



**Anlage 1**

**zur Amtlichen Bekanntmachung Nr. 28/2022 vom 30. Nov. 2022**

**-gültig für Studierende mit Studienbeginn ab Sommersemester 2023-**

## **Modulhandbuch**

## **Informatische Grundbildung**

für das Erweiterungsfach

im Studiengang  
Lehramt Grundschule B. A.

## Übersicht:

### 1. Erweiterungsfach Informatische Grundbildung (Studienumfang 20 ECTS)

<b>Modul</b>	<b>Modultitel</b>	<b>Modulkürzel</b>	<b>ECTS</b>
1	Einführung in die Informatik und ihre Didaktik	Z-INF-1-GS	10
2	Informatik in Schule und Gesellschaft	Z-INF-2-GS	10

## Erweiterungsfach

Lehramt Grundschule B. A.

Informatik

<b>Modul:</b> Z-INF-1	<b>Modultitel:</b> Einführung in die Informatik und ihre Didaktik	
<b>Modulkürzel:</b> Z-INF-1-GS	<b>Sprache:</b> deutsch	
<b>Modulverantwortliche:</b> Leifheit		
<b>Häufigkeit des Angebots / Turnus:</b>	<b>Dauer des Moduls:</b>	<b>Leistungspunkte (ECTS):</b>
jährlich	1 Semester	10
<b>Arbeitsbelastung gesamt:</b>	<b>Davon Präsenzstudium:</b>	<b>Davon Selbststudium (inkl. Modulprüfung):</b>
300 Stunden	84 Stunden	216
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>		
[Eine Anrechnung der Veranstaltungen im Studium Generale Digitale ist denkbar.]		
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>		
keine		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen:</b>		
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>- kennen unterschiedliche Datentypen sowie Datenstrukturen, können diese voneinander abgrenzen und entscheiden, zu welchem Zweck welcher Datentyp zum Einsatz kommt,</li><li>- verstehen die Funktionsweise von Kontrollflusselementen und können sie einsetzen, um einfache Algorithmen zu entwerfen,</li><li>- können gegebene sowie selbst entworfene Algorithmen sowohl in einer visuellen als auch einer textuellen Programmiersprache implementieren,</li><li>- können Unterprogramme – auch mit Parametern und Rückgabewerten – sinnvoll einsetzen und diese auf ihre Funktionalität testen,</li><li>- können eigenen Programmcode sinnvoll kommentieren,</li><li>- kennen Strategien zum Debuggen von Programmcode und können diese anwenden,</li><li>- können vorgegebenen Programmcode auf seine Funktionsweise hin analysieren und gegebenenfalls Anpassungen vornehmen,</li><li>- können die grundlegende Struktur von Netzen, insbesondere des Internets, skizzieren und den Ablauf von Client-Server-Kommunikation erläutern,</li><li>- können Aufgaben und Anwendungen für den Unterricht programmieren,</li><li>- kennen zentrale Informatikdidaktische Theorien und Ansätze (z.B. Konstruktivismus, Konstruktivismus, Computational Thinking),</li><li>- verfügen über fachdidaktisches Wissen, insbesondere zur Bestimmung, Auswahl und Begründung von Zielen, Inhalten, Methoden und Medien informatikbezogener Bildung,</li><li>- können informatische Unterrichtseinheiten planen und vorbereiten,</li><li>- kennen die relevanten Bildungspläne und Bildungsstandards, analysieren und bewerten sie kritisch und setzen sie in Bezug zu didaktischen Konzepten und zur Unterrichtspraxis,</li><li>- können Möglichkeiten des Umgangs mit Heterogenität und Binnendifferenzierung im Unterricht bewerten,</li><li>- kennen Möglichkeiten der konstruktiven Unterstützung und können Rückmeldung im Sinne einer positiven Fehlerkultur geben,</li></ul>		

- kennen und reflektieren unterschiedliche Lehr- und Lernverfahren und deren Einsatz im Informatikunterricht (z.B. problem- und projektorientiertes Lernen, Cognitive Apprenticeship, erfindendes und entdeckendes Lernen)

### Inhalte des Moduls:

- Grundlagen von Algorithmik und Kontrollfluss (Sequenz, Schleife, Verzweigung, Ereignis)
- Einführung in Datentypen und Datenstrukturen
- Programmieren in visuellen sowie textuellen Programmiersprachen
- Programmieren von Aufgaben und Anwendungen für den Unterricht
- Herstellung eines Bezugs der Inhalte zum Schulunterricht
- Einführung in die Didaktik der Informatik
- Informatikdidaktische Theorien und Ansätze
- Planen und Vorbereiten von informatischen Unterrichtseinheiten

### Art der Lehrveranstaltungen:

Eine Vorlesung (4 ECTS)  
 Ein Programmierpraktikum begleitend zur Vorlesung (3 ECTS)  
 Ein Seminar (3 ECTS)

### Lehr-/Lernformen:

Vortrag, Übung, Diskussion, Einzel-, Team- und Gruppenarbeit, Projektarbeit, E-Learning, Lernmanagementsysteme, praktisches Programmieren, Selbststudium

### Modulprüfung / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:

**Art:**  
 Vorlesung und Programmierpraktikum: gemeinsame Klausur (60 min) oder mündl. Prüfung (20-30 min) über den Inhalt beider Veranstaltungen  
 Seminar: Portfolio (8-10 Seiten) oder Präsentation (30 min)  
**Modul benotet/unbenotet:** benotet  
 Die Modulnote setzt sich aus den nach ECTS gewichteten Noten der Veranstaltungsprüfungen zusammen.

### Anmerkungen:

### Beispielhafte Lehrveranstaltungen:

Nr.	Titel	ECTS	SWS	Lehrform	Pflicht (P) od. Wahlpflicht (WP) etc.
1.1.	Algorithmik und Programmieren	4	2	V	P
1.2	Programmierpraktische Übung zu Algorithmik und Programmieren (für GS)	3	2	Ü/P	P
2	Didaktik der Informatik (für GS)	3	2	S	P

## Erweiterungsfach

Lehramt Grundschule B. A.

Informatik

<b>Modul:</b> Z-INF-2	<b>Modultitel:</b> Informatik in Schule und Gesellschaft	
<b>Modulkürzel:</b> Z-INF-2-GS	<b>Sprache:</b> deutsch	
<b>Modulverantwortliche:</b> Leifheit		
<b>Häufigkeit des Angebots / Turnus:</b>	<b>Dauer des Moduls:</b>	<b>Leistungspunkte (ECTS):</b>
jährlich	1 Semester	10
<b>Arbeitsbelastung gesamt:</b>	<b>Davon Präsenzstudium:</b>	<b>Davon Selbststudium (inkl. Modulprüfung):</b>
300 Stunden	84 Stunden	216
<b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>		
[Eine Anrechnung der Veranstaltungen im Studium Generale Digitale ist denkbar.]		
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>		
Empfohlen: Algorithmik und Programmieren (Z-INF-1-GS.1.1) Programmierpraktische Übung zu Algorithmik und Programmieren (Z-INF-1-GS.1.2).		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen:</b>		
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>- kennen Beispiele für die Verwendung von Codierungen im Alltag (z.B. QR-Code, KFZ-Kennzeichen) und verstehen deren zugrundeliegenden Prinzipien,</li><li>- verstehen, dass Informationen auf unterschiedliche Art codiert werden können und können ausgewählte Codes (z.B. Morsecode, Blindenschrift) codieren und decodieren,</li><li>- können das Prinzip des Binärsystems erklären und Daten nach gegebenen Codierungsvorschriften in unterschiedlich lange Bitfolgen (z.B. Bit, Byte, Kilobyte) übersetzen,</li><li>- können Verfahren sowohl für die verlustbehaftete als auch für die verlustfreie Komprimierung von Daten beschreiben und kennen deren mögliche Einsatzbereiche,</li><li>- können einfache Verschlüsselungsverfahren (z.B. Cäsar-, Skytale-Verschlüsselung) beschreiben, durchführen, angreifen (z.B. durch Brute Force, Häufigkeitsanalyse) und anschließend hinsichtlich ihrer Sicherheit bewerten,</li><li>- können den Zusammenhang zwischen der Größe eines Zeichenvorrats, der Passwortlänge und der Sicherheit eines gewählten Passworts erläutern und berechnen,</li><li>- können unterschiedliche informatische Kompetenzen und deren Relevanz für das private und gesellschaftliche Leben der Schülerinnen und Schüler erläutern,</li><li>- können die Bedeutung informatischer Kompetenzen für das Agieren in der digitalen Welt und den souveränen Umgang mit unterschiedlichen Digitalisierungsprozessen erklären,</li><li>- kennen aktuell eingesetzte Technologien (z.B. Cookies, Webtracking, Geotracking), mit denen personenbezogene Daten gesammelt werden, und können Möglichkeiten erläutern und umsetzen, um das Maß einzugrenzen, in welchem eigene Daten gesammelt werden,</li><li>- können gesellschaftliche Chancen und Risiken von digitalen (sozialen) Medien realistisch einschätzen und unterschiedliche Medien unter rechtlichen Gesichtspunkten (z.B. Datenschutz, Urheberrecht, Kinder- und Jugendschutz) analysieren und bewerten,</li><li>- können Anknüpfungspunkte fächerverbindenden Unterrichts zur Förderung informatischer Kompetenzen anhand der Bildungsstandards und Bildungspläne ableiten und begründen,</li><li>- können Unterrichtseinheiten konzipieren, die gleichzeitig informatische und andere fachliche Kompetenzen synergistisch fördern</li></ul>		

**Inhalte des Moduls:**

- Daten und Informationen
- Grundlagen von Codierung und Datensicherheit
- Programmieren in visuellen sowie textuellen Programmiersprachen
- Informatische Kompetenzen für das private und gesellschaftliche Leben
- Informatik im Themenfeld Digitalisierung und digitale Welt
- Erstellen von Aufgaben und Anwendungen für den Unterricht
- Herstellung eines Bezugs der Inhalte zum Schulunterricht
- Fachübergreifende Aspekte der Informatikdidaktik

**Art der Lehrveranstaltungen:**

Ein Seminar (4 ECTS)  
Zwei Seminare (3 ECTS)

**Lehr-/Lernformen:**

Vortrag, Übung, Diskussion, Einzel-, Team- und Gruppenarbeit, Projektarbeit, E-Learning, Lernmanagementsysteme, praktisches Programmieren, Selbststudium

**Modulprüfung / Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:****Art:**

Schriftliche oder mündliche Prüfungsleistung je nach gewähltem Seminar

**Modul benotet/unbenotet:** benotet

Die Modulnote setzt sich aus den nach ECTS gewichteten Noten der Veranstaltungsprüfungen zusammen.

**Anmerkungen:**

Studierende können die Veranstaltungen 2 und 3 aus einem Angebot an unterschiedlichen Seminaren zu informatischen Themen im Kontext Unterricht sowie zu fachübergreifenden Aspekten der Informatik wählen.

**Beispielhafte Lehrveranstaltungen:**

Nr.	Titel	ECTS	SWS	Lehrform	Pflicht (P) od. Wahlpflicht (WP) etc.
1.	Codierung und Datensicherheit	4	2	S	P
2.	Computational Thinking als Kompetenz im fächerverbindenden Mathematikunterricht	3	2	S	WP
3.	Lehren und Lernen mit digitalen Medien	3	2	S	WP