

Modulnummer	Studiensemester	Lehrende/ Modulverantwortliche	Modulverantwortliche (Nennung jedes Semester)
Geo_M201	2	Prof. Dr.-Ing. Delf Egge	Prof. Dr.-Ing. Delf Egge

Modulname	Lehrbereich (falls vorhanden)	Dauer	Häufigkeit des Angebots	Modul-Typ (PF/WP/W)	Proz. Gewichtung in der Gesamtnote
Höhere Geodäsie	Geomatik / Hydrographie	1 Semester	jedes SoSe	PF	4,16 %

CP (nach ECTS)	Workload	Selbststudium	Kontaktzeit	SWS	Prüfungsart
5CP	141	85	56	4 + 0	K, benotet

#### Vorkenntnisse (inhaltlich)

-

#### Ausbildungsziel des Moduls (Lernergebnisse, Kompetenzen)

Die Studierenden erlernen die wesentlichen Grundlagen der sphärischen Trigonometrie und können sie bei Praxisbeispielen anwenden. Weiterhin erlernen sie Grundelemente der ellipsoidischen und dreidimensionalen Geodäsie, der geodätischen Abbildungen, die heute in der Praxis üblich sind. Sie werden in die Lage versetzt, Datumsprobleme zu lösen. Schließlich werden die Grundlagen der physikalischen Geodäsie vermittelt.

#### Lehrinhalte des Moduls

##### Mathematische Geodäsie:

Elemente der sphärischen Trigonometrie: Kugel, Kleinkreise, Großkreise, sphärisches Zweieck, sphärisches Dreieck, grundlegende Sätze im sphärischen Dreieck, Delambresche und Nepersche Gleichungen, erste und zweite Nepersche Regel, Differentialformeln, Anwendungsbeispiele.

Referenzellipsoid: Ellipsoidparameter, Breiten, Krümmungsradien. Dreidimensionale Geodäsie: 3D ellipsoidische Koordinaten, 3D geozentrische kartesische Koordinaten, Koordinaten im lokalen geodätischen und astronomischen System, Koordinatentransformationen, Beobachtungsgleichungen der dreidimensionalen Geodäsie, Unterschiede zwischen natürlichen und ellipsoidischen Koordinaten.

Geodätische Linie auf dem Rotationsellipsoid: Normalschnittkurve und geodätische Linie, mathematische Beschreibung der geodätischen Linie. Winkel- und Streckenreduktionen von beobachteten zu ellipsoidischen Werten: Azimut- und Winkelreduktionen, Streckenreduktionen.

Erste und zweite geodätische Hauptaufgabe: Berechnung von Länge und Azimut einer geodätischen Linie, Berechnung von ellipsoidischen Koordinaten.

Geodätische Abbildung der Ellipsoidfläche in die Ebene: Allgemeine Beziehungen, wichtigere Abbildungen (Mercator, Gauß-Krüger, UTM, Lambert, polar-stereographisch), Abbildungsgleichungen, Vergrößerungsverhältnis, Meridiankonvergenz, Richtungs- und Entfernungsreduktion, andere Abbildungen. Geodätische Datums: Vergleich verschiedener geodätischer Datums, Transformationsgleichungen und Transformationsparameter.

##### Physikalische Geodäsie:

Schwere und Schwerepotential, Parameter des Normalschwerefeldes, Berechnung der Normalschwere. Höhensysteme (dynamische, orthometrische, normale), Höhendatum. Störgrößen im Schwerefeld: Schwerestörung, Schwereanomalie, Lotabweichung. Geoidbestimmung: gravimetrische Methode, astrogeodätische Methode, kombinierte Methoden. Erdmodelle, hochauflösende Schwerefeldpräsentationen.

#### Lehr- und Lernformen

Vorlesung

#### Voraussetzung für die Vergabe der CP (des ECTS)

Erfolgreicher Abschluss der Klausur (benotet)

#### Sonstige Informationen

Letzte Aktualisierung: 06/2008