


|   |   |  |                |                    |
|---|---|--|----------------|--------------------|
|  <b>TECHNIK<br/>HOCHSCHULE MAINZ</b><br>UNIVERSITY OF<br>APPLIED SCIENCE |   | <b>Stand:</b> 14.01.2022   |                |                    |
| <b>Modulbezeichnung</b>   | <b>Informatik</b>   | <b>Studiengang</b>   | <b>Pflicht</b> | <b>Wahlpflicht</b> |
| Studienabschnitt /<br>Level<br>Kürzel   | -<br>2<br><b>INF</b>  |  |                |                    |
| Fachgebiet  | Mathematik und<br>Informationsverarbeitung  | <b>Bauingenieurwesen</b>   |                |                    |
| Studiensemester   | 3. Semester   | <b>Bachelor</b>  |                |                    |
| Angebotsturnus  | Jährlich, Wintersemester  | Schwerpunkt Baubetrieb   |                |                    |
| Dauer des Moduls  | 1 Semester  | Schwerpunkt Konstruktiv  |                |                    |
| Sprache   | Deutsch   | Schwerpunkt Umwelt + Planung   |                |                    |
| Credits / Gewichtung  | 5 / 5   | <b>Master –Bauen im Bestand-</b>                                       |                |                    |
| Arbeitsaufwand<br>(work load)   | 60 h Präsenzzeit = 3 SWS Vorlesung + 1 SWS Übung<br>90 h Eigenständiges Studium (TIM DUAL 65 h)<br>150 h Gesamtaufwand (TIM DUAL 125 h)   | Schwerpunkt Baubetrieb   |                |                    |
|   |   | Schwerpunkt Konstruktiv  |                |                    |
| Modulverantwortliche(r)   | Prof. Dr. Ulrich Bogenstätter   | <b>Internationales Bauingenieurwesen</b>                               |                |                    |
| weitere Lehrende  | Dipl.-Ing. M. Schulirsch,   | <b>Bachelor</b>  |                |                    |
| Veranstaltungsform /<br>Aufteilung in Lehrgebiete   | Vorlesung, Übung  | <b>Bau-, Immobilienmanagement<br/>Technisches Immobilienmanagement</b> |                |                    |
| Voraussetzungen nach<br>Prüfungsordnung   | -   | <b>Bachelor BIM</b>  | X              |                    |
| Empfohlene<br>Voraussetzungen   | Kenntnisse in Office-Standard-Anwendungsprogrammen zur Textverarbeitung (z.B. Word), Tabellenkalkulationsprogramme (z.B. Excel), Präsentationsprogramme (z.B. Power-Point) sowie Personal Information Manager (z.B. Outlook). | <b>Bachelor TIM Dual</b>   | X              |                    |
| Fortschrittskontrolle   | -   | <b>Master BIM</b>  |                |                    |
| Studienleistung*  | Prüfungsvorleistung   | <b>Master TIM</b>  |                |                    |
|   |   | <b>Wirtschaftsingenieurwesen (Bau)</b>                                 |                |                    |
|   |   | <b>Bachelor</b>  |                |                    |

|                           |  |   |  |  |
|---------------------------|--|---|--|--|
|                           | Eigenständige Leistung   | X |  |  |
| Prüfungsleistung          | Klausur 120 Minuten  |   |  |  |
| Lern-/Qualifikationsziele | <p><u>Spezifische Lern-/Qualifikationsziele</u></p> <p>Die Studierenden können im Teil 1 (durch Prüfung nachgewiesen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziel ist es den Studierenden Grundkenntnisse der PC-Technik, Datenbanken und Programmierung insoweit zu vermitteln, sodass die Studierenden in die Lage versetzt werden, mit Fachausdrücken seine Anforderungen an IT-Struktur formulieren zu können.</li> <li>• Ein Ziel ist, dass die Studierenden mit der Bedienung und der Konfiguration von informationstechnischen Anlagen vertraut werden.</li> <li>• Die Studierenden sollen die Grundlagen zum Aufbau von Server und IT-Netzen Grundstrukturen und Grundkenntnisse zu dem Aufbau und der Nutzung des Internets, IT- Sicherheit und Datenschutz, WLAN-Systeme und Funknetze vermittelt werden,</li> <li>• Die Studierenden lernen die Grundlagen der IT-Sicherheit kennen und unterschiedliche Methoden zur Erhöhung der IT-Sicherheit kennen.</li> <li>• Bei den Internet-Applikationen ist es das Ziel neben der Vermittlung von Fachbegriffen eine eigene Web-Seite zu entwerfen. Es kommt für den Entwurf von Websites Adobe Dreamweaver zum Einsatz</li> </ul> <p>Die Studierenden können im Teil 2 (durch Prüfung nachgewiesen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Bereich der Datenbanken erlernen die Studierenden Grundlagen zum Aufbau, zur Planung und zur Nutzung von Datenbanksystemen. Dabei erstellen die Studierenden eigenständige Datenbankkonzepte.</li> <li>• Die Studierenden lernen die Grundlagen zur Bedienung von Datenbanksystemen mittels der Sprache SQL.</li> <li>• Im Bereich der Programmierung von Applikationen erstellen die Studierenden Programmablaufpläne und Struktogramme zur Planung eigener Programme. Weiterhin werden unterschiedliche Programmiersprachen vorgestellt und die spezifischen Eigenschaften der einzelnen Programmiersprache vorgestellt.</li> <li>• Die Studierenden erhalten einen Einblick in die unterschiedlichen Modelle zur Programmierung.</li> <li>• Unterschiedliche Zahlensysteme werden vorgestellt und der Umgang damit erlernt.</li> </ul> <p>Durch die Vielseitigkeit der Sichtweisen auf die Informatik werden insbesondere die Methodenkompetenz und Selbstkompetenz gefordert und gefördert.</p> |   |  |  |
| Modulinhalt               | <p>In der Vorlesung werden die folgenden Themen behandelt:</p> <p><b><u>Teil 1</u></b></p> <p>Grundlagen der PC-Technik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsweise und Eigenschaften unterschiedlicher Hardwarekomponenten</li> <li>• Bussysteme (Adressbus, Datenbus, etc.)</li> <li>• Prozesseigenschaften und die Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit</li> </ul>   |   |  |  |

- Funktionsweise unterschiedlicher Speichersysteme und Speicherelemente und deren Vor- und Nachteile

#### OSI-Referenzmodell

#### Client / Server-Strukturen

- Grundlagen der Betriebssysteme
- Grundlagen zum Aufbau von IT-Netzen
- Aufbau von IT-Systemen und Serversystemen
- Funknetze und WLAN-Systeme
- Kommunikation zwischen IT-Systemen

#### IT-Sicherheit

- Entstehung und Nutzung des Internets, IT-Sicherheit und Datenschutz
- Infrastruktur (Möglichkeiten der Datenfernübertragung gestern und heute, lokale und globale Netzwerke, Adressierung)
- Internetdienste (WWW, FTP u.a.)
- Sicherheit (Zertifikate, Verschlüsselung)

### **Teil 2**

- Aufbau und Funktionsweise von Datenbanksystemen
- Vorstellung unterschiedlicher Datenbanksysteme (relational, objektorientiert)
- Konzeption von Datenbanksystemen
- Normalisierung von Datenbanken
- Grundlagen der SQL-Programmierung
- Rollen- und Rechtekonzept bei Datenbanken
- Aufbau und Funktionsweise von SQL-Befehlen
- Erstellen von SQL-Befehlen zur Durchführung von Datenmanipulationen oder Datenselektionen

#### Grundlagen der Programmierung

- Grundlagen der Zahlensysteme und die Auswirkungen auf die Programmierung (Genauigkeit, Programmlaufzeit, Ressourcenaufwand (Speicher), Rechenaufwand (Prozessorauswahl), etc.)
- Eigenschaften von digitalen und analogen Daten
- Grundlegende Methoden der Programmierung
- Phasen der Programmierung
- Modelle der Programmierung
- Klassifizierung der Programmiersprachen
- Vorstellung unterschiedlicher Programmiersprachen
- Vorstellung verschiedener Anwendungsprogramme (Buchhaltung, ERP, etc.)
- Planung von Programmen (Programmablaufplan, Strukturgramm, Datenflussdiagramm, Entscheidungstabellen, Pseudocode, etc.)
- Werkzeuge der Programmierung
- Variablentypen in den Programmiersprachen
- Aufbau von Programmen
- Grundstrukturen in der Programmierung (Schleifen, Bedingungen, etc.)
- Modularisierung, Prozeduren und Funktionen
- Programmdokumentation und Programmbeschreibungen

### **Teil 3**

- Einführung in CAD AutoDesk AutoCAD 2017
- Übungen zu Planungen in einem AutoCAD am einem Beispiel Badezimmer
- Layerstrukturen
- Maßstab, Einheiten
- Bibliotheken, Blöcke

|           |  |
|-----------|--|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeichen- und Änderungsbefehle</li> <li>• Navigation, Ausgabe (.plt, .pdf)</li> </ul>  |
| Literatur | <p>Grimm, Hans-Peter; Sommer, Manfred: Einführung in die Informatik, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, überarbeitete Auflage, November 2012</p> <p>Herold, Helmut; Lurz, Bruno; Wohlrab, Jürgen: Grundlagen der Informatik, Addison-Wesley Verlag, 1. Auflage, 2007</p> <p>Herold, Helmut; Lurz, Bruno; Wohlrab, Jürgen: Grundlagen der Informatik (Pearson Studium-IT), Pearson Verlag, 2. Auflage, 2012</p> <p>Hartmut, Ernst: Grundkurs Informatik: Grundlagen und Konzepte für die erfolgreiche IT-Praxis – Eine umfassende praxisorientierte Einführung, Vieweg + Teubner Verlag, 4. Auflage, 2008</p> <p>Vorlesungsskripte, Hinweise zur Fachliteratur, Internetadressen</p> |