

**Zweite Ordnung zur Änderung der  
Prüfungsordnung für das Fach Informatik zur Rahmenordnung  
für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells  
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster  
vom 24. Juli 2018**

**vom 5. Dezember 2022**

Aufgrund von § 1 Absatz 1 Satz 3 der Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität innerhalb des Zwei-Fach-Modells vom 6. Juni 2011 (AB Uni 2011/11, S. 762 ff.), zuletzt geändert durch die Achte Änderungsordnung vom 5. Mai 2022 (AB Uni 16/2022, S. 1284 ff.), hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

**Artikel I**

Die Prüfungsordnung für das Fach Informatik zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 24. Juli 2018 (AB Uni 37/2018, S. 3035 ff.), zuletzt geändert durch die Erste Änderungsordnung vom 8. Juli 2019 (AB Uni 20/2019, S. 1237 ff.), wird folgendermaßen verändert:

- 1. In den Modulbeschreibungen der vom Fachbereich 10 verantworteten Module werden die bisherigen Angaben in Feld 6 „Modulbeauftragte/r“ jeweils durch den Hinweis „Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter [go.wwu.de/zfbmedinformatik-mv](http://go.wwu.de/zfbmedinformatik-mv) einsehbar.“ ersetzt.**
  
- 2. Die Modulbeschreibungen erhalten folgende neue Fassung:**

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Unterrichtsfach</b> | Informatik                                  |
| <b>Studiengang</b>     | Zwei-Fach-Bachelor                          |
| <b>Modul</b>           | Informatik I: Grundlagen der Programmierung |
| <b>Modulnummer</b>     | INF-ZFB-101                                 |

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>1</b>  | <b>Basisdaten</b> |
| Fachsemester der Studierenden                   | 1                 |
| Leistungspunkte (LP)/<br>Workload (h) insgesamt | 11 LP / 330 h     |
| Dauer des Moduls                                | 1 Semester        |
| Status des Moduls                               | Pflichtmodul      |

|  |               |
|--|---------------|
| <b>2</b>   | <b>Profil</b> |
| Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum  |               |
| <p>In diesem Modul wird in Grundbegriffe und Denkweisen der Informatik eingeführt und somit die Grundlage für die weiterführenden Lehrveranstaltungen gelehrt. Durch die Betrachtung von Modellbildungsprozessen sowie die Einführung in verschiedene Programmierparadigmata wird zudem der erste Teil eines Spiralcurriculums „Modellbildung und Softwareentwicklung“ durchlaufen. Durch den zusätzlich angebotenen Java-Programmierskurs mit hohen Selbststudienanteilen erhalten die Studierenden die Möglichkeit, die Vorlesungsinhalte umfangreich praktisch zu vertiefen sowie ggfs. unterschiedliche schulische Vorkenntnisse anzugleichen.</p>   |               |
| Lehrinhalte des Moduls   |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht über das Fach Informatik.</li> <li>- Einführung in wichtige Grundbegriffe und Denkweisen der Informatik.</li> <li>- Einführung in eine funktionale und eine objektorientierte Programmiersprache.</li> <li>- Repräsentation, Struktur und Interpretation von Rechenvorschriften.</li> <li>- Systeme und ihre Beschreibung.</li> <li>- Abstrakte Datentypen und Datenstrukturen.</li> </ul>  |               |
| Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls   |               |
| <p>Ziel des Moduls ist der Erwerb der Fähigkeiten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit den in der Informatik gebräuchlichen Abstraktions- und Formalisierungsmechanismen umzugehen,</li> <li>- Programme in höheren Programmiersprachen (funktional und objektorientiert) zu entwickeln,</li> <li>- Grundprinzipien und -paradigmen von Programmiersprachen zu verstehen.</li> </ul> <p>Erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen haben ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen der Programmierung erworben.</li> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen können Problemstellungen der Modellierung und Programmierung vor dem Hintergrund möglicher Zusammenhänge mit fachlicher Plausibilität lösen.</li> </ul> |               |

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein hohes Abstraktionsvermögen und die Befähigung zum Erkennen von Analogien und Grundmustern und sind in der Lage, konzeptionell, analytisch und logisch zu denken.</li> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen verstehen weitreichend die Bedeutung der Datenmodellierung. Sie wissen diese Modelle sowohl für fachbezogene Aufgaben der Informatik als auch für Aufgaben aus anderen Bereichen der Wissenschaften oder des alltäglichen Lebens zu erstellen und verfügen über einen Fundus von Problemlösungen.</li> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, technische Mittel und Programmiersprachen bei der Umsetzung von Problemlösungsverfahren zielgerichtet und begründet auszuwählen.</li> </ul> |
|--|

| <b>3</b>                               | <b>Struktureller Aufbau</b> |                           |        |    |                     |               |
|--|-----------------------------|---------------------------|--------|----|---------------------|---------------|
| Komponenten des Moduls                 |                             |                           |        |    |                     |               |
| Nr.                                    | Typ                         | Lehrveranstaltung         | Status | LP | Workload            |               |
|  |                             |                           |        |    | Präsenzzeit/<br>SWS | Selbststudium |
| 1                                      | V                           | Informatik I              | P      | 5  | 60 / 4              | 90            |
| 2                                      | Ü                           | Übungen zu „Informatik I“ | P      | 4  | 30 / 2              | 90            |
| 3                                      | V/Ü                         | Java-Programmierkurs      | P      | 2  | 15 / 1              | 45            |
| Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls |                             | keine                     |        |    |                     |               |

| <b>4</b>  | <b>Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)</b>  |                                      |                                      |                         |  |
|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--|
| Prüfungsleistung(en)  |   |                                      |                                      |                         |  |
| MAP/MP/MT/TP  | Art   | Dauer/<br>Umfang                     | Organisatorische Anbindung an LV Nr. | Gewichtung<br>Modulnote |  |
| MAP   | Klausur<br>Die Prüfungsleistung deckt die Kompetenzen des gesamten Moduls ab und bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2.               | 2 h                                  | 1                                    | 100%                    |  |
| Studienleistung(en)   |   |                                      |                                      |                         |  |
| Art   | Dauer/<br>Umfang  | Organisatorische Anbindung an LV Nr. |                                      |                         |  |
| Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.<br><br>Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2. | In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter | 2                                    |                                      |                         |  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | Form bekannt gegeben.   |   |  |
| Bearbeiten kleinerer Programmieraufgaben zur Einübung des Umgangs mit der Programmiersprache Java | Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben. | 3 |  |
| Gewichtung der Modulnote für die Fachnote   | Das Modul wird bei der Bildung der Gesamtnote mit einem Gewicht von 11/66 herangezogen.           |   |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>5</b>                               | <b>Voraussetzungen</b>   |  |  |
| Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen | keine  |  |  |
| Vergabe von Leistungspunkten           | Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden. |  |  |
| Regelungen zur Anwesenheit             | Es besteht keine Anwesenheitspflicht.  |  |  |

|                            |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|
| <b>6</b>                   | <b>Angebot des Moduls</b>  |  |  |
| Turnus / Taktung           | Jährlich im Wintersemester   |  |  |
| Modulbeauftragte/r         | Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter <a href="http://go.wvu.de/zfbmedinformatik-mv">go.wvu.de/zfbmedinformatik-mv</a> einsehbar.                           |  |  |
| Anbietende Lehreinheit(en) | Institut für Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik<br>Institut für Wirtschaftsinformatik / Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät (nur LVen 1 und 2) |  |  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <b>7</b>                                   | <b>Mobilität / Anerkennung</b>  |  |  |
| Verwendbarkeit in anderen Studiengängen    |   |  |  |
| Modultitel englisch                        | <i>Introduction to Computer Science</i>                                 |  |  |
| Englische Übersetzung der Modulkomponenten | LV Nr. 1: <i>Introduction to Computer Science</i>                       |  |  |
|  | LV Nr. 2: <i>Recitation Sessions „Introduction to Computer Science“</i> |  |  |
|  | LV Nr. 3: <i>Programming in Java</i>                                    |  |  |

|                   |                     |                   |  |
|-------------------|---------------------|-------------------|--|
| <b>8</b>          | <b>LZV-Vorgaben</b> |                   |  |
| Fachdidaktik (LP) | ./.                 | Modul gesamt: ./. |  |
| Inklusion (LP)    | ./.                 | Modul gesamt: ./. |  |

|          |  |  |  |
|----------|--|--|--|
| <b>9</b> | <b>Sonstiges</b>   |  |  |
|          | Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht |  |  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Die Veranstaltungen und Leistungen dieses Moduls sind verwendbar in den Studiengängen Geoinformatik (B.Sc.), Informatik (B.Sc.), Mathematik (B.Sc., Nf. Informatik), Physik (B.Sc., Nf. Informatik), Wirtschaftsinformatik (B.Sc.).</p> |
|--|--|

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Unterrichtsfach</b> | Informatik                             |
| <b>Studiengang</b>     | Zwei-Fach-Bachelor                     |
| <b>Modul</b>           | Theoretische Grundlagen der Informatik |
| <b>Modulnummer</b>     | INF-ZFB-113                            |

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>1</b>  | <b>Basisdaten</b> |
| Fachsemester der Studierenden                   | 2 und 3           |
| Leistungspunkte (LP)/<br>Workload (h) insgesamt | 14 LP / 420 h     |
| Dauer des Moduls                                | 2 Semester        |
| Status des Moduls                               | Pflichtmodul      |

|   |               |
|---|---------------|
| <b>2</b>  | <b>Profil</b> |
| Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum   |               |
| <p>Dieses Modul setzt durch die Betrachtung von Maschinenmodellen, Automaten- und Berechenbarkeitstheorie sowie verschiedener Komplexitätsklassen das Spiralcurriculum „Berechenbarkeit und Komplexität“ fort. Auf Grund der ggfs. durch schulische Vorkenntnisse sowie das gewählte Nebenfach bedingten unterschiedlichen Gewöhnungsgrades an die in der Vorlesung „Berechenbarkeitstheorie“ verwendeten Abstraktionsmechanismen und Formalismen wird dieser Veranstaltung vorgeschaltet eine propädeutisch ausgerichtete Veranstaltung „Diskrete Strukturen“ angeboten.</p>                     |               |
| Lehrinhalte des Moduls  |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Logische Propädeutik.</li> <li>- Grundlegende Konzepte der kombinatorischen Optimierung.</li> <li>- Information und Codierung.</li> <li>- Maschinenmodelle.</li> <li>- Automatentheorie.</li> <li>- Formale Sprachen.</li> <li>- Berechenbarkeit.</li> <li>- Komplexitätsklassen.</li> </ul>   |               |
| Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls  |               |
| <p>Ziel des Moduls ist der Erwerb der Fähigkeiten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegende mathematische Formalismen der Informatik zu verwenden,</li> <li>- formale Begriffe und Methoden handzuhaben, die für die Beurteilung von Möglichkeiten und Grenzen des Computereinsatzes wichtig sind,</li> <li>- Syntax und Semantik von Programmiersprachen exakt zu beschreiben und solche Beschreibungen zu verstehen,</li> <li>- grundlegende Begriffe und Methoden der Graphentheorie zu verwenden, insbesondere in Hinblick auf die Anwendung bei Datenstrukturen.</li> </ul> |               |
| Erworbene Kompetenzen:  |               |

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen haben vertiefte Wissensbestände auf dem aktuellen Stand der Forschung der formalmathematischen Grundlagen der Informatik erworben. Basierend hierauf reflektieren sie die Richtigkeit fachlicher und ggfs. praxisrelevanter Aussagen und leiten wissenschaftlich fundierte Urteile ab.</li> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, Forschungsfragen abzuleiten bzw. zu definieren, erklären und begründen die Operationalisierung von Forschung in der theoretischen Informatik.</li> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen wenden bei der Bearbeitung von Fragestellungen in der theoretischen Informatik zielführende Forschungsmethoden an, legen Forschungsergebnisse dar und erläutern diese.</li> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen können die Lösbarkeit sowie das Maß der theoretisch möglichen Effizienz einer Problemlösung einschätzen und zielgerichtet Lösungsstrategien auswählen. Sie sind in der Lage, ihr Wissen eigenständig zu erweitern und an neue Anforderungen anzupassen.</li> </ul> |
|--|

| <b>3 Struktureller Aufbau</b>          |     |                                      |        |    |                     |               |
|--|-----|--------------------------------------|--------|----|---------------------|---------------|
| Komponenten des Moduls                 |     |                                      |        |    |                     |               |
| Nr.                                    | Typ | Lehrveranstaltung                    | Status | LP | Workload            |               |
|  |     |                                      |        |    | Präsenzzeit/<br>SWS | Selbststudium |
| 1                                      | V   | Diskrete Strukturen                  | P      | 3  | 30 / 2              | 60            |
| 2                                      | Ü   | Übungen zu „Diskrete Strukturen“     | P      | 2  | 15 / 1              | 45            |
| 3                                      | V   | Berechenbarkeitstheorie              | P      | 5  | 60 / 4              | 90            |
| 4                                      | Ü   | Übungen zu „Berechenbarkeitstheorie“ | P      | 4  | 30 / 2              | 90            |
| Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls |     |                                      | keine  |    |                     |               |

| <b>4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)</b>  |  |  |                                      |                      |
|---|--|--|--------------------------------------|----------------------|
| Prüfungsleistung(en)  |  |  |                                      |                      |
| MAP/MP/MTP  | Art  | Dauer/<br>Umfang   | Organisatorische Anbindung an LV Nr. | Gewichtung Modulnote |
| MTP   | Klausur<br>Die Prüfungsleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2. | 90 – 120 Min.  | 1                                    | 0 %                  |
| MTP   | Klausur<br>Die Prüfungsleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 3 und 4. | 2 – 3 Stunden  | 3                                    | 100%                 |
| Studienleistung(en)   |  |  |                                      |                      |
| Art   |  | Dauer/<br>Umfang   | Organisatorische Anbindung an LV Nr. |                      |
| Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben. |  | In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig | 2                                    |                      |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2.  | bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.  |   |  |
| Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.<br><br>Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 3 und 4. | In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben. | 4 |  |
| Gewichtung der Modulnote für die Fachnote   | Das Modul wird bei der Bildung der Gesamtnote mit einem Gewicht von 14/66 herangezogen.   |   |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>5</b>                               | <b>Voraussetzungen</b>   |  |  |
| Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen | keine  |  |  |
| Vergabe von Leistungspunkten           | Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden. |  |  |
| Regelungen zur Anwesenheit             | Es besteht keine Anwesenheitspflicht.  |  |  |

|                            |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|
| <b>6</b>                   | <b>Angebot des Moduls</b>  |  |  |
| Turnus / Taktung           | jährlich, beginnend im Sommersemester  |  |  |
| Modulbeauftragte/r         | Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter <a href="http://go.wvu.de/zfbmedinformatik-mv">go.wvu.de/zfbmedinformatik-mv</a> einsehbar. |  |  |
| Anbietende Lehreinheit(en) | Institut für Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik  |  |  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>7</b>                                | <b>Mobilität / Anerkennung</b>   |  |  |
| Verwendbarkeit in anderen Studiengängen | Das Modul kann äquivalent zum Modul INF-B-103 (Theoretische Grundlagen der Informatik) des B.Sc.-Studiengangs Informatik verwendet werden. |  |  |
| Modultitel englisch                     | <i>Theoretical Computer Science</i>  |  |  |
|   | LV Nr. 1: <i>Discrete Structures</i>   |  |  |

|   |  |
|---|--|
| Englische Übersetzung der<br>Modulkomponenten | LV Nr. 2: <i>Recitation Sessions „Discrete Structures“</i>   |
|   | LV Nr. 3: <i>Theory of Computation</i>                       |
|   | LV Nr. 4: <i>Recitation Sessions „Theory of Computation“</i> |

|                   |                     |                   |
|-------------------|---------------------|-------------------|
| <b>8</b>          | <b>LZV-Vorgaben</b> |                   |
| Fachdidaktik (LP) | ./.                 | Modul gesamt: ./. |
| Inklusion (LP)    | ./.                 | Modul gesamt: ./. |

|          |  |
|----------|--|
| <b>9</b> | <b>Sonstiges</b>   |
|          | Die Zulassung zu den Modulteilprüfungen kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. |

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| <b>Unterrichtsfach</b> | Informatik          |
| <b>Studiengang</b>     | Zwei-Fach-Bachelor  |
| <b>Modul</b>           | Softwareentwicklung |
| <b>Modulnummer</b>     | INF-ZFB-114         |

|   |   |
|---|---|
| <b>1</b>  | <b>Basisdaten</b>                                 |
| Fachsemester der Studierenden                   | 3 – 5 (je nach Ausgestaltung des Moduls)          |
| Leistungspunkte (LP)/<br>Workload (h) insgesamt | 9 LP / 270 h                                      |
| Dauer des Moduls                                | 1 – 2 Semester (je nach Ausgestaltung des Moduls) |
| Status des Moduls                               | Pflichtmodul                                      |

|   |               |
|---|---------------|
| <b>2</b>  | <b>Profil</b> |
| Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum   |               |
| <p>Dieses Modul setzt durch die Betrachtung der „Programmierung im Großen“, d.h. insbesondere durch die Betrachtung formaler Modellierungstechniken, Vorgehensmodellen, Validierung und Verifikation das Spiralcurriculum „Modellbildung und Softwareentwicklung“ fort. Die in Vorlesung und Übungen erworbenen Kompetenzen bereiten direkt auf das sich unmittelbar anschließende Softwarepraktikum vor. Der eingebettete Wahlpflichtbereich erlaubt eine Verbreiterung der technischen und modellbildenden Fertigkeiten oder einen ersten Kontakt mit fachbezogenen Vermittlungsfertigkeiten. Bei der Wahl der Komponenten (3) besteht die Möglichkeit, eine weitere Programmiersprache zu erlernen, um so auch aktuellen (technischen) Entwicklungen der Informatik folgen zu können.</p>  |               |
| Lehrinhalte des Moduls  |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phasen der Softwareentwicklung, insbesondere Planungs-, Analyse- und Entwurfsphase.</li> <li>- Basistechniken, insbesondere aus der UML.</li> <li>- Prozessmodelle.</li> <li>- Entwurfsmuster.</li> <li>- Validation und Verifikation.</li> <li>- Erstellen einfacher Programme in einer weiteren Programmiersprache [bei Wahl von (3)].</li> <li>- Grundlagen der Vermittlung der Informatik im Kontext der Programmierung [bei Wahl von (4)].</li> </ul>   |               |
| Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls  |               |
| <p>Ziel der Komponenten (1) und (2) ist die Erlangung der Fähigkeiten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgaben und mögliche Vorgehensweisen in der Planungs-, Analyse- und Entwurfsphase der Softwareentwicklung zu kennen und zu beherrschen,</li> <li>- Basistechniken der Softwareentwicklung anzuwenden und wichtige Prozessmodelle zu verstehen und hinsichtlich der Einsetzbarkeit in einem konkreten Projekt einschätzen zu können.</li> </ul> <p>Ziel der Komponenten (3) bzw. (4) ist die Vertiefung der in den Grundlagenmodulen zur Programmierung erworbenen Modellierung und Umsetzungskompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zu (3): Die Studierenden erweitern das Spektrum der von ihnen einsetzbaren Programmiersprachen und – je nach Wahl des belegten Kurses – der einsetzbaren Paradigmen.</li> </ul> |               |

- Zu (4): Die Studierenden lernen im Rahmen ihrer Übungsgruppenleitertätigkeit, Wissensstoff aus der Informatik an Kommilitonen zu vermitteln. Sie lernen im Rahmen ihrer Korrekturtätigkeit, inhaltliche Darstellungen kritisch zu durchleuchten und zu bewerten sowie Fehlschlüsse schnell zu erkennen.

Erworbene Kompetenzen:

- Die Absolventinnen und Absolventen haben ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen der Modellierung und Realisierung größerer Softwaresysteme erworben. Dieses Wissen schließt vertiefte Wissensbestände auf dem aktuellen Stand der Forschung im Bereich der Softwareentwicklung ein.
- Die Absolventinnen und Absolventen können Problemstellungen der Modellierung und Programmierung vor dem Hintergrund möglicher Zusammenhänge mit fachlicher Plausibilität lösen.
- Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein hohes Abstraktionsvermögen und die Befähigung zum Erkennen von Analogien und Grundmustern und sind in der Lage, konzeptionell, analytisch und logisch zu denken.
- Die Absolventinnen und Absolventen verstehen weitreichend die Bedeutung der Datenmodellierung. Sie wissen diese Modelle sowohl für fachbezogene Aufgaben der Informatik als auch für Aufgaben aus anderen Bereichen der Wissenschaften oder des alltäglichen Lebens zu erstellen und verfügen über einen Fundus von Problemlösungen.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, technische Mittel und Programmiersprachen bei der Umsetzung von Problemlösungsverfahren zielgerichtet und begründet auszuwählen
- [Bei Wahl von Komponente (4)] Die Absolventinnen und Absolventen können auch komplexe Sachverhalte der Informatik in schriftlicher und mündlicher Form kommunizieren und in einem wissenschaftlichen Diskurs mit anderen Informatikern erörtern. Sie können die wesentlichen Ideen ihres Faches auch gegenüber Laien verständlich darstellen und sind hierbei in der Lage, flüssig zwischen Abstraktionsebenen zu wechseln.
- [Bei Wahl von Komponente (4)] Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Vermittlung der Informatik zielgruppenorientiert und der Fachsystematik folgend zu planen und haben bereits erste Erfahrungen mit den Umsetzungen ihrer Planungen erlangt.

| 3                                      |     | Struktureller Aufbau                       |  |    |                 |               |
|--|-----|--|--|----|-----------------|---------------|
| Komponenten des Moduls                 |     |  |  |    |                 |               |
| Nr.                                    | Typ | Lehrveranstaltung                          | Status   | LP | Workload        |               |
|  |     |  |  |    | Präsenzzeit/SWS | Selbststudium |
| 1                                      | V   | Software Engineering                       | P  | 4  | 45 / 3          | 75            |
| 2                                      | Ü   | Übungen zu „Software Engineering“          | P  | 2  | 15 / 1          | 45            |
| 3                                      | V/Ü | Programmierkurs                            | WP   | 3  | 30 / 2          | 60            |
| 4                                      | S/P | Tutorentätigkeit mit begleitender Schulung | WP   | 3  | 15 / 1          | 75            |
| Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls |     |  | Es muss entweder ein Kurs zu einer nicht in den Grundvorlesungen behandelten Programmiersprache (z.B. C/C++, Python, Matlab, R) [Komponente 3] oder eine Tutorentätigkeit mit begleitender Schulung [Komponente 4] eingebracht werden. |    |                 |               |

| 4                    |     | Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil) |                                      |            |           |
|----------------------|-----|---|--------------------------------------|------------|-----------|
| Prüfungsleistung(en) |     |   |                                      |            |           |
| MAP/MP/MT/PT         | Art | Dauer/ Umfang   | Organisatorische Anbindung an LV Nr. | Gewichtung | Modulnote |
|                      |     |   |                                      |            |           |

|   |   |   |                                      |      |
|---|---|---|--------------------------------------|------|
| MAP   | Klausur<br>Die Prüfungsleistung deckt die Kompetenzen des gesamten Moduls ab und bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2. | 2 h   | 1                                    | 100% |
| <b>Studienleistung(en)</b>  |   |   |                                      |      |
| Art   |   | Dauer/ Umfang   | Organisatorische Anbindung an LV Nr. |      |
| Lösen von Übungsaufgaben, Präsentation und Diskussion der Ergebnisse.<br><br>Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2.   |   | Aufgabenzettel im Turnus der Übungen  | 2                                    |      |
| Bearbeiten von Präsenz- und Übungsaufgaben  |   | Die genaue Art der Bearbeitung wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt und in geeigneter Weise bekannt gegeben. | 3                                    |      |
| Korrektur von Übungsaufgaben in einem vom Dozenten vorgegebenen Umfang. Bilanz- und Perspektivengespräch oder Portfolio nach Maßgabe des Prüfers/der Prüferin. Die genaue Form dieser Studienleistungen wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben. |   |   | 4                                    |      |
| Gewichtung der Modulnote für die Fachnote   | Das Modul wird bei der Bildung der Gesamtnote mit einem Gewicht von 9/66 herangezogen.  |   |                                      |      |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>5</b>                               | <b>Voraussetzungen</b>  |  |
| Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen | Bei der Wahl von Komponente (4) müssen sich Studierende erfolgreich um eine Position als studentische Hilfskraft für eine Übungsgruppe zu einer der Vorlesungen „Informatik I: Grundlagen der Programmierung“ oder „Informatik II: Algorithmen und Datenstrukturen“ beworben haben. Es besteht kein Rechtsanspruch auf eine Einstellung als studentische Hilfskraft für eine dieser Veranstaltungen und damit auf die Teilnahme an dieser Komponente. |  |
| Vergabe von Leistungspunkten           | Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.  |  |
| Regelungen zur Anwesenheit             | Bei der Wahl von Komponente (4) besteht Anwesenheitspflicht sowohl bei der Übungsgruppenleiterbesprechung und -schulung als auch bei der zu betreuenden Übung, da ansonsten ein ordnungsgemäßer Übungsbetrieb nicht gewährleistet ist. Die Studierenden dürfen maximal zweimal fehlen, andernfalls besteht kein Prüfungsanspruch.   |  |

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| <b>6</b> | <b>Angebot des Moduls</b> |
|----------|---------------------------|

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Turnus / Taktung           | Die Komponenten 1 und 2 werden in jedem Wintersemester angeboten, die Komponente 3 wird mindestens in jedem Sommersemester angeboten, die Komponente 4 wird in jedem Semester angeboten. |
| Modulbeauftragte/r         | Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter <a href="http://go.wwu.de/zfbmedinformatik-mv">go.wwu.de/zfbmedinformatik-mv</a> einsehbar.   |
| Anbietende Lehreinheit(en) | Institut für Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik<br>Institut für Wirtschaftsinformatik / Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät (nur LVen 1 und 2)                         |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>7</b>                                   | <b>Mobilität / Anerkennung</b>                                     |  |
| Verwendbarkeit in anderen Studiengängen    | Keine  |  |
| Modultitel englisch                        | <i>Software Engineering</i>  |  |
| Englische Übersetzung der Modulkomponenten | LV Nr. 1: <i>Software Engineering</i>                              |  |
|  | LV Nr. 2: <i>Recitation Sessions „Software Engineering“</i>        |  |
|  | LV Nr. 3: <i>Programming Course</i>                                |  |
|  | LV Nr. 4: <i>Undergraduate Teaching Assistantship and Training</i> |  |

|                   |                     |                   |
|-------------------|---------------------|-------------------|
| <b>8</b>          | <b>LZV-Vorgaben</b> |                   |
| Fachdidaktik (LP) | ./.                 | Modul gesamt: ./. |
| Inklusion (LP)    | ./.                 | Modul gesamt: ./. |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| <b>9</b> | <b>Sonstiges</b>   |  |
|          | Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. |  |

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Unterrichtsfach</b> | Informatik                                  |
| <b>Studiengang</b>     | Zwei-Fach-Bachelor                          |
| <b>Modul</b>           | Rechnerstrukturen, Netzwerke und Sicherheit |
| <b>Modulnummer</b>     | INF-ZFB-116                                 |

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>1</b>  | <b>Basisdaten</b> |
| Fachsemester der Studierenden                   | 3 und 4           |
| Leistungspunkte (LP)/<br>Workload (h) insgesamt | 6 LP / 180 h      |
| Dauer des Moduls                                | 2 Semester        |
| Status des Moduls                               | Pflichtmodul      |

|  |               |
|--|---------------|
| <b>2</b>   | <b>Profil</b> |
| Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum  |               |
| Das Modul soll eine Einführung in die Grundlagen von Hardware und Netzwerkkomponenten geben. Es soll vermittelt werden, wie die im ersten Studienjahr auf Algorithmen- und Programmiersprachen-Ebene behandelten Abläufe in einem Rechner realisiert werden. Im Rahmen der Ringvorlesung werden zudem aktuelle technische Entwicklungen, insbesondere im Bereich der Netzwerke, sowie hieraus resultierende Aspekte des Themenbereichs „Informatik, Mensch und Gesellschaft“ behandelt.  |               |
| Lehrinhalte des Moduls   |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Netzwerkstrukturen und –protokolle.</li> <li>- Grundzüge der Sicherheit und Zuverlässigkeit von Informatiksystemen, Datenschutz.</li> <li>- Schichtenmodell der Rechnerarchitektur.</li> <li>- Darstellung und Verarbeitung von Information, Computerarithmetik.</li> <li>- Komponenten eines Rechnersystems: Prozessoren, Speicherhierarchie, Bussystem, I/O-Geräte, Interruptsystem.</li> <li>- Assemblerebene.</li> <li>- Prozessoraufbau.</li> <li>- Ebene der digitalen Logik.</li> </ul>  |               |
| Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls   |               |
| Ziel des Moduls ist der Erwerb der Fähigkeiten,  |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Netzwerke und ihre Protokolle kompetent zu beurteilen, insbesondere in Hinblick auf Aspekte der Sicherheit und Zuverlässigkeit,</li> <li>- Aktuelle technische Entwicklungen, insbesondere im Bereich der Netzwerke, in Bezug auf ihren Einfluss auch Mensch und Gesellschaft einordnen zu können (Informatik, Mensch und Gesellschaft),</li> <li>- Rechnerhardware kompetent zu beurteilen,</li> <li>- einfache Assemblerprogramme zu schreiben,</li> <li>- Entwurfsprozesse von Hardware prinzipiell zu verstehen und beispielhaft darstellen zu können.</li> </ul> |               |
| Erworbene Kompetenzen:   |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein kritisches Verständnis technischer Grundlagen der Informatik sowie der Sicherheit von Daten und Systemen. Sie nutzen dieses Wissen, um</li> </ul>  |               |

|  |
|--|
| <p>Problemstellungen vor dem Hintergrund möglicher Zusammenhänge mit fachlicher Plausibilität zu lösen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen sammeln, bewerten und interpretieren relevante Informationen aus dem Bereich der Sicherheit von Daten und Systemen. Sie können diese sowie die aus diesen resultierenden Problemlösungen im Diskurs mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden mit theoretisch und methodisch fundierter Argumentation begründen.</li> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen des beruflichen Handelns und begründen ihre Entscheidungen sowie die Auswirkungen auf ihre zukünftige Lehrtätigkeit verantwortungsethisch und mit Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen.</li> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen entwickeln ein berufliches Selbstbild – insbesondere unter Berücksichtigung ihrer Verantwortung als zukünftig Lehrende -, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns auch außerhalb der Wissenschaft orientiert.</li> </ul> |
|--|

| <b>3 Struktureller Aufbau</b>          |     |  |        |    |                     |               |
|--|-----|--|--------|----|---------------------|---------------|
| Komponenten des Moduls                 |     |  |        |    |                     |               |
| Nr.                                    | Typ | Lehrveranstaltung                        | Status | LP | Workload            |               |
|  |     |  |        |    | Präsenzzeit/<br>SWS | Selbststudium |
| 1                                      | V   | Ringvorlesung „Netzwerke und Sicherheit“ | P      | 1  | 20 / 2              | 10            |
| 2                                      | V   | Rechnerstrukturen                        | P      | 3  | 30 / 2              | 60            |
| 3                                      | Ü   | Übungen zu „Rechnerstrukturen“           | P      | 2  | 30 / 2              | 30            |
| Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls |     | keine                                    |        |    |                     |               |

| <b>4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)</b>   |   |                                      |                                      |                      |
|--|---|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Prüfungsleistung(en)   |   |                                      |                                      |                      |
| MAP/MP/MT/TP   | Art   | Dauer/<br>Umfang                     | Organisatorische Anbindung an LV Nr. | Gewichtung Modulnote |
| MAP  | Klausur<br>Die Prüfungsleistung deckt die Kompetenzen des gesamten Moduls ab und bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 2 und 3. | 90 – 120 Min.                        | 2                                    | 100%                 |
| Studienleistung(en)  |   |                                      |                                      |                      |
| Art  | Dauer/<br>Umfang  | Organisatorische Anbindung an LV Nr. |                                      |                      |
| Bearbeiten von e-Learning-Aufgaben zu ausgewählten Themen der Ringvorlesung „Netzwerke und Sicherheit“ oder Erstellen eines Portfolios | Art und Umfang nach Ankündigung, i.d.R. mindestens eine abschließende e-Learning-Aufgabe oder ein Portfolio                                       | 1                                    |                                      |                      |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Lösen von Übungsaufgaben, Präsentation und Diskussion der Ergebnisse.<br><br>Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 2 und 3. | Wöchentliche Aufgabenzettel  | 3 |  |
| Gewichtung der Modulnote für die Fachnote   | Das Modul wird bei der Bildung der Gesamtnote mit einem Gewicht von 6/66 herangezogen. |   |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>5</b>                               | <b>Voraussetzungen</b>   |  |  |
| Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen | keine  |  |  |
| Vergabe von Leistungspunkten           | Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden. |  |  |
| Regelungen zur Anwesenheit             | Es besteht keine Anwesenheitspflicht.  |  |  |

|                            |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|
| <b>6</b>                   | <b>Angebot des Moduls</b>  |  |  |
| Turnus / Taktung           | jährlich, beginnend im Wintersemester  |  |  |
| Modulbeauftragte/r         | Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter <a href="http://go.wwu.de/zfbmedinformatik-mv">go.wwu.de/zfbmedinformatik-mv</a> einsehbar. |  |  |
| Anbietende Lehreinheit(en) | Institut für Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik  |  |  |

|  |  |                   |  |
|--|--|-------------------|--|
| <b>7</b>                                   | <b>Mobilität / Anerkennung</b>                               |                   |  |
| Verwendbarkeit in anderen Studiengängen    | ./.  |                   |  |
| Modultitel englisch                        | <i>Computer Architecture and Networks</i>                    |                   |  |
| Englische Übersetzung der Modulkomponenten | LV Nr. 1: <i>Networks and Security</i>                       |                   |  |
|  | LV Nr. 2: <i>Computer Architecture</i>                       |                   |  |
|  | LV Nr. 3: <i>Recitation Sessions „Computer Architecture“</i> |                   |  |
| <b>8</b>                                   | <b>LZV-Vorgaben</b>  |                   |  |
| Fachdidaktik (LP)                          | ./.  | Modul gesamt: ./. |  |
| Inklusion (LP)                             | ./.  | Modul gesamt: ./. |  |

|          |  |  |  |
|----------|--|--|--|
| <b>9</b> | <b>Sonstiges</b>   |  |  |
|          | Einzelne Bestandteile der Ringvorlesung können durch entsprechende E-Learning-Module ersetzt werden.<br>Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. |  |  |

|                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| <b>Unterrichtsfach</b> | Informatik                      |
| <b>Studiengang</b>     | Zwei-Fach-Bachelor              |
| <b>Modul</b>           | Wahlpflichtvorlesung Informatik |
| <b>Modulnummer</b>     | INF-ZFB-118                     |

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>1</b>  | <b>Basisdaten</b> |
| Fachsemester der Studierenden                   | 6                 |
| Leistungspunkte (LP)/<br>Workload (h) insgesamt | 6 LP / 180 h      |
| Dauer des Moduls                                | 1 Semester        |
| Status des Moduls                               | Pflichtmodul      |

|  |               |
|--|---------------|
| <b>2</b>   | <b>Profil</b> |
| Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum  |               |
| Die Studierenden sollen in einer eigenverantwortlich gewählten Vorlesung sowie den zugehörigen Übungen ihre fachwissenschaftlichen Kenntnisse in einem Teilbereich der Informatik vertiefen und so u.a. die Grundlagen für eine mögliche fachwissenschaftlich ausgerichtete Bachelorarbeit legen.  |               |
| Lehrinhalte des Moduls   |               |
| Den Studierenden stehen (in Abhängigkeit des Lehrangebots) folgende Teilbereiche zur Wahl:<br><i>a) Formale Methoden und Algorithmik (s. Wahlpflichtmodule im Bereich Formale Methoden im B.Sc. Informatik)</i><br><i>b) Praktische Informatik (s. Wahlpflichtmodule im Bereich Praktische Informatik im B.Sc. Informatik)</i><br>Die freie Auswahl der Themengebiete ermöglicht es Studierenden, nicht nur ihre Kenntnisse zu vertiefen, sondern auch eigene Interessen zu verfolgen und so ein fachwissenschaftliches Profil auszubilden.  |               |
| Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls   |               |
| Die fachbezogenen Lernergebnisse sind in den Modulbeschreibungen der gewählten Lehrveranstaltungen (siehe „Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls“) zu finden.   |               |
| Auf Grund des Wahlpflichtcharakters des Moduls werden die folgenden allgemeinen Kompetenzen erworben:  |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen haben vertiefte Wissensbestände auf dem aktuellen Stand der Forschung in dem gewählten Gebiet erworben. Basierend hierauf reflektieren sie die Richtigkeit fachlicher und ggfs. praxisrelevanter Aussagen.</li> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, Forschungsfragen abzuleiten bzw. zu definieren, erklären und begründen die Operationalisierung von Forschung in dem gewählten Gebiet.</li> <li>- Die Absolventinnen und Absolventen wenden bei der Bearbeitung von Fragestellungen in dem gewählten Gebiet zielführende Forschungsmethoden an, legen Forschungsergebnisse dar und erläutern diese.</li> <li>- [Bei Wahl einer Veranstaltung aus dem Bereich „Formale Methoden“, Modulnummern INF-B-12x] Die Absolventinnen und Absolventen können die Lösbarkeit sowie das Maß der theoretisch möglichen Effizienz einer Problemlösung einschätzen und zielgerichtet Lösungsstrategien auswählen. Sie sind in der Lage, ihr Wissen eigenständig zu erweitern und an neue Anforderungen anzupassen.</li> </ul> |               |

- Die Absolventinnen und Absolventen haben – durch die Auswahl und das Studium eines Themengebiets – ihr fachliches Profil geschärft, welches für das Selbstverständnis als Fachlehrerin bzw. Fachlehrer der Informatik notwendig ist

| 3 Struktureller Aufbau                 |     |  |        |    |                     |               |
|--|-----|--|--------|----|---------------------|---------------|
| Komponenten des Moduls                 |     |  |        |    |                     |               |
| Nr.                                    | Typ | Lehrveranstaltung  | Status | LP | Workload            |               |
|  |     |  |        |    | Präsenzzeit/<br>SWS | Selbststudium |
| 1                                      | V   | Vorlesung  | WP     | 4  | 45 / 3              | 75            |
| 2                                      | Ü   | Übungen zur gewählten Vorlesung  | WP     | 2  | 15 / 1              | 45            |
| 3                                      | V   | Vorlesung  | WP     | 3  | 30 / 2              | 60            |
| 4                                      | Ü   | Übungen zur gewählten Vorlesung  | WP     | 3  | 30 / 2              | 60            |
| 5                                      | V   | Vorlesung Betriebssysteme  | WP     | 3  | 45 / 3              | 45            |
| 6                                      | Ü   | Übungen zur Vorlesung Betriebssysteme  | WP     | 3  | 30 / 2              | 30            |
| Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls |     | <p>Aus dem Katalog des Studiengangs „Informatik (B.Sc.)“ kann eine Veranstaltung aus einem beliebigen Wahlpflichtmodul (Modulnummern INF-B-12x bzw. INF-B-13x) sowie die Vorlesung „Betriebssysteme“ mit den zugehörigen Übungen (Bestandteil des Moduls INF-B-106) gewählt werden, die zusammen ebenfalls mit 6 LP angerechnet werden.</p> <p>Die Wahl ist für etwaige Wiederholungsversuche nicht bindend.</p> |        |    |                     |               |

| 4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil) |   |                                       |                                      |                      |
|---|---|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Prüfungsleistung(en)  |   |                                       |                                      |                      |
| MAP/MP/MT/TP  | Art   | Dauer/ Umfang                         | Organisatorische Anbindung an LV Nr. | Gewichtung Modulnote |
| MAP   | <p>Klausur oder mündliche Prüfung nach Vorgaben der Prüferin/des Prüfers. Die Prüfungsart wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.</p> <p>Bei Wiederholungsprüfungen können andere Veranstaltungen gewählt werden.</p> <p>Insgesamt stehen in dem Modul drei Prüfungsversuche zur Verfügung. § 2, Absatz (1), bleibt unberührt.</p> <p>Die Prüfungsleistung bezieht sich inhaltlich auf die LV Nr. 1 und 2 bzw. die LV Nr. 3 und 4 bzw. die LV Nr. 5 und 6.</p> | Siehe die jeweilige Modulbeschreibung | 1 bzw. 3 bzw. 5                      | 100%                 |
| Studienleistung(en)   |   |                                       |                                      |                      |
| Art   |   | Dauer/ Umfang                         | Organisatorische Anbindung an LV Nr. |                      |
| Lösen von Übungsaufgaben, Präsentation und Diskussion der Ergebnisse      |   | Wöchentliche Aufgabenzettel           | 2 bzw. 4 bzw. 6                      |                      |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Die Wahl der Veranstaltungen ist bei Wiederholungsversuchen nicht bindend. Insbesondere kann bei der Studienleistung zwischen der Anbindung an die Modulbestandteile 2, 4 und 6 gewechselt werden. |  |  |  |
| Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die LV Nr. 1 und 2 bzw. die LV Nr. 3 und 4 bzw. die LV Nr. 5 und 6.  |  |  |  |
| Gewichtung der Modulnote für die Fachnote  | Das Modul wird bei der Bildung der Gesamtnote mit einem Gewicht von 6/66 herangezogen. |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>5</b>                               | <b>Voraussetzungen</b>   |  |  |
| Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen | keine  |  |  |
| Vergabe von Leistungspunkten           | Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden. |  |  |
| Regelungen zur Anwesenheit             | Es besteht keine Anwesenheitspflicht.  |  |  |

|                            |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|
| <b>6</b>                   | <b>Angebot des Moduls</b>  |  |  |
| Turnus / Taktung           | jährlich im Sommersemester   |  |  |
| Modulbeauftragte/r         | Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter <a href="http://go.wvu.de/zfbmedinformatik-mv">go.wvu.de/zfbmedinformatik-mv</a> einsehbar. |  |  |
| Anbietende Lehreinheit(en) | Institut für Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>7</b>                                   | <b>Mobilität / Anerkennung</b>   |  |  |
| Verwendbarkeit in anderen Studiengängen    | ./.  |  |  |
| Modultitel englisch                        | <i>Advanced Topics in Computer Science</i>                                 |  |  |
| Englische Übersetzung der Modulkomponenten | LV Nr. 1: <i>Advanced Topics in Computer Science</i>                       |  |  |
|  | LV Nr. 2: <i>Recitation Sessions „Advanced Topics in Computer Science“</i> |  |  |
|  | LV Nr. 3: <i>Advanced Topics in Computer Science</i>                       |  |  |
|  | LV Nr. 4: <i>Recitation Sessions „Advanced Topics in Computer Science“</i> |  |  |
|  | LV Nr. 5: <i>Operating Systems</i>   |  |  |
|  | LV Nr. 6: <i>Recitation Sessions „Operating Systems“</i>                   |  |  |

|                   |                     |                   |  |
|-------------------|---------------------|-------------------|--|
| <b>8</b>          | <b>LZV-Vorgaben</b> |                   |  |
| Fachdidaktik (LP) | ./.                 | Modul gesamt: ./. |  |
| Inklusion (LP)    | ./.                 | Modul gesamt: ./. |  |

|          |  |  |  |
|----------|--|--|--|
| <b>9</b> | <b>Sonstiges</b>   |  |  |
|          | Für alle Veranstaltungen gelten die in den jeweiligen Modulbeschreibungen benannten Regelungen. Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. |  |  |

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| <b>Unterrichtsfach</b> | Informatik              |
| <b>Studiengang</b>     | Zwei-Fach-Bachelor      |
| <b>Modul</b>           | Fachdidaktik Informatik |
| <b>Modulnummer</b>     | INF-ZFB-119             |

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>1</b>  | <b>Basisdaten</b> |
| Fachsemester der Studierenden                   | 6                 |
| Leistungspunkte (LP)/<br>Workload (h) insgesamt | 4 LP / 120 h      |
| Dauer des Moduls                                | 1 Semester        |
| Status des Moduls                               | Pflichtmodul      |

|   |               |
|---|---------------|
| <b>2</b>  | <b>Profil</b> |
| Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum   |               |
| Die Studierenden bekommen einen Überblick zur Fachdidaktik Informatik und zu Fragestellungen eines Informatikunterrichts. Die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Sichtweisen auf Unterricht, die Kenntnis grundlegender Gestaltungselemente für Unterricht sowie verschiedene Herangehensweisen zur Aufdeckung der Wurzeln und Entwicklungsstränge in der Fachwissenschaft Informatik befähigen die Studierenden die Bedeutung von informatischen Themen, Inhalten und Gegenständen in schulischen Kontexten zu beurteilen und ansatzweise für Unterricht aufzubereiten.  |               |
| Lehrinhalte des Moduls  |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informatikunterricht und -lehre im Bildungssystem.</li> <li>- Geschichte und Entwicklung der Informatik aus verschiedenen Perspektiven (Informatik, Mensch und Gesellschaft).</li> <li>- Elemente der Gestaltung von Informatikunterricht (u. a. Stoffauswahl, Lerntheorien, Methoden, Medien, Lernstandsbestimmung und Förderkonzepte) mit Berücksichtigung von Altern und individuellen Aspekten.</li> <li>- Ausgewählte Herausforderungen des Lehrens und Lernens von Informatik (u. a. Gender, Programmieren, Umgang mit Heterogenität im Anfangsunterricht).</li> <li>- Planung, Durchführung und Analyse von Elementen eines inklusiven Informatikunterrichts (im Micro-Teaching)</li> </ul> |               |
| Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls  |               |
| <p>Grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zur Einordnung der Informatik in den Wissenschaftskanon anhand ihrer Geschichte und Entwicklung,</li> <li>- zur Beurteilung der Bedeutung von Informatik und von Informatiksystemen für Bildung und Gesellschaft,</li> <li>- zur Gestaltung von Lehrveranstaltungen, insbesondere zu Inhalten der Informatik; unter Einbeziehung von Erkenntnissen aus der Pädagogik, der Psychologie und anderen Nachbardisziplinen,</li> <li>- zur Berücksichtigung inklusionsspezifischer Fragestellungen (u. a. Differenzierung über Aufgaben, Gender-Gap im kulturellen Kontext, Digitale Spaltung).</li> </ul>  |               |

## Allgemeine Einordnung der erworbenen Kompetenzen:

- Die Studierenden können Methoden aus den zentralen Teilgebieten der Informatik flexibel anwenden und sind in der Lage, die gewonnenen Erkenntnisse in andere Teilgebiete oder Anwendungen zu transferieren.
- Die Studierenden verfügen über ein hohes Abstraktionsvermögen und die Befähigung zum Erkennen von Analogien und Grundmustern und sind in der Lage, konzeptionell, analytisch und logisch zu denken.
- Die Studierenden können die Wissenschaft Informatik und das Schulfach Informatik bezüglich Inhalte und Arbeitsweisen zueinander in Beziehung setzen sowie den potentiellen Beitrag des Schulfachs Informatik im Sinne einer Allgemeinbildung einordnen.
- Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, allgemeindidaktische Erkenntnisse und Konzepte mit spezifischen Aspekten der Fachdidaktik Informatik in Beziehung zu setzen.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Vermittlung der Informatik zielgruppenorientiert und der Fachsystematik folgend zu planen und haben bereits erste Erfahrungen mit den Umsetzungen ihrer Planungen erlangt.

| 3 Struktureller Aufbau                 |     |  |        |     |                     |               |
|--|-----|--|--------|-----|---------------------|---------------|
| Komponenten des Moduls                 |     |  |        |     |                     |               |
| Nr.                                    | Typ | Lehrveranstaltung                        | Status | LP  | Workload            |               |
|  |     |  |        |     | Präsenzzeit/<br>SWS | Selbststudium |
| 1                                      | V   | Einführung in die Fachdidaktik           | P      | 1,5 | 30 / 2              | 15            |
| 2                                      | Ü   | Übungen „Einführung in die Fachdidaktik“ | P      | 2,5 | 15 / 1              | 60            |
| Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls |     | keine                                    |        |     |                     |               |

| 4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)   |  |  |                                      |                      |  |  |
|---|--|--|--------------------------------------|----------------------|--|--|
| Prüfungsleistung(en)  |  |  |                                      |                      |  |  |
| MAP/MP/MT/TP  | Art  | Dauer/ Umfang  | Organisatorische Anbindung an LV Nr. | Gewichtung Modulnote |  |  |
| MAP   | Mündliche Prüfung<br>Die Prüfungsleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2. | 30 min.  | 1                                    | 100%                 |  |  |
| Studienleistung(en)   |  |  |                                      |                      |  |  |
| Art   |  | Dauer/ Umfang  | Anbindung an LV Nr.                  |                      |  |  |
| Zur Veranstaltung sind wöchentlich Übungsaufgaben zu bearbeiten. Mindestens 70% der gestellten Aufgaben müssen erfolgreich bearbeitet werden.<br><br>Die Studienleistung bezieht sich inhaltlich auf die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2. |  | Wöchentliche Aufgabenzettel  | 2                                    |                      |  |  |
| Gewichtung der Modulnote für die Fachnote   |  | Das Modul wird bei der Bildung der Gesamtnote mit einem Gewicht von 4/66 herangezogen. |                                      |                      |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>5</b>                               | <b>Voraussetzungen</b>   |  |
| Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen | keine  |  |
| Vergabe von Leistungspunkten           | Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden. |  |
| Regelungen zur Anwesenheit             | Es besteht keine Anwesenheitspflicht.  |  |

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| <b>6</b>                   | <b>Angebot des Moduls</b>  |  |
| Turnus / Taktung           | jährlich im Sommersemester   |  |
| Modulbeauftragte/r         | Die aktuellen Modulbeauftragten sind unter <a href="http://go.wvu.de/zfbmedinformatik-mv">go.wvu.de/zfbmedinformatik-mv</a> einsehbar. |  |
| Anbietende Lehreinheit(en) | Institut für Didaktik der Mathematik und der Informatik  |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>7</b>                                   | <b>Mobilität / Anerkennung</b>  |  |
| Verwendbarkeit in anderen Studiengängen    | ./.   |  |
| Modultitel englisch                        | <i>Introduction to Computer Science Education</i>                                 |  |
| Englische Übersetzung der Modulkomponenten | LV Nr. 1: <i>Introduction to Computer Science Education</i>                       |  |
|  | LV Nr. 2: <i>Recitation Sessions "Introduction to Computer Science Education"</i> |  |

|                   |                     |                 |
|-------------------|---------------------|-----------------|
| <b>8</b>          | <b>LZV-Vorgaben</b> |                 |
| Fachdidaktik (LP) | 4                   | Modul gesamt: 4 |
| Inklusion (LP)    | 1                   | Modul gesamt: 1 |

|          |                  |  |
|----------|------------------|--|
| <b>9</b> | <b>Sonstiges</b> |  |
|          | ./.              |  |

## Artikel II

- (1) Diese Änderungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft.
- (2) Diese Änderungsordnung gilt – mit Ausnahme der Module INF-ZFB-101, INF-ZFB-113 – für alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2018/19 erstmals in das Fach Informatik im Rahmen des Bachelorstudiengangs innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität immatrikuliert wurden und werden; in Bezug auf das geänderte Modul INF-ZFB-119 jedoch nur, wenn und soweit sie mit diesem noch nicht vor dem Sommersemester 2023 begonnen haben.
- (3) In Bezug auf die geänderten Module INF-ZFB-101 und INF-ZFB-113 gilt die Änderungsordnung darüber hinaus nur für diejenigen Studierenden, die vor dem Sommersemester 2023 noch keines der beiden Module INF-ZFB-101 und INF-ZFB-113 begonnen haben.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik und Informatik vom 26. Oktober 2022. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Münster, den 5. Dezember 2022

Der Rektor

Prof. Dr. Johannes W e s s e l s