



Anlage 2

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 Sekundarstufe I B. A.

Übersicht:

1. Erweiterungsfach Informatische Grundbildung (Studienumfang 20 ECTS)

Modul	Modultitel	Modulkürzel	ECTS
1	Einführung in die Informatik und ihre Didaktik	Z-INF-1-S1	10
2	Informatik in Schule und Gesellschaft	Z-INF-2-S1	10

Erweiterungsfach

Lehramt Sekundarstufe I B. A.

Informatik

Modul: Z-INF-1	Modultitel: Einführung in die Informatik und ihre Didaktik	
Modulkürzel: Z-INF-1-S1	Sprache: deutsch	
Modulverantwortliche: Leifheit		
Häufigkeit des Angebots / Turnus:	Dauer des Moduls:	Leistungspunkte (ECTS):
jährlich	1 Semester	10
Arbeitsbelastung gesamt:	Davon Präsenzstudium:	Davon Selbststudium (inkl. Modulprüfung):
300 Stunden	84 Stunden	216
Verwendbarkeit des Moduls:		
[Eine Anrechnung der Veranstaltungen im Studium Generale Digitale ist denkbar.]		
Teilnahmevoraussetzungen:		
keine		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:		
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">- kennen unterschiedliche Datentypen sowie Datenstrukturen, können diese voneinander abgrenzen und entscheiden, zu welchem Zweck welcher Datentyp zum Einsatz kommt,- verstehen die Funktionsweise von Kontrollflusselementen und können sie einsetzen, um einfache Algorithmen zu entwerfen,- können gegebene sowie selbst entworfene Algorithmen sowohl in einer visuellen als auch einer textuellen Programmiersprache implementieren,- können Unterprogramme – auch mit Parametern und Rückgabewerten – sinnvoll einsetzen und diese auf ihre Funktionalität testen,- können eigenen Programmcode sinnvoll kommentieren,- kennen Strategien zum Debuggen von Programmcode und können diese anwenden,- können vorgegebenen Programmcode auf seine Funktionsweise hin analysieren und gegebenenfalls Anpassungen vornehmen,- können die grundlegende Struktur von Netzen, insbesondere des Internets, skizzieren und den Ablauf von Client-Server-Kommunikation erläutern,- können Aufgaben und Anwendungen für den Unterricht programmieren,- kennen zentrale Informatikdidaktische Theorien und Ansätze (z.B. Konstruktivismus, Konstruktivismus, Computational Thinking),- verfügen über fachdidaktisches Wissen, insbesondere zur Bestimmung, Auswahl und Begründung von Zielen, Inhalten, Methoden und Medien informatikbezogener Bildung,- können informatische Unterrichtseinheiten planen und vorbereiten,- kennen die relevanten Bildungspläne und Bildungsstandards, analysieren und bewerten sie kritisch und setzen sie in Bezug zu didaktischen Konzepten und zur Unterrichtspraxis,- können Möglichkeiten des Umgangs mit Heterogenität und Binnendifferenzierung im Unterricht bewerten,- kennen Möglichkeiten der konstruktiven Unterstützung und können Rückmeldung im Sinne einer positiven Fehlerkultur geben,		

- 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 Sek I)	3	2	Ü/P	P
2	Didaktik der Informatik (für Sek I)	3	2	S	P

Erweiterungsfach

Lehramt Sekundarstufe I B. A.

Informatik

Modul: Z-INF-2	Modultitel: Informatik in Schule und Gesellschaft	
Modulkürzel: Z-INF-2-S1	Sprache: deutsch	
Modulverantwortliche: Leifheit		
Häufigkeit des Angebots / Turnus:	Dauer des Moduls:	Leistungspunkte (ECTS):
jährlich	1 Semester	10
Arbeitsbelastung gesamt:	Davon Präsenzstudium:	Davon Selbststudium (inkl. Modulprüfung):
300 Stunden	84 Stunden	216
Verwendbarkeit des Moduls:		
[Eine Anrechnung der Veranstaltungen im Studium Generale Digitale ist denkbar.]		
Teilnahmevoraussetzungen:		
Empfohlen: Algorithmik und Programmieren (Z-INF-1-S1.1.1) Programmierpraktische Übung zu Algorithmik und Programmieren (Z-INF-1-S1.1.2).		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:		
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">- kennen Beispiele für die Verwendung von Codierungen im Alltag (z.B. QR-Code, KFZ-Kennzeichen) und verstehen deren zugrundeliegenden Prinzipien,- verstehen, dass Informationen auf unterschiedliche Art codiert werden können und können ausgewählte Codes (z.B. Morsecode, Blindenschrift) codieren und decodieren,- können das Prinzip des Binärsystems erklären und Daten nach gegebenen Codierungsvorschriften in unterschiedlich lange Bitfolgen (z.B. Bit, Byte, Kilobyte) übersetzen,- können Verfahren sowohl für die verlustbehaftete als auch für die verlustfreie Komprimierung von Daten beschreiben und kennen deren mögliche Einsatzbereiche,- können einfache Verschlüsselungsverfahren (z.B. Cäsar-, Skytale-Verschlüsselung) beschreiben, durchführen, angreifen (z.B. durch Brute Force, Häufigkeitsanalyse) und anschließend hinsichtlich ihrer Sicherheit bewerten,- können den Zusammenhang zwischen der Größe eines Zeichenvorrats, der Passwortlänge und der Sicherheit eines gewählten Passworts erläutern und berechnen,- können unterschiedliche informatische Kompetenzen und deren Relevanz für das private und gesellschaftliche Leben der Schülerinnen und Schüler erläutern,- können die Bedeutung informatischer Kompetenzen für das Agieren in der digitalen Welt und den souveränen Umgang mit unterschiedlichen Digitalisierungsprozessen erklären,- 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,- 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,- können Anknüpfungspunkte fächerverbindenden Unterrichts zur Förderung informatischer Kompetenzen anhand der Bildungsstandards und Bildungspläne ableiten und begründen,- können Unterrichtseinheiten konzipieren, die gleichzeitig informatische und andere fachliche Kompetenzen synergistisch fördern		

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