

Modulcode <b>(1.)</b>	Modulbezeichnung <b>(2.)</b>	Zuordnung <b>(3.)</b>
BAI4540	Geo-Informationssysteme (GIS)	
	<b>Studiengang</b> <b>(4.)</b>	Bachelor Angewandte Informatik
	<b>Fakultät</b> <b>(5.)</b>	Gebäudetechnik und Informatik

Modulverantwortlich	<b>(6.)</b> Gürtzig
Modularart	<b>(7.)</b> Wahlpflicht
Angebotshäufigkeit	<b>(8.)</b> WS
Regelbelegung / Empf. Semester	<b>(9.)</b> BA5
Credits (ECTS)	<b>(10.)</b> 3 CP
Leistungsnachweis	<b>(11.)</b> SL (N)
Unterrichtssprache	<b>(12.)</b> Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul	<b>(13.)</b> Kenntnisse zu Datenbanken analog BAAI-1150 DB 1, Kompetenzen in der objektorientierten Programmierung (z. B. C++, Java oder Python)
Modul ist Voraussetzung für	<b>(14.)</b> -
Moduldauer	<b>(15.)</b> 1 Semester
Notwendige Anmeldung	<b>(16.)</b> Ja
Verwendbarkeit des Moduls	<b>(17.)</b> -

Lehrveranstaltung <b>(18.)</b>	Dozent/in <b>(19.)</b>	Art <b>(20.)</b>	Teilnehmer (maximal) <b>(21.)</b>	Anzahl Gruppen <b>(22.)</b>	SWS <b>(23.)</b>	Workload	
						Präsenz <b>(24.)</b>	Selbst-studium <b>(25.)</b>
1 Geo-Informations-systeme	Gürtzig	V	25	1	1	15	10
2 Geo-Informations-systeme	Gürtzig	Ü	25	1	1	15	35
<b>Summe</b>						<b>2</b>	<b>30</b>
<b>Workload für das Modul</b>						<b>(26.)</b>	<b>75</b>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>(27.)</p> <p>Die Studierenden können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Probleme der Abbildung der Erdoberfläche auf ebene Koordinatensysteme und Höhensysteme benennen und mit eigenen Worten beschreiben;</li> <li>• die wichtigsten Projektionsarten unterscheiden, die Grenzen der Darstellungstreue einschätzen und eventuellen Umrechnungsbedarf erkennen;</li> <li>• ein Kartenprojekt in einem GIS (z. B. ESRI ArcGIS oder QGIS) aufsetzen, Hintergrunddaten und Geodaten aus verschiedenen Quellen georeferenziert einbinden;</li> <li>• Geodaten in einem GIS (ArcGIS / QGIS) bearbeiten (Beschriftungen erzeugen, Geometrie und Darstellung ändern, topologische Verknüpfungen erstellen/korrigieren);</li> <li>• Rasterbilder in ein GIS georeferenziert einpassen;</li> <li>• geometrieloze Daten mit Raumbezug über vorhandene oder selbstgeschriebene Tools in ein GIS einpflegen und daraus räumliche Analyseergebnisse ableiten und thematische Karten erstellen;</li> <li>• geeignete Tools für komplexere Analyse- oder Verarbeitungsaufgaben identifizieren oder selbst programmieren und in ein GIS-Projekt einbinden-</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<p>(28.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geoinformationssystem – Begriff und Architekturen;</li> <li>• Koordinatensysteme und Projektionen;</li> <li>• Koordinatentransformation;</li> <li>• Einführung in die Bedienung von ESRI ArcGIS;</li> <li>• Arten, Struktur und Erfassung von Geodaten, Standards;</li> <li>• Räumliche Beziehungen (Lage und Topologie) und räumliche Abfragen;</li> <li>• Transportformate und Metadaten;</li> <li>• Programmierschnittstellen von ArcGIS oder QGIS (ArcPy, ArcObjects / PyQGIS);</li> <li>• OGC Webservices, OpenStreetMap, ArcGISOnline;</li> <li>• Dimensionalitätsklassen von GeoDaten (2D, 2,5D, 3D, 4D), Arten der 3D-Modellierung von Körpern;</li> </ul>
<b>Vorleistungen und Modulprüfung</b>	<p>(29.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schriftlicher Beleg als Gruppenarbeit von 1-2 Studierenden</li> <li>• Mündliche Präsentation (Vortrag) zum Beleg</li> </ul> <p>Die Modulnote ergibt sich aus:      75 % schriftliche Belegarbeit      25 % mündliche Präsentation</p> <p>Wiederholungsprüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleg mit Präsentation</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<p>(30.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norbert DE LANGE: Geoinformatik in Theorie und Praxis. – 3. Aufl. – Heidelberg: Springer, 2013;</li> <li>• M. SCHILCHER: Geo-Informatik. Erfahrungen, Tendenzen. Publicis Corporate Publishing, 1991;</li> <li>• H. SAURER, F. J. BEHR: Geographische Informationssysteme: Eine Einführung. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1997;</li> <li>• N. BARTELME: Geoinformatik. Modelle, Strukturen, Funktionen. – 4. Aufl. – Heidelberg: Springer, 2005;</li> </ul>

- R. BILL: Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 1: Hardware, Software und Daten. – Heidelberg: Wichmann, 1999;
- R. BILL: Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 2: Analysen, Anwendungen und neue Entwicklungen. – Heidelberg: Wichmann, 1999
- Peter KORDUAN; Marco ZEHNER: Geoinformation im Internet. Wichmann, 2008
- Martin DEHRENDORF, Michael HEIß: Geo-Informationssysteme in der kommunalen Planungspraxis. Points Verlag, 2004
- Manfred M. FISCHER, Arthur GETIS (Hrsg): Handbook of Applied Spatial Analysis. Software Tools, Methods and Applications. Springer, 2009;
- Michael J. DE SMITH, Michael F. GOODCHILD, Paul A. LONGLEY: Geospatial Analysis. A Comprehensive Guide to Principles, Techniques and Software Tools. Longley & Associates, 2018