jeweils begleitend zum Modul angegeben
Weitere Informationen*	Technische Anforderungen: Programmierwerkzeuge und Entwicklungsumgebung; Beispieldatensätze Materialien und Aufgaben im E-Learning-Kurs

<b>GMT.21.076</b>	<b>Werkstofftechnik</b>		
Modultitel (englisch)	Science of Materials		
Verantwortlichkeiten	Professur für Messtechnik und Informatik		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Ingenieurvermessung und Messtechnik im 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.076.10	Werkstofftechnik Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.076.20	Werkstofftechnik Übung, 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
		Gesamt:	150 h

---

Lehrende/r	Professur für Messtechnik und Informatik		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltungen beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einteilung der Werkstoffgruppen, Typ. Werkstoffeigenschaften, Prüfverfahren Festigkeit, Härte, Duktilität, Betriebsfestigkeit,</li> <li>- Normen und Standards, Herstellungsverfahren, Bearbeitungsverfahren,</li> <li>- Fügeverfahren,</li> <li>- Halbzeuge, typ. Einsatzgebiete,</li> <li>- Schadenskunde, Versagensfälle, Vorbeugende Maßnahmen zur Schadensvermeidung,</li> <li>- Entsorgung und Recycling, Werkstoffleistungsblätter, Behörden und akkreditierte Stellen.</li> </ul>		
Lernziele/-ergebnisse	<p>Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkstoffe in Gruppen einzuteilen, sie normgerecht zu benennen, deren Einsatzgebiete zu bestimmen, Werkstoffleistungsgrenzen kritisch abzuschätzen,</li> <li>- Werkstoffprüfungen selber durchzuführen oder an qualifizierte Stellen zu vergeben,</li> </ul> <p>Studierende kennen grundlegende Schadensmechanismen und können Maßnahmen zur vorbeugenden Schadensbegrenzung vorschlagen. Sie können Werkstoffbelastungsgrenzen anhand der Angaben im Leistungsblatt bestimmen.</p>		
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Übungen zu konkreten Beispielen aus dem Maschinenbau, Luft- und Raumfahrt, Fahrzeugbau und Schiffbau. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung		

Literatur\* Wird in der ersten VL bekanntgegeben

Weitere Informationen\* [...]

# Wahlpflichtmodule in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planungswesen

<b>GIF.21.030</b>	<b>GIS II</b>		
Modultitel (englisch)	GIS 2		
Verantwortlichkeiten	Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie		
Credits	5		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul 3. Semester	2021
	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planungswesen im 5. Semester	
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossenes Modul und Kartographie oder gleichartiger Module vorausgesetzt.		

## Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH90	Klausur im Umfang von 90 Minuten (Gewichtung 60 %)	
	und		
	AP15	Präsentation im Umfang von 15 Minuten mit schriftl. Ausarbeitung im Umfang von 15 Seiten (Gewichtung: 40 %)	
Prüfungsvorleistung	keine		

## Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.030.10	GIS II Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GIF.21.030.20	GIS II Übung 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	<p>Die Vorlesung beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefung raumbezogener Analysemethoden; geometrische, topologische und statistische Verfahren;</li> <li>- räumliche Interpolationen (Geostatistik);</li> <li>- unscharfe Mengen (Fuzzy-Logik);</li> <li>- Grundlagen der Multi-Kriterien-Analyse (MCA) und multikriterieller Entscheidungsverfahren;</li> <li>- Realweltmodellierung: Vertiefung der verschiedenen Datenmodelle (z.B. ERM, UML);</li> <li>- Datenverwaltung in umfangreicheren GIS-Projekten;</li> <li>- Strategien zur Datenerfassung und Datensuche;</li> <li>- Grundlagen thematischer Kartierungen und Techniken zur Umsetzung von Kartierprojekten;</li> <li>- Diskussion beispielhafter Anwendungsgebiete (Geologie, Geographie, Raumplanung, Soziologie, Gesundheit,...);</li> </ul>		

- Einführung in die Free- and Open Software Initiative (FOSS);
- Interoperabilität: offene Standards und Grundlagen webbasierter Geodienste: Geodateninfrastruktur (GDI);
- Offene Daten (OpenData): freie Datenquellen, Geoportale, OpenStreetMap (OSM); volunteered geographical information (VGI), Crowdsourcing und Neogeography;
- Spezielle GIS und neuere Entwicklungen im GIS-Bereich (z.B. PPGIS: Public Participation Geographic Information System, Emotional Mapping);

Die Übung beinhaltet:

- Erarbeitung nachhaltiger Lösungsansätze zu verschiedenen konkreten raumbasierten Problemstellungen;
- Umsetzung der Konzepte zur Realisierung von GIS und Ausarbeitung verschiedener kleinerer Projekte zu unterschiedlichen Thematiken individuell oder in Gruppen;

Die Ergebnisse aus Projekten und Übungen werden in Form von wissenschaftlichen Kurzberichten ausgearbeitet und als wissenschaftliche Vorträge präsentiert; dabei wird sowohl das wissenschaftliche Schreiben und Zitieren als auch die Präsentationstechnik vermittelt und angewendet;

Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, konkrete raumbezogene Probleme mit Hilfe von GIS selbstständig zu lösen und erlangen eine größere Sicherheit im Umgang mit den Softwareprodukten; sowohl die Konzeption eines GIS als auch eine nachhaltige Datenhaltung kann in der Praxis umgesetzt werden; verschiedene Datenerhebungsmethoden und Analyseverfahren können adäquat eingesetzt werden;</p> <p>Die Teilnehmenden erlangen ein kritisches Methodenbewusstsein und eine hohe Problemlösungsfähigkeit und diesbezüglich auch eine erhöhte Kommunikationskompetenz;</p> <p>Die Studierenden haben ein Verständnis über die offenen Bewegungen (z.B. FOSS, OpenData, OpenStandards, Crowdsourcing) entwickelt;</p>
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer, Aufgabenblätter; ggf. Datengewinnung im Gelände bzw. im nahen Umfeld der Hochschule;</p> <p>in den Übungen werden gemeinsam verschiedene raumbezogene Fragestellungen diskutiert und Lösungskonzepte entworfen; in Gruppen oder individuell werden die Aufgaben in GIS-Projekte umgesetzt;</p> <p>Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung;</p>
Literatur*	<p>Bill, R. (2016). Grundlagen der Geo-Informationssystem, Wichmann Verlag;</p> <p>Hennermann, K. &amp; Woltering, M. (2014): Kartographie und GIS. Eine Einführung. Wissenschaftliche Buchgesellschaft;</p> <p>Huisman, O. &amp; de By, R. A. (2009): Principles of Geographic Information Systems - An introductory textbook. ITC Educational Textbook Series, Enschede, Niederlande;</p> <p>Seip, C., Korduan, P. &amp; Zehner, M. (2017). Web-GIS: Grundlagen, Anwendungen und Implementierungsbeispiele. Wichmann;</p> <p>Sherman, G.E. (2008): Desktop GIS – Mapping the Planet with Open Source Tools. O'Reilly;</p> <p>Schweikart, J. (2004). Geoinformationssysteme im Gesundheitswesen. Grundlagen und Anwendungen, Wichmann Verlag;</p>
	<p>Weitere Literatur wird in der ersten VL bekanntgegeben;</p>
Weitere Informationen*	<p>[Moodle-Kursraum mit aktuellen Informationen]</p>

<b>GMT.21.034</b>	<b>Bodenwirtschaft und Bodenmanagement</b>		
Modultitel (englisch)	Property-Economy and Property-Management		
Verantwortlichkeiten	N.N.		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planungswesen im 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
Prüfungsvorleistung	keine		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.034.10	Bodenwirtschaft und Bodenmanagement Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GMT.21.034.20	Bodenwirtschaft und Bodenmanagement Seminar 1 SWS	16 h
III	GMT.21.034.30	Bodenwirtschaft und Bodenmanagement Übung 1 SWS	16 h
VI		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	N.N.
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Boden- und Immobilienmarkt/Immobilienwirtschaft, - Boden- und Immobilienmarktakteure, - Funktionsweise des Boden-/Immobilienmarktes, - Ergebnisse des Boden-/Immobilienmarktes, - Theorie der Bodenwertbildung, Grundrente/Rendite - Städtebauliche Kalkulation, - Immobilienwirtschaftliche/projektorientierte Kalkulation
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - grundlegende Kenntnisse über bodenwirtschaftliche Zusammenhänge, wirtschaftliche Baulandbereitstellung und Immobilienentwicklung anzuwenden; - städtebauliche/ immobilienwirtschaftliche Kalkulationen anzuwenden.
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Praxisorientierte Vertiefung im Seminar. Übungen als Einzel- und Gruppenarbeiten. Einsatz der E-Learning Plattform.
Literatur*	- Dransfeld: Wirtschaftliche Baulandbereitstellung – Städtebauliche Kalkulation; . Vhw-Verlag, Bonn - Dransfeld/Voß: Funktionsweise städtischer Bodenmärkte in Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft – ein



- Systemvergleich, hrsg. vom Bundesministerium für  
Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Bonn
- Kyrein: Baulandentwicklung in Public-Private-Partnership; C.H. Beck-Verlag, München.
  - Müller/Weber: Städtebauliche Projektentwicklung – Optimierung der Wirtschaftlichkeit durch Methoden der Immobilienökonomie, Transfer-Verlag, Regensburg 2002.
  - Reidenbach: Neue Baugebiete - Gewinn oder Verlust für die Gemeindekasse? Fiskalische Wirkungsanalyse von Wohn- und Gewerbegebieten, Edition Difu, Band 3, Berlin
  - Schäfer/Conzen: Praxishandbuch der Immobilien-/Projektentwicklung, 2. Auflage, Verlag C.H. Beck, München

Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen\*

[...]

<b>GMT.21.037</b>	<b>Liegenschaftskataster und Agrarordnung III</b>		
Modultitel (englisch)	Property Cadastre and Rural Land Management 3		
Verantwortlichkeiten	N.N.		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planungswesen im 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossene Module Liegenschaftskataster und Agrarordnung I und II empfohlen.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	M30 Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Belegarbeiten, Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.037.10	Liegenschaftskataster und Agrarordnung III Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GMT.21.037.20	Liegenschaftskataster und Agrarordnung III Übung 1SWS	16 h
III	GMT.21.037.30	Exkursion 1 SWS	16 h
VI		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	64 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	N.N.
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Erneuerung des Liegenschaftskatasters Bedeutung der ländlichen Bodenordnung für die Landentwicklung
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage Kenntnisse des Verfahrens zur Erneuerung des Liegenschaftskatasters anzuwenden und sind mit den Zielen der Landentwicklung vertraut .
Lehr-/Lernformen*	Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer; Praxisorientierte Vertiefung im Seminar. Einsatz der E-Learning Plattform.
Literatur*	- Kriegel, Herzfeld: Katasterkunde in Einzeldarstellungen, Loseblattwerk - Bengel, Simmerding (2000): Grundbuch, Grundstück, Grenze. - Kummer, Möllering (2005): Kommentar zum Vermessungs- und Geoinformationsrecht, Sachsen-Anhalt. - Gomille (2008): Kommentar zum Niedersächsischen Vermessungsgesetz - Kummer/Frankenberg (2010): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

Weitere Informationen\*    [...]

<b>GMT.21.049</b>	<b>Geodienste</b>		
Modultitel (englisch)	Spatial services		
Verantwortlichkeiten	Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul in der Vertiefung Liegenschaftskataster und Planungswesen im 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Kenntnisse in Geoinformatik empfohlen.		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.049.10	Geodienste Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GMT.21.049.20	Geodienste Übung 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r	Professur für Photogrammetrie, Fernerkundung, GIS und Kartographie
Unterrichtssprache	Deutsch
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltungen beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in offene und verteilte Geoinformation u.a. anhand von Beispielen aus der Praxis; Internetgrundlagen und Webtechnologien;</li> <li>- Grundlagen webbasierter GIS,</li> <li>- Protokolle und Schnittstellen für den Datenaustausch;</li> <li>- Geo-Standards – OGC &amp; Co., OGC-Services (z.B.: WMS, WFS);</li> <li>- Datenquellen: Datenportale, Geodateninfrastrukturen und Open Data; F(L)OSS (Free-/Libre Open Source Software),</li> <li>- Umgang mit Geodiensten, offenen Standards und offenen Daten;</li> <li>- Aufbau eines Geodienstes unter Verwendung von Open Source Produkten (z.B. Geoserver, Mapserver) anhand praxisnaher Beispiele;</li> </ul>
Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- einen Überblick über die Möglichkeiten und den Einsatz von Geodiensten zu geben;</li> <li>- die erforderlichen technischen Grundlagen für die Erstellung von Geodiensten wiederzugeben</li> <li>- ein einfaches Geoportal zu administrieren;</li> <li>- mit offenen Produkten vertraut zu sein (Free and Open Source Software, FOSS) und offene Standards und offene Daten (OpenData) zu nutzen.</li> </ul>
Lehr-/Lernformen*	<p>Vorlesung an Tafel, Beamer, Computer, Aufgabenblätter; in den Übungen werden anhand konkreter Fragestellungen die grundlegenden Funktionalitäten von GIS in der Praxis angewandt;</p> <p>Die E-Learning-Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen, von Aufgaben und zur Bewertung der praktischen Belege genutzt. Selbststudium zur Vor und Nachbereitung;</p>

Literatur\*

- Seip, C., Korduan, P. & Zehner, M. (2017). Web-GIS: Grundlagen, Anwendungen und Implementierungsbeispiele. Wichmann;
- Ramm, F. & Topf, J. (2010): OpenStreetMap: Die freie Weltkarte nutzen und mitgestalten, Lehmanns;

Weitere Literatur wird in der ersten VL bekanntgegeben;

Weitere Informationen\*

[...]

# Wahlpflichtmodule fächerübergreifend

<b>GIF.21.070</b>	<b>Digitale Bildverarbeitung</b>		
Modultitel (englisch)	Digital Image Processing		
Verantwortlichkeiten	Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik		
Credits	5		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul in der Vertiefung Software im 3. Semester Pflichtmodul in der Vertiefung Geospace im 5. Semester	2021
	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul im 5. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Kenntnisse in Mathematik auf dem Niveau der Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geodäsie und Messtechnik empfohlen.		

## Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
	oder		
	AHA15	Hausarbeit im Umfang von 15 Seiten.	
	Der Prüfer gibt die Art der Prüfungsleistung zu Beginn des Semesters bekannt.		
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

## Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.070.10	Digitale Bildverarbeitung Vorlesung 2 SWS	32 h
II	GIF.21.070.20	Digitale Bildverarbeitung Übungen 2 SWS	32 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h

Lehrende/r	Professur für Mathematik, Geometrie und angewandte Informatik		
Unterrichtssprache	Hauptunterrichtssprache Deutsch		
Inhalte	<p>Vorlesung: Grundprinzipien der Digitalisierung und Speicherung von Bildern, Grundlagen geometrischer Darstellungsmethoden, Einführung in die Signal- und Bildverarbeitung, morphologische und basisorientierte Grundoperation (Kantenerkennung etc.), Algorithmen zur Datenrekonstruktion, Anwendungen in der industriellen Messtechnik</p> <p>Übungen: In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Modulinhalt formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst.</p>		
Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- digitale Bilder unter Einbeziehung der Rechner-technik zu bearbeiten und</li> <li>- die nötigen theoretischen Grundlagen für die genutzten Algorithmen zu verstehen und</li> <li>- einfache Grafikaufgaben zu programmieren.</li> </ul>		

Lehr-/Lernformen*	Vorlesung: In den Vorlesungen werden die üblichen didaktischen Hilfsmittel einschließlich Internet eingesetzt. Übungen: In den Übungen werden gemeinsam Beispiele und Aufgaben zum Modulinhalt formuliert und individuell oder in Gruppen gelöst. Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung
Literatur*	Wird in der ersten VL bekanntgegeben
Weitere Informationen*	[...]

<b>GMT.21.053</b>	<b>Landesvermessung III</b>		
Modultitel (englisch)	Geodesy 3		
Verantwortlichkeiten	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie		
Credits	5		
Studiengänge	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul im 5. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester		
Voraussetzung	Erfolgreich abgeschlossene Module Landesvermessung I und II oder gleichartiger Module vorausgesetzt		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.		
Prüfungsleistung	SCH120	Klausur im Umfang von 120 Minuten	
	oder		
	M45	Mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten	
	Der*die Prüfer*in gibt die Art der Prüfungsleistung zu Beginn des Semesters bekannt.		
Prüfungsvorleistung	Teilnahme an allen Praktika und erfolgreiche Bearbeitung der Belegarbeiten, Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.		

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GMT.21.053.10	Landesvermessung III Exkursion, 2 SWS	32 h
II	GMT.21.053.20	Landesvermessung III Seminaristischer Unterricht, 1 SWS	16 h
III	GMT.21.053.30	Landesvermessung III Seminar, 1 SWS	16 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
		Gesamt	150 h

---

Lehrende/r	Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung und Satellitengeodäsie		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen beinhalten: - Exkursion, z.B. zum Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern - Geodätischer Raumbezug, - Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssysteme, - Schweremessungen, Schwerenetze, - dreidimensionale Geodäsie, Transformationen.		
Lernziele/-ergebnisse	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage: - einen Überblick über öffentliche Vermessungsaufgaben, insbesondere den Geodätischen Raumbezug und Amtlich-Topographisch-Kartographische Informationssysteme, zu geben, - Grundkenntnisse der Gravimetrie und vertiefte Kenntnisse zu Koordinatentransformationen fachlich einzuordnen.		



Lehr-/Lernformen*	Exkursion, Seminaristischer Unterricht, Vorträge und Poster der Studierenden Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation Selbststudium zur Vor und Nachbereitung
Literatur*	Knickmeyer, E.: Leitfaden wissenschaftliches Arbeiten. Weitere Literatur wird in der ersten VL bekanntgegeben
Weitere Informationen*	[...]

**GMT.21.064****Satellitengeodäsie II**Modultitel (englisch)  
VerantwortlichkeitenSatellite Geodesy 2  
Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung  
und Satellitengeodäsie

Credits

5

Studiengänge

GMT Geodäsie und Messtechnik  
Wahlpflichtmodul im 6. Semester

2021

Turnus und Dauer

startet jedes Sommersemester über ein Semester

Voraussetzung

keine

**Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten**

Benotung und Berechnung

Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der  
Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.

Prüfungsleistung

SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten  
oder  
M45 Mündliche Prüfung im Umfang von 45 MinutenDer\*die Prüfer\*in gibt die Art der Prüfungsleistung zu Beginn des Semesters  
bekannt.

Prüfungsvorleistung

Erfolgreiche Bearbeitung der Belegarbeiten. Überprüfung erfolgt durch die\*den  
Dozierende\*n.**Veranstaltungen und Arbeitsaufwand**

I	GMT.20.064.10	Satellitengeodäsie II Seminar 4 SWS	64 h
II		Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung	86 h
		Gesamt	150 h

Lehrende/r

Professur für Praktische Geodäsie, Geodätisches Rechnen, Landesvermessung  
und Satellitengeodäsie

Unterrichtssprache

Deutsch

Inhalte

Die Lehrveranstaltung beinhaltet:  
- Klassische und moderne Verfahren der Satellitengeodäsie,  
- GNSS,  
- Modellierung von GNSS Beobachtungen,  
- dynamische Systeme,  
- Auswertung kinematischer Daten mit Hilfe der Kalman Filterung

Lernziele/-ergebnisse

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage moderne  
Verfahren der Satellitengeodäsie wie z.B. GNSS, Laserentfernungsmessung,  
VLBI, Gradiometrie zu erläutern und Grundkenntnisse der Kalman Filterung  
wiederzugeben.Ergebnisse von Projekten und Übungen werden in Form eines  
wissenschaftlichen Berichtes ausgearbeitet.

Lehr-/Lernformen\*

Seminar mit Tafelbild, Beamer, GNSS Sensoren und verschiedener  
Auswertesoftware  
Einsatz der E-Learning-Plattform zur Kommunikation,  
Selbststudium zur Vor und Nachbereitung

Literatur\*

Literatur wird in der ersten VL bekanntgegeben

Weitere Informationen\*

[...]

<b>GIF.21.012</b>	<b>Datenbanken</b>		
Modultitel (englisch)	Databases		
Verantwortlichkeiten	Professur praktische und angewandte Informatik		
Credits	5		
Studiengänge	GIF	Geoinformatik Pflichtmodul im 2. Semester	2021
	GMT	Geodäsie und Messtechnik Wahlpflichtmodul im 6. Semester	2021
Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester		
Voraussetzung	keine		

---

#### Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.
Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten
Prüfungsvorleistung	Teilnahme an den Übungen und Anerkennung der Lösung der Übungsaufgaben. Überprüfung durch die*den Dozierende*n.

---

#### Veranstaltungen und Arbeitsaufwand

I	GIF.21.012.10	Theoretische Hintergründe Vorlesung, 2 SWS	32 h
II	GIF.21.012.20	Praktische Übungen an realen Systemen Übung, 2 SWS	32 h
III		Prüfungsvorbereitung	20 h
IV		Eigenständige Vor- und Nachbereitung, Belege	66 h
			Gesamt: 150 h

---

Lehrende/r Professur praktische und angewandte Informatik

Unterrichtssprache Deutsch

Inhalte Die Veranstaltungen beinhalten:

- Aufbau und Funktionsweise,
- Datenbankentwurf und –modellierung,
- Entity-Relationship-Modell,
- Relationales Modell,
- Normalisierung,
- SQL,
- Implementierungstechniken,
- Transaktionskonzept,
- interne Strukturen und Optimierung,
- Einsatz verbreiteter Datenbanksysteme,
- programmtechnischer Zugriff,
- GIS-Funktionalitäten.

Lernziele/-ergebnisse Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:

- den grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise von Datenbanken wiederzugeben,
- die Grundzüge des relationalen Datenbankentwurfs und der –Implementierung zu beherrschen,
- eigenständig Lösungen für praktische Problemstellungen zu erarbeiten,
- mit SQL komplexe Anfragen zu stellen,
- Daten zu manipulieren und programmtechnisch auf Datenbanken zuzugreifen.
- grundlegende Besonderheiten der Speicherung und Verwaltung georeferenzierter Daten wiederzugeben.

Lehr-/Lernformen*	<p>In den Vorlesungen werden die üblichen didaktischen Hilfsmittel einschließlich Internet eingesetzt. In den Übungen werden Inhalte direkt am Rechner anhand praktischer Aufgabenstellungen vermittelt.</p> <p>Das Selbststudium dient der Nachbereitung zur Vertiefung des Stoffes anhand der gegebenen Literatur und begleitender Aufgaben.</p> <p>Die E-Learning – Plattform der Hochschule wird für die Bereitstellung ergänzender Informationen und für die Veröffentlichung und Bewertung von praktischen Programmier- und Belegarbeiten genutzt.</p>
Literatur*	<p>Hochschulinterne Scripte, Ebooks, jeweils aktuelle Literatur bzw. fachlich fundierte Internetquellen zu den bearbeiteten Themen werden über die E-Learning-Plattform bereitgestellt.</p>
Weitere Informationen*	<p>Entwicklungsumgebungen, Datenbanksysteme, Beispieldatensätze sind in den PC-Pools verfügbar; Materialien und Aufgaben werden über die ER-Learning-Plattform bereitgestellt</p>