

## **-Vorläufige Fassung-**

*Es handelt sich um eine vorläufige Fassung der Ordnung, die interessierten Studienbewerberinnen und Studienbewerbern zur Information dienen soll. Die gültige Ordnung wird im Dienstblatt der Hochschulen des Saarlandes veröffentlicht.*

### **Fachspezifischer Anhang im Fach Informatik zur Studienordnung und zur Prüfungsordnung der Universität des Saarlandes für den Quereinstiegsmaster Lehramt**

**Vom XX. Monat 2024**

Die Fakultät für Mathematik und Informatik hat auf Grund von § 60 Saarländisches Hochschulgesetz vom 30. November 2016 (Amtsbl. S. 1080), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. Juli 2024 (Amtsbl. I S. 555), des § 16 a des Saarländischen Lehrerinnen- und Lehrerbildungsgesetzes vom 23. Juni 1999 (Amtsbl. S. 1054), zuletzt geändert durch das Gesetz vom xx. Monat 2024 (Amtsbl. I S. xxx) und auf der Grundlage der Verordnung über die Ausbildung und die Erste Staatsprüfung für die Lehramter an öffentlichen Schulen im Saarland (Lehramtsprüfungsordnung I – LPO I) vom 18. März 2008 (Amtsbl. S. 548), zuletzt geändert durch die Verordnung vom xx. Monat 2024 (Amtsbl. I S. xxx) folgenden Fachspezifischen Anhang im Fach Informatik für den Quereinstiegsmaster Lehramt erlassen, die nach Zustimmung des Ministeriums der Finanzen und für Wissenschaft im Einvernehmen mit dem Ministerium für Bildung und Kultur hiermit verkündet wird.

#### **Gliederung**

- § 1 Leitbild und Ziele des Studiums
- § 2 Kompetenzen künftiger Informatiklehrerinnen und Informatiklehrer
- § 3 Arten von Lehrveranstaltungen
  
- § 4 Art und Umfang der Prüfungsleistungen
- § 5 Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen
- § 6 Freiversuchsregelung und Notenverbesserung
- § 7 Aufbau und Inhalte des Studiums: Übersicht über Module und Modulprüfungsleistungen
- § 8 Prüfungssprache
- § 9 Inkrafttreten

#### **A. Fachspezifischer Anhang zur Studienordnung**

##### **§ 1**

##### **Leitbild und Ziele des Studiums**

Informatiklehrerinnen und -lehrer sind Expertinnen und Experten für gezielte und nach wissenschaftlichen Erkenntnissen gestaltete Vermittlungs-, Lern- und Bildungsprozesse im Fach Informatik.

- Sie sehen fachliches Wissen und Verständnis als Beitrag zur Orientierung und Handlungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler in einer durch Informations- und Kommunikationstechnik geprägten Welt.
- Sie verfügen über anschlussfähiges Fachwissen, das es ihnen ermöglicht, Unterrichtskonzepte und -medien inhaltlich zu bewerten, aktuelle Forschung in der Informatik

## **-Vorläufige Fassung-**

- und ihren Handlungsfeldern zu verfolgen und neue Themen in den Unterricht einzubringen.
- Sie erlangen die Fähigkeit und Bereitschaft zur eigenständigen Weiterentwicklung hinsichtlich zukünftiger fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen und reflektieren deren Notwendigkeit.
- Sie kennen die Ideengeschichte wichtiger Konzepte der Informatik. Wissenschaftliche und anwendungstechnische Aspekte sind integraler Bestandteil ihres Unterrichts.
- Sie können die gesellschaftliche Bedeutung der Informatik begründen und vertreten sie reflektiert im Unterricht und in der (Schul-)Öffentlichkeit.
- Sie orientieren ihr unterrichtliches Handeln an den Erkenntnissen der Fachdidaktik und der Bildungswissenschaften. Sie wissen, dass Schülerinnen und Schüler das Verständnis informatischer Konzepte selbst entwickeln müssen und fördern zielorientiertes selbsttätiges Lernen.
- Sie können bei Schülerinnen und Schülern Freude und Interesse für das Fach Informatik wecken und sie zu einem sachgerechten Umgang mit Informatiksystemen anleiten.

### **§ 2**

#### **Kompetenzen künftiger Informatiklehrerinnen und Informatiklehrer**

Aus diesem Leitbild werden folgende Kompetenzen abgeleitet, über die die Studierenden nach Abschluss ihres Studiums verfügen sollen.

##### **1. Übergreifende Kompetenzen:**

Informatiklehrerinnen und -lehrer können

- den Unterricht wissenschaftlich begründen und effektiv gestalten;
- grundlegende allgemeine wie fachspezifische Unterrichtsprinzipien beherrschen und anwenden;
- Methoden und Medien in ihrer systematischen und funktionalen Ordnung und Beziehung verstehen und adäquat anwenden bzw. einsetzen;
- Lernvoraussetzungen und Lernverhalten der Schülerinnen und Schüler einschätzen und ihnen Rechnung tragen;
- Lernprozesse erfolgreich gestalten;
- die eigene didaktische, methodische und pädagogische Arbeit selbstkritisch reflektieren.

##### **2. Fachliche Kompetenzen:**

Informatiklehrerinnen und -lehrer können

- über fundierte Kenntnisse insbesondere aus folgenden Informatikgebieten sowie über deren Zusammenhänge verfügen: formale Grundlagen (Algorithmusbegriff, formale Sprachen, mathematische Methoden zur Beurteilung von Informatiksystemen und deren Grenzen), Softwareentwicklung (Modellierung, Programmkonzepte, Algorithmen und Datenstrukturen, Softwareentwicklungsprozesse), Rechnerhardware (Aufbau und Funktionsweise der Hardware, Ausführung von Befehlen und Programmen durch den Prozessor), Datennetze (insbesondere, Aufbau und Funktionsweise des Internets) und künstliche Intelligenz (Grundlagen des maschinellen Lernens und symbolischer Methoden);
- zentrale Fragestellungen der Informatik und damit verbundene Erkenntnisinteressen skizzieren sowie fachliche Fragen selbst entwickeln;
- Methoden der Informatik beschreiben und anwenden und sie hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen einschätzen;
- informatikbezogene Theorien und Prozesse der Begriffs- und Modellbildung erläutern und

## **-Vorläufige Fassung-**

- ihren Stellenwert reflektieren;
- Forschungsergebnisse der Informatik in ihrer fachlichen Bedeutung und Reichweite einschätzen;
- sich in neue Entwicklungen der Informatik in selbstständiger Weise einarbeiten;
- informatische Inhalte hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen und historischen Bedeutung einordnen und Verbindungslinien zu anderen Wissenschaften aufzeigen;
- die Relevanz der fachlichen Fragestellungen, Methoden, theoretischen Ansätze und Forschungsergebnisse und Inhalte der Informatik in Bezug auf das spätere Berufsfeld Schule einschätzen.

### 3. Fachdidaktische Kompetenzen:

Informatiklehrerinnen und -lehrer können

- den Bildungsauftrag des Faches Informatik konkretisieren und den Informatikunterricht entsprechend ausrichten;
- den bildenden Gehalt informatischer Inhalte und Methoden reflektieren, informatische Inhalte in einen unterrichtlichen Zusammenhang bringen und durchdenken sowie fachübergreifende Perspektiven berücksichtigen;
- inhaltliche Schwerpunkte des Informatikunterrichts unter Berücksichtigung fachdidaktischer Forschungsergebnisse sinnvoll setzen;
- den Informatikunterricht in den curricularen Rahmen einordnen bzw. aus diesem ableiten und mit verbindlichen und empfehlenden curricularen Rahmenvorgaben arbeiten;
- Inhalte des Informatikunterrichts bestimmen, didaktisch reduzieren und strukturieren;
- wissenschaftliche Fragestellungen und Sachverhalte der Informatik angemessen sach- und adressatenbezogen darstellen und präsentieren sowie hinsichtlich ihrer didaktischen Relevanz einordnen;
- Informatikunterricht unter Verwendung geeigneter Medien sowie Informations- und Kommunikationstechnologien analysieren, planen, erproben und reflektieren;
- Grundlagen und Prozesse fachlichen und fachübergreifenden Lernens in der Informatik unter Berücksichtigung fachspezifischer Lernschwierigkeiten und Fördermöglichkeiten analysieren und exemplarisch erläutern;
- fachrelevante Wege zur Lernerfolgskontrolle beherrschen;
- fachliche, fachübergreifende sowie fächerverbindende Sichtweisen in die Entwicklung von Schulprofilen und Schulprogrammen einbringen und die Bedeutung des Unterrichtsfaches Informatik im Kontext der Schulfächer sowie die Rolle als Informatiklehrerin oder Informatiklehrer reflektieren;
- die Bedeutung informatischer Bildung sowie Aufgabe und Aufbau des Informatikunterrichts in der (Schul-)Öffentlichkeit überzeugend und nachvollziehbar darlegen.

## **-Vorläufige Fassung-**

### **§ 3**

#### **Arten von Lehrveranstaltungen**

- (1) Vorlesungen (V, Regelgruppengröße = 100) vermitteln einen Überblick über einen größeren Gegenstandsbereich eines Faches und seine methodischen/theoretischen Grundlagen oder Kenntnisse über ein spezielles Stoffgebiet und seine Forschungsprobleme. Die vorrangige Lehrform ist der Vortrag der jeweiligen Lehrkraft.
- (2) Seminare (S, Regelgruppengröße = 15) erweitern die erworbenen Kenntnisse und vermitteln durch das Studium von Fachliteratur und Quellen in Seminargesprächen, Referaten oder Seminararbeiten einen vertieften Einblick in einen Forschungsbereich.
- (3) Übungen (Ü, Regelgruppengröße = 20) dienen der Vermittlung fachspezifischer Techniken und Methoden wissenschaftlichen Arbeitens und der Vertiefung von Grundkenntnissen.
- (4) Praktika (P, Regelgruppengröße = 15) dienen dem Erwerb praktischer Kompetenzen bei der Erstellung von Hard- und Software.
- (5) Schulpraktika dienen der Orientierung in dem Berufsfeld Schule und dem Erwerb praktischer Kompetenzen. Näheres regelt die Praktikumsordnung für Lehrämter.
- (6) Die genannten Lehrveranstaltungsformen erfordern regelmäßige Teilnahme sowie eingehende Vor- und Nachbereitung. Nach Maßgabe der Dozentin oder des Dozenten kann die Teilnahme an der Lehrveranstaltung von weiteren Leistungen wie z.B. Referat, Arbeitspapier, Sitzungsgestaltung, Protokoll, Übungsaufgaben etc. abhängig gemacht werden.

#### **B. Fachspezifischer Anhang zur Prüfungsordnung § 4 Art und Umfang der Prüfungsleistungen**

- (1) Schriftliche Prüfungsleistungen umfassen Klausuren, Hausarbeiten/Seminararbeiten, Dokumentationen zu praktischen Arbeiten oder Projekten, Praktikumsberichte oder Stundenprotokolle. Bei schriftlichen Gruppenarbeiten müssen die jeweiligen Leistungen der einzelnen Kandidatinnen/Kandidaten erkennbar sein und eigenständig bewertet werden können.
- (2) Mündliche Prüfungsleistungen umfassen Referate, Seminarvorträge, Einzel- oder Gruppenprüfungen.
- (3) In besonderen Fällen können auch andere Formen der Leistungskontrolle (z.B. bei Projektarbeiten innerhalb eines Modules oder in Praktikumsmodulen) festgelegt werden.
- (4) Prüfungsvorleistungen (PVL) bestehen aus einer oder mehreren stichprobenhaften, unbenoteten Kenntniskontrollen innerhalb eines Moduls während des Semesters. Mit dem Bestehen der geforderten Prüfungsvorleistungen zu einer Modulprüfung zeigt die/der Studierende, dass sie/er die Mindestanforderungen im Lernfortschritt erfüllt. Eine solche Prüfungsvorleistung kann schriftlich (z.B. Bearbeitung von Übungsaufgaben, Abgabe von kleinen Programmierprojekten) oder mündlich sein. Die Prüfungsvorleistungen werden unter Verantwortung einer Prüferin / eines Prüfers, ggf. durch eine von dieser/diesem bestellte Person, durchgeführt. Die Ergebnisse der Prüfungsvorleistungen sind zu dokumentieren. Die Zulassung zu mündlichen oder schriftlichen Prüfungsleistungen kann von der erfolgreichen Ablegung von Prüfungsvorleistungen abhängig sein. Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen werden spätestens zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.

## -Vorläufige Fassung-

(5) Die Prüfungsanforderungen müssen so gewählt werden, dass die zur Bearbeitung vorgesehene Zeit eingehalten werden kann.

### § 5

#### Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen

(1) Dem Antrag auf Zulassung zu den Prüfungsleistungen ist außer den in § 12 Absatz 1 der Prüfungsordnung genannten Nachweisen zur Belegung von Sprachvoraussetzungen folgender Nachweis beizufügen:

Zu den englischsprachigen Vorlesungen: Nachweis über angemessene Kenntnisse des Englischen (Niveau B2 des Europäischen Referenzrahmens) durch Schulzeugnisse (oder ein Äquivalent).

(2) Werden die geforderten Englischkenntnisse nicht bereits durch Schulzeugnisse (oder ein Äquivalent) nachgewiesen, so muss der Nachweis bis zum Ende des zweiten Studienjahres (z.B. durch IELTS, TOEFL, Cambridge Certificate oder UNlcert III) erbracht werden. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, kann die/der Studierende vorläufig unter der Bedingung zugelassen werden, dass die festgestellten fehlenden Inhalte innerhalb einer Frist von jeweils einem Semester nachgeholt werden.

(3) Zu weiteren Prüfungsleistungen ist jeweils der Nachweis der gemäß § 7 geforderten Prüfungsvorleistungen (PVL) erforderlich.

### § 6

#### Freiversuchsregelung und Notenverbesserung

(1) Freiversuchsregelung

Eine Prüfungsleistung mit Ausnahme der Schulpraktika und der damit verbundenen Leistungen in fachdidaktischen Veranstaltungen gilt als nicht abgelegt, wenn sie innerhalb der dafür im fachspezifischen Anhang festgelegten Regelstudienzeit abgelegt und erstmals nicht bestanden wird (Freiversuch).

(2) Notenverbesserung

Eine bestandene Prüfungsleistung mit Ausnahme der Schulpraktika und der damit verbundenen Leistungen in fachdidaktischen Veranstaltungen kann in der Regelstudienzeit einmalig innerhalb eines Jahres wiederholt werden. Dabei zählt das bessere Ergebnis. Ansonsten ist die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung nicht zulässig.

### § 7

#### Aufbau und Inhalte des Studiums: Übersicht über Module und Modulprüfungsleistungen

Quereinstiegsmaster für die Sekundarstufe I und für die Sekundarstufe II (Gymnasien und Gemeinschaftsschulen): 50 CP

Pflichtmodule	Regelstud.-sem.*	Modulelemente (WP Wahlpflichtelemente)	= V.- typ	SWS	CP	Turnus <sub>1</sub>	Prüfungsl. benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Didaktik der	1 - 3	Einführung in die	V	2	3	j.	Vorlesung:

\* Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

<sup>1</sup> j= jährlich; 2j = alle 2 Jahre; Se. = jedes Semester

**-Vorläufige Fassung-**

<b>Pflichtmodule</b>	<b>Regelstud.-sem.*</b>	<b>Modulelemente (WP Wahlpflichtelemente) = V.- typ</b>	<b>SWS</b>	<b>CP</b>	<b>Turnus<sub>1</sub></b>	<b>Prüfungsl. benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)</b>	
Informatik		Didaktik der Informatik				Schriftliche Abschlussprüfung oder mündliche Prüfung (b) Seminare: Seminarvorträge (b) und schriftliche Ausarbeitungen (b)	
Mathematik für Informatik-Lehramt 1	1 - 3	Fachdidaktikseminar I	S	2	3	j.	PVL, Klausur(en) (b)
Mathematik für Informatik-Lehramt 2	2 - 4	Fachdidaktikseminar II	S	2	3	j.	PVL, Klausur(en) (b)
Elementare fachdidaktische schulpraktische Studien	2	Begleitendes Seminar	S	2	3	j.	Mündliche Prüfung (u)
		Semesterbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum	P	-	4	j.	Praktikumsbericht (u)
Vertiefende fachdidaktische schulpraktische Studien	3	Vor- und nachbereitendes Seminar	S	2	3	j.	Mündliche Prüfung (b)
		Vierwöchiges fachdidaktisches Schulpraktikum	P	-	6	j.	Praktikumsbericht (b)
Ausgewählte Themen für das Lehramt Informatik	3	Ausgewählte Themen für das Lehramt Informatik für QMaster	S	2	4	j.	Seminarvortrag (b)
Masterseminar	3	Masterseminar für Q-Master	S	2	6	Se.	Seminarvortrag (b), Schriftliche Ausarbeitung (b), oder Mündliche Abschlussprüfung über das gesamte Themengebiet (b)
Master-Arbeit	4	Fachdidaktische Abschlussarbeit Informatik			22	Se.	Fachdidaktische Abschlussarbeit (b)

Im Wahlpflichtbereich 1 sind Module im Umfang von insgesamt 9 CP zu wählen. Es wird empfohlen, das WP-Modul "Foundations of Cybersecurity 1" zu belegen.

Im Wahlpflichtbereich 2 sind Module im Umfang von insgesamt 6 CP zu wählen. Es wird empfohlen, das WP-Modul "Elements of Machine Learning" zu belegen.

**Wahlpflichtbereiche**

<b>Wahlpflichtbereich 1</b>	<b>Regelstud.-sem.*</b>	<b>Wahlpflichtmodule</b>	<b>V.- typ</b>	<b>SWS</b>	<b>CP</b>	<b>Turnus</b>	<b>Prüfungsl. benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)</b>
-----------------------------	-------------------------	--------------------------	----------------	------------	-----------	---------------	---

**-Vorläufige Fassung-**

Vorlesungen aus dem Bachelorstudengang Informatik	1 - 3	Foundations of Cybersecurity 1	V+Ü	2+4	9	WS	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Elements of Data Science and Artificial Intelligence	V+Ü	4+2	9	WS	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Algorithms and Data Structures	V+Ü	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Introduction to Computational Logic	V+Ü	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Image Processing and Computer Vision	V+Ü	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Human Computer Interaction	V+Ü	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Cryptography	V+Ü	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Machine Learning	V+Ü	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Data Networks	V+Ü	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Database Systems	V+Ü	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Software Engineering	V+Ü	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Security	V+Ü	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Artificial Intelligence	V+Ü	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)

Wahlpflichtbereich 2	Regelstud.-sem.*	Wahlpflichtmodule	V.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Vorlesungen aus dem Bachelor- und Lehramtsstudengang Informatik	1 - 3	Elements of Machine Learning	V	4	6	WS	PVL, Klausur(en) oder mündliche Prüfung (b)
	1 - 3	Ethics for Nerds	V	4	6	j.	PVL, Projekt, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Nebenläufige Programmierung	V+Ü	2+2	6	SS	PVL, Projekt, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Big Data Engineering	V+Ü	2+2	6	SS	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Systemarchitektur für Informatik-Lehramt	V+Ü	3+1	6	SS	PVL, Klausur(en) (b)

**-Vorläufige Fassung-**

**§ 8  
Prüfungssprache**

Auch in den Modulen bzw. Modulelementen, in denen die Unterrichtssprache Englisch ist, kann es auf Antrag einer/eines Studierenden möglich sein, dass die Prüfungen und ggf. die Prüfungsvorleistungen in deutscher Sprache abgehalten werden.

**§ 9  
Master-Seminar und Zulassung zur Master-Arbeit**

- (1) Jeder Studierende muss vor Abschluss der Master-Arbeit erfolgreich ein Master-Seminar mit direktem Bezug zum Thema der Master-Arbeit abgeschlossen haben. Dieses beinhaltet sowohl einen Vortrag über die geplante Themenstellung als auch eine schriftliche Beschreibung der geplanten Aufgabenstellung der Master-Arbeit.
- (2) Die Master-Arbeit muss spätestens ein Semester nach erfolgreicher Teilnahme am Master-Seminar beim Prüfungssekretariat angemeldet werden. Nach Ablauf dieser Frist muss erneut ein Master-Seminar erfolgreich absolviert werden.

**§ 10  
Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung im Dienstblatt der Hochschulen des Saarlandes in Kraft.

Saarbrücken, XX. Monat 2024

Der Universitätspräsident  
(Univ.-Prof. Dr. Ludger Santen)