

**Modulbeschreibung**

| 1   | 1.1 Modulbezeichnung (dt. / engl.)<br><b>Web-Entwicklung II</b>  | 1.2 Kurzbezeichnung (optional)   | 1.3 Modul-Code (aus HIS-POS)  |   |                 |  |                    |  |   |   |   |           |   |    |            |          |       |   |    |               |                          |                           |   |               |  |    |  |  |  |               |                             |  |
|---|--|--|---|---|-----------------|--|--------------------|--|---|---|---|-----------|---|----|------------|----------|-------|---|----|---------------|--------------------------|---------------------------|---|---------------|--|----|--|--|--|---------------|-----------------------------|--|
| 2   | 2.1 Modulturnus:<br>Angebot in <input type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe,<br>anderer Turnus, nämlich:  | 2.2 Moduldauer:<br><input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester  |   |   |                 |  |                    |  |   |   |   |           |   |    |            |          |       |   |    |               |                          |                           |   |               |  |    |  |  |  |               |                             |  |
| 3   | 3.1 Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge<br><br>Bachelor Wirtschaftsinformatik  | 3.2 Pflicht, Wahlpflicht, Wahl<br><br>Pf   | 3.3 Empfohlenes Fachsemester<br><br>3   |   |                 |  |                    |  |   |   |   |           |   |    |            |          |       |   |    |               |                          |                           |   |               |  |    |  |  |  |               |                             |  |
| 4   | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lehrformen/ Form</th> <th rowspan="2">SWS je Lehrform</th> <th rowspan="2">Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form<br/><small>1 SWS darf als 15 Zeitstunde angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen</small></th> <th colspan="2">Workload insgesamt</th> </tr> <tr> <th>Arbeitsaufwand in Std. (Workload)<br/><small>Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std.</small></th> <th>Leistungspunkte (Credits)<br/><small>i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig!</small></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3"> <b>Kontaktzeit</b><br/>                     (z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium)<br/>                     (weitere Zeilen möglich)                 </td> <td>Vorlesung</td> <td>2</td> <td>30</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>150</b></td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>5</b></td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td><b>Summen</b></td> <td>Summe Kontaktzeit in SWS</td> <td>Summe Kontaktzeit in Std.</td> </tr> <tr> <td rowspan="3"> <b>Selbststudium</b><br/>                     (z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche)                 </td> <td>Selbststudium</td> <td></td> <td>90</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Summen</b></td> <td>Summe Selbststudium in Std.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |  |   | Lehrformen/ Form  | SWS je Lehrform | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form<br><small>1 SWS darf als 15 Zeitstunde angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen</small> | Workload insgesamt |  | Arbeitsaufwand in Std. (Workload)<br><small>Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std.</small> | Leistungspunkte (Credits)<br><small>i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig!</small> | <b>Kontaktzeit</b><br>(z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium)<br>(weitere Zeilen möglich) | Vorlesung | 2 | 30 | <b>150</b> | <b>5</b> | Übung | 2 | 30 | <b>Summen</b> | Summe Kontaktzeit in SWS | Summe Kontaktzeit in Std. | <b>Selbststudium</b><br>(z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche) | Selbststudium |  | 90 |  |  |  | <b>Summen</b> | Summe Selbststudium in Std. |  |
| Lehrformen/ Form  | SWS je Lehrform  | Std. pro Semester je Lehrform/ angegebener Form<br><small>1 SWS darf als 15 Zeitstunde angesetzt werden, d. h. 1 SWS = 1 UStd. x 15 Semesterwochen</small> | Workload insgesamt  |   |                 |  |                    |  |   |   |   |           |   |    |            |          |       |   |    |               |                          |                           |   |               |  |    |  |  |  |               |                             |  |
|   |  |  | Arbeitsaufwand in Std. (Workload)<br><small>Summe Kontaktzeit + Summe Selbststudium in Std.</small> | Leistungspunkte (Credits)<br><small>i. d. R. 30 Std. = 1 LP; nur ganze Zahlen zulässig!</small> |                 |  |                    |  |   |   |   |           |   |    |            |          |       |   |    |               |                          |                           |   |               |  |    |  |  |  |               |                             |  |
| <b>Kontaktzeit</b><br>(z. B. Vorlesung, Übung, Praktikum, seminaristischer Unterricht, Projekt-/ Gruppenarbeit, Fallstudie, Planspiel, kreditiertes Tutorium)<br>(weitere Zeilen möglich) | Vorlesung  | 2  | 30  | <b>150</b>  | <b>5</b>        |  |                    |  |   |   |   |           |   |    |            |          |       |   |    |               |                          |                           |   |               |  |    |  |  |  |               |                             |  |
|   | Übung  | 2  | 30  |   |                 |  |                    |  |   |   |   |           |   |    |            |          |       |   |    |               |                          |                           |   |               |  |    |  |  |  |               |                             |  |
|   | <b>Summen</b>  | Summe Kontaktzeit in SWS   | Summe Kontaktzeit in Std.   |   |                 |  |                    |  |   |   |   |           |   |    |            |          |       |   |    |               |                          |                           |   |               |  |    |  |  |  |               |                             |  |
| <b>Selbststudium</b><br>(z. B. Tutorium, Vor-/ Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Ausarbeitung von Hausarbeiten, Recherche)   | Selbststudium  |  | 90  |   |                 |  |                    |  |   |   |   |           |   |    |            |          |       |   |    |               |                          |                           |   |               |  |    |  |  |  |               |                             |  |
|   |  |  |   |   |                 |  |                    |  |   |   |   |           |   |    |            |          |       |   |    |               |                          |                           |   |               |  |    |  |  |  |               |                             |  |
|   | <b>Summen</b>  | Summe Selbststudium in Std.  |   |   |                 |  |                    |  |   |   |   |           |   |    |            |          |       |   |    |               |                          |                           |   |               |  |    |  |  |  |               |                             |  |
| 5   | <p><b>5.1 Lernziele</b> (Was sollen Studierende nach Abschluss des Moduls können? Bietet das Modul neben fachlichen Lernzielen Gelegenheiten, außerfachliche Kompetenzen zu entwickeln? Wofür sind die beschriebenen Ziele relevant (z. B. Voraussetzung für weitere Studienelemente oder für bestimmte berufliche Tätigkeiten)?)</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das dezentrale Versionsverwaltungssystem Git erläutern, von zentralen Ansätzen abgrenzen und einsetzen,</li> <li>• gängige Frameworks auf Serverseite einsetzen, um einfache, datenbankgestützte Webanwendungen (Thin Web-Clients) zu entwickeln,</li> <li>• grundlegende JavaScript-Technologien zur Entwicklung von Web-Clients einsetzen,</li> <li>• statisch typisiertes JavaScript mit TypeScript einsetzen und die Vorteile des Einsatzes gegenüber JavaScript aufzeigen,</li> <li>• fortgeschrittene JavaScript-basierte Technologien erläutern und anwenden.</li> </ul> <p><b>5.2 Lerninhalte</b></p> <p><b>Versionsverwaltung mit Git</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Versionsverwaltung</li> <li>• Grundlagen von Git</li> <li>• Objekte und Referenzen</li> <li>• Arbeiten mit Branches</li> <li>• Austausch zwischen Repositories</li> <li>• Typische Nutzung in der Softwareentwicklung</li> </ul> <p><b>Serverseitige Entwicklung</b></p>   |  |   |   |                 |  |                    |  |   |   |   |           |   |    |            |          |       |   |    |               |                          |                           |   |               |  |    |  |  |  |               |                             |  |

## Modulbeschreibung

- Serverseitige JavaScript-Entwicklung mit Node.js
- Express als Web Application Framework
- Datenhaltung mit MongoDB

**Clientseitige Entwicklung**

- Browser-Standardobjekte
- Document Object Model (DOM)
- HTML APIs

**Statisch typisiertes JavaScript mit TypeScript**

- Einführung
- Typannotation, -inferenz und grundlegende Typen
- Objekttypen und Interfaces
- Klassen und Namensräume
- Type Assertions und Typkompatibilität
- Generics und fortgeschrittene Typen
- Declaration Merging und weitere Operatoren

**Fortgeschrittene Themen**

- Hashing von Passwörtern mit bcrypt
- Token-basierte Authentifizierung mit JSON Web Token
- Techniken der asynchronen Programmierung
- Fetch API
- Bidirektionale Kommunikation mit WebSockets

→ zu den Details: siehe Vorlesungsverzeichnis, Lehrveranstaltungsplan etc.

5 **5.3 Modulkurzinformation** (Dieser Absatz [max. 250 Zeichen] wird auf der FH-Webseite veröffentlicht, um Studieninteressierte bei der Wahl ihres Studiengangs zu unterstützen. Fokussieren Sie sich auf wesentliche Inhalte und Ziele, gern verbunden mit Aussagen zur Bedeutung des Moduls für das weitere Studium oder berufliche Tätigkeiten. Bitte formulieren Sie ganze Sätze, sprechen Sie die Adressaten direkt an und vermeiden Sie Fachtermini.)

Sie kennen gängige Frameworks auf Serverseite sowie fortgeschrittene JavaScript-basierte Technologien, um datenbankgestützte Webanwendungen mit TypeScript unter Einsatz eines dezentralen Versionsverwaltungssystems entwickeln zu können.

6 **6.1 Teilnahmevoraussetzungen** (*Formal*: Prüfung in Modul XY muss bestanden sein o. ä.; *Inhaltlich*: Modul XY sollte absolviert sein, folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein, ...)

Modul „Web-Entwicklung I“ sollte absolviert sein.

**6.2 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten** (z. B. Bestehen der Prüfung, erfolgreicher Abschluss einer Studienleistung, regelmäßige und aktive Teilnahme)

**6.3 Prüfungsformen und -umfang** (z. B. Klausur, mündliche Prüfung, Hausarbeit, Präsentation, Portfolio, Dauer der Prüfung in Min.)

Klausur

**6.4 Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung**

**6.5 Gewichtung der Note bei Ermittlung der Endnote**

s. Prüfungsordnung/ -en für oben (Zeile 3) genannte Studiengänge\*

\*Die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link [https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche\\_bekanntmachungen/index.php?p=2,7](https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7).

7 **7.1 Veranstaltungssprache/n**

Deutsch  Englisch  Weitere, nämlich:



**Modulbeschreibung**

7.2 Modulverantwortliche/r

**Prof. Dr. Norman Lahme-Hütig**

7.3 Hauptamtlich Lehrende (optional)

7.4 Maximale Teilnehmerzahl (optional)

7.5 Ergänzende Informationen (optional) (z. B. Literaturempfehlungen, weitere beteiligte Personen etc.)