

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

**Vom XX. Monat 2024**

Die Naturwissenschaftlich-technische Fakultät und die Fakultät für Mathematik und Informatik haben auf Grund von § 60 Saarländisches Hochschulgesetz vom 30. November 2016 (Amtsbl. S. 1080), zuletzt geändert durch Gesetz vom 16./17. Juni 2021 (Amtsbl. I S. 1762), des § 16 Absatz 3 des Saarländischen Lehrerinnen- und Lehrerbildungsgesetzes vom 23. Juni 1999 (Amtsbl. S. 1054), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 18. Mai 2016 (Amtsbl. I S. 366) 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 20. September 2021 (Amtsbl. I S. 2166) folgende Fachspezifischen Anhang im Fach Informatik für den Quereinstiegsmaster Lehramt erlassen, die nach Zustimmung der für die Wissenschaft zuständigen obersten Landesbehörde im Einvernehmen mit dem Ministerium für Bildung und Kultur hiermit verkündet wird.

## **Gliederung**

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

§ 1 Leitbild und Ziele des Studiums

§ 2 Kompetenzen künftiger Informatiklehrerinnen und Informatiklehrer

§ 3 Arten von Lehrveranstaltungen

### **B. Fachspezifischer Anhang zur Prüfungsordnung**

§ 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 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 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.

### **§ 3**

#### **Arten von Lehrveranstaltungen**

- (1) Vorlesungen (V, Regelgruppengröße = 15) 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 = 15) 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.

(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 UNicert 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**

(2) 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).

(3) 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) (LS1+2): 50 CP

Pflichtmodule	Regelstud.-sem.*	Modulelemente (WP = Wahlpflichtelemente)	V.- typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Didaktik der Informatik	1 - 3	Einführung in die Didaktik der Informatik	V	2	3	j.	Vorlesung: Schriftliche Abschlussprüfung oder mündliche Prüfung (b) Seminare: Seminarvorträge (b) und schriftliche Ausarbeitungen (b)
	1 - 3	Fachdidaktikseminar I	S	2	3	j.	PVL, Klausur(en) (b)
	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)
Masterseminar	3	Masterseminar für Q-Master	S	2	10	Se.	Seminarvortrag (b), Schriftliche Ausarbeitung (b), oder Mündliche Abschlussprüfung über das gesamte Themengebiet (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

Wahlpflichtbereich 1	Regelstud.-sem.*	Wahlpflichtmodule	V.- typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Vorlesungen aus dem Bachelorstudengang Informatik	1 - 3	Foundations of Cybersecurity 1	V	2+4	9	WS	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Elements of Data Science and Artificial Intelligence	V	4+2	9	WS	PVL, Klausur(en) (b)

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

	1 - 3	Algorithms and Data Structures	V	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Introduction to Computational Logic	V	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Image Processing and Computer Vision	V	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Human Computer Interaction	V	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Cryptography	V	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Machine Learning	V	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Data Networks	V	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Database Systems	V	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Software Engineering	V	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Security	V	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Artificial Intelligence	V	4+2	9	2 j.	PVL, Klausur(en) (b)

Wahlpflicht-bereich 2	Regelstud.-sem.*	Wahlpflicht-module	V.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. benotet / unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen (u)
Vorlesungen aus dem Bachelor- und Lehramtsstudiengang 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	2+2	6	SS	PVL, Projekt, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Big Data Engineering	V	2+2	6	SS	PVL, Klausur(en) (b)
	1 - 3	Systemarchitektur für Informatik-Lehramt	V	3+1	6	SS	PVL, Klausur(en) (b)

## § 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)



# **Fachspezifischer Anhang zur Prüfungsordnung und zur Studienordnung im Fach Physik für den Studiengang Quereinstiegmaster Lehramt**

**Vom xx. MONAT 2024**

## **Gliederung**

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

§ 1 Leitbild und Ziele des Studiums

§ 2 Kompetenzen künftiger Physiklehrer/-innen

§ 3 Arten von Lehrveranstaltungen

### **B. Fachspezifischer Anhang zur Prüfungsordnung**

§ 4 Art und Umfang der Prüfungsleistungen

§ 5 Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungsleistungen und Modulen

§ 6 Aufbau und Inhalte des Studiums: Übersicht über Module und Modulprüfungsleistungen

## **§ 1**

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

Die Ergebnisse der physikalischen Forschung und die der Physik eigenen Methoden sind von fundamentaler Bedeutung für die Gesamtheit der Natur- und Ingenieurwissenschaften. In ihrem Fachstudium erfahren Physiklehrerinnen und -lehrer eine Bildung und Prägung, die sie befähigt und motiviert, ein Berufsleben lang die Entwicklungen der Physik und ihrer Anwendungen zu verfolgen und sich ständig fortzubilden.

1. Sie wecken in ihren Schülerinnen und Schülern Neugier auf die Physik und ihre Anwendungen, vermitteln ihnen die grundlegenden Resultate und führen sie in die typischen Methoden der Physik ein.
2. Durch passende Auswahl und Aufbereitung von Themen, Problemen und Aufgaben vermitteln sie ihren Schülerinnen und Schülern ein Gespür für die Anwendbarkeit und die Stärke physikalischer Methoden bei der Lösung technischer Probleme, bei der Beantwortung von Fragen aus den anderen Naturwissenschaften sowie beim Verständnis von alltäglichen Phänomenen.
3. Sie richten ihren Unterricht auf die Entwicklung der Persönlichkeit ihrer Schülerinnen und Schüler und auf deren sonstigen Voraussetzungen einschließlich der Einflüsse des gesellschaftlichen Umfeldes aus. Dazu soll sie insbesondere ihre Aus- und Weiterbildung in der Fachdidaktik und den Bildungswissenschaften befähigen.
4. Sie kooperieren als Lehrerinnen und Lehrer der Physik, die die Basis der anderen Naturwissenschaften bildet, in besonderer Weise mit den Kolleginnen und Kollegen anderer Fachrichtungen, stimmen sich mit diesen in der Planung des Unterrichts und der Auswahl der Lernziele ab.
5. Im Spannungsfeld zwischen fachlicher Korrektheit und schülergemäßer Vereinfachung, zwischen den Ansprüchen des eigenen Fachs und den Zielen der Schule bemühen sie sich um gute Lösungen, möglichst in Zusammenarbeit mit Eltern, Schülerinnen und Schülern und Kolleginnen und Kollegen.

## § 2 Kompetenzen künftiger Physiklehrer/innen

Kompetenzen, über die Studierende für das Lehramt Physik zum Abschluss ihres Studiums verfügen sollen, sind:

### 1. Fachliche Kompetenzen:

- über ein strukturiertes Fachwissen zu den grundlegenden Teilgebieten der Physik verfügen, insbesondere zu schulrelevanten Bereichen;
- einen Überblick über die aktuellen grundlegenden Fragestellungen der Physik haben;
- wichtige ideengeschichtliche und wissenschaftstheoretische Konzepte kennen;
- fächerübergreifende und nachbarwissenschaftliche Sachverhalte aufgreifen und unterrichtlich integrieren können;  
Erkenntnis- und Arbeitsmethoden des Faches kennen und diese Methoden in zentralen Bereichen der Physik anwenden können;
- über Kenntnisse und Fertigkeiten im Experimentieren und in der Handhabung schultypischer Geräte, Materialien und Medien unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften verfügen.

### 2. Fachdidaktische Kompetenzen:

- komplexe und abstrakte Sachverhalte elementarisieren, didaktisch rekonstruieren und versprachlichen können;
- Unterrichtseinheiten auf unterschiedlichem Anforderungs- und Kompetenzniveau planen und gestalten können;
- über Strategien des Erklärens fachlicher Zusammenhänge im Spannungsfeld zwischen formaler fachlicher Korrektheit und schülergemäßer Vereinfachung verfügen;
- exemplarische Kenntnisse über Schülervorstellungen, typische Verständnishürden und Fehler in den verschiedenen Themengebieten des Physikunterrichts haben;
- über ein breites Methodenrepertoire verfügen und verschiedene Darstellungsformen nutzen;
- Wirkung und Einsatz von Fachmedien (Unterrichtsmaterialien, Präsentationsmedien, Lehr-Lernsoftware, Informationssysteme etc.) kennen;
- über geübte Strategien zur Sicherung und Vertiefung verfügen (Wiederholen und Üben, Strukturieren und Vernetzen, Übertragen und Anwenden);
- unterschiedliche Formen der Leistungsmessung und –beurteilung kennen und nutzen.

## § 3 Arten von Lehrveranstaltungen

Das Lehrangebot wird durch Lehrveranstaltungen folgender Art vermittelt:

Vorlesungen (V): Vorlesungen (Regelgruppengröße 100) dienen zur Einführung in ein Fachgebiet und eröffnen den Weg zur Vertiefung der erforderlichen Kenntnisse durch ein ergänzendes Selbststudium. Sie vermitteln einen Überblick über das Fachgebiet, stellen beispielsweise die fundamentalen Eigenschaften von Raum, Zeit und Materie dar, geben Einordnungen in den erkenntnistheoretischen und wissenschaftshistorischen Kontext und geben Hinweise auf weiterführende Literatur.

Übungen (Ü): Sie finden überwiegend als Ergänzungsveranstaltungen zu Vorlesungen in kleineren Gruppen statt. Sie sollen den Studierenden durch Bearbeitung exemplarischer Probleme die Gelegenheit zur Anwendung und Vertiefung des in der Vorlesung behandelten Stoffes sowie zur Selbstkontrolle des Wissensstandes ggf. durch eigene Fragestellung geben. Die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben kann Voraussetzung für einen Leistungsnachweis sein (Regelgruppengröße 20).

- Seminare (S): Veranstaltungen mit überschaubarer Teilnehmerzahl zum aktiven, gemeinsamen Erarbeiten oder zum Austausch von Arbeitsergebnissen in Form von Diskussionen und Referaten. Sie dienen der Vertiefung der Ausbildung in einem Fachgebiet, dem Erlernen der Vortragstechnik sowie der Anleitung zu kritischer Sachdiskussion von Forschungsergebnissen (Regelgruppengröße 15).
- Praktika (P): In einem Praktikum erwerben die Studierenden Kenntnisse und Fertigkeiten im Experimentieren und lernen Medien, Arbeits- und Erkenntnismethoden der Physik adressaten- und sachgerecht anzuwenden. Dies umfasst die eigenständige Auswahl und Planung sowie Aufbau, Durchführung und Auswertung von Experimenten und Handversuchen zu vorgegebenen Themen der saarländischen Lehrpläne. Neben einer korrekten Erläuterung der fachwissenschaftlichen Hintergründe wird dabei insbesondere die Bildung adressatengerechter Argumentationsketten auf dem Schülerniveau der entsprechenden Klassenstufe, eine korrekte Verwendung der Fachsprache und ein logisch schlüssiger Aufbau im Hinblick auf eine mögliche unterrichtliche Umsetzung eingeübt (Regelgruppengröße 10).
- Schulpraktika (SP): Schulpraktika dienen der Berufsorientierung der Studierenden und der Stärkung ihres Bezugs zur Schulpraxis. Sie bieten die Möglichkeit, erste Erfahrungen im Lehrberuf durch die aktive Teilnahme am gesamten Lehrbetrieb und Schulleben zu sammeln. Es sollen die verschiedenen Aspekte des Lehrberufs kennen gelernt sowie Neigung und Eignung für den Lehrberuf überprüft werden.
- Projektpraktikum (PP): Dies sind Veranstaltungen, in denen die Studierenden komplexe Sachverhalte unter Anleitung erarbeiten und aufbereiten. Dabei können sie u.a. vertiefte methodische Kenntnisse zur Entwicklung von Unterrichtskonzepten und -materialien oder zur Durchführung eigenständiger Forschungsvorhaben erwerben. Sie dienen auch dazu, sich durch ein umfassendes Literaturstudium einen Überblick über ein Teilgebiet der Physik zu verschaffen (Regelgruppengröße 10)

Die genannten Lehrveranstaltungsformen erfordern regelmäßige Teilnahme sowie eingehende Vor- und Nachbereitung. Nach Maßgabe des Dozenten kann die Teilnahme an der Lehrveranstaltung von weiteren Leistungen wie z.B. Referat, Arbeitspapier, Sitzungsgestaltung, Protokoll, Übungsaufgaben etc. abhängig gemacht werden.

#### **§ 4** **Art und Umfang der Prüfungsleistungen**

(1) Leistungskontrollen sind mündliche oder schriftliche Prüfungen, die auch über mehrere Termine aufgeteilt werden können. Schriftliche Prüfungsleistungen umfassen Klausuren, Übungsaufgaben, Ausarbeitungen von Seminar- und Praktikumsvorträgen, Versuchsprotokolle und Ausarbeitungen sowie Praktikumsberichte und Projektdokumentationen. Mündliche Prüfungsleistungen umfassen mündliche Einzel- und Gruppenprüfungen und Vorträge sowie die Durchführung und Analyse von Unterricht während des semesterbegleitenden

fachdidaktischen Schulpraktikums. In den Praktika wird in der Regel vor der eigentlichen Durchführung des Versuchs oder der Versuchsreihe der Kenntnisstand der Studierenden im Rahmen einer mündlichen Eingangsprüfung durch den Versuchsbetreuer abgeprüft. Darüber hinaus ist von den Studierenden ein Protokoll so zu führen, dass die erzielten Versuchsergebnisse nachvollziehbar sind. Schließlich müssen die Messdaten entsprechend den theoretischen Grundlagen des Versuchs ausgewertet werden. Die schriftlich angefertigten Protokolle und Auswertungen werden vom Betreuer des jeweiligen Praktikumsversuchs überprüft und die erfolgreiche Durchführung bescheinigt (Testat).

(2) Prüfungsvorleistungen bestehen aus einer oder mehreren stichprobenhaften, unbenoteten Kenntniskontrollen innerhalb eines Moduls während des Semesters. Mit dem Bestehen der geforderten Prüfungsvorleistungen zu einer Modulprüfung zeigt der/die Studierende, dass er/sie die Mindestanforderungen im Lernfortschritt erfüllt. Eine solche Prüfungsvorleistung kann schriftlich (z.B. Bearbeitung von Übungsaufgaben oder Anfertigung von Versuchsprotokollen) oder mündlich sein. Die Prüfungsvorleistungen werden unter Verantwortung eines Prüfers, ggf. durch eine von diesem bestellte Person, durchgeführt. Die Ergebnisse der Prüfungsvorleistungen sind zu dokumentieren.

## **§ 5**

### **Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungsleistungen und Modulen**

(1) Dem Antrag auf Zulassung zu den Prüfungsleistungen sind außer den in § 12 Abs. 1 der Prüfungsordnung genannten Nachweisen jeweils der Nachweis der gemäß § 7 geforderten Prüfungsvorleistungen erforderlich.

(2) Die Schulpraktika sollen in der Reihenfolge Orientierungspraktikum, semesterbegleitendes Schulpraktikum und vierwöchiges Schulpraktikum absolviert werden.

Zulassungsvoraussetzungen bestehen zu den folgenden Modulen:

- Fachdidaktik: Für das semesterbegleitende fachdid. Schulpraktikum: gleichzeitiger oder bereits erfolgter Besuch einer der Modulvorlesungen Fachdidaktik I oder II,
- Experimentieren und Unterrichten: Für das vierwöchige fachdid. Schulpraktikum: gleichzeitiger oder bereits erfolgter Besuch einer der beiden Modulveranstaltungen *Schulorientiertes Experimentieren I* oder *II*,
- MINT-Erweiterung: abhängig von den gewählten Veranstaltungen,

## **§ 6**

### **Wiederholung von Prüfungen**

Wird eine Teilprüfung innerhalb der dafür in § 7 festgelegten Studienzeit (Regelstudienzeit) abgelegt und erstmals nicht bestanden, gilt sie als nicht erfolgt (Freiversuch).

**§ 7**  
**Aufbau und Inhalte des**  
**Studiums:**  
**Übersicht über Module und**  
**Modulprüfungsleistungen**

**Quereinstiegsmaster Lehramt für die Sekundarstufe I und für die Sekundarstufe II (Gymnasien und Gemeinschaftsschulen) (LS1+2): Doppelfach Physik 50 CP + Master-Arbeit Physik 22 CP**

Pflichtmodule	RS. <sup>3</sup>	Modulelemente	Veranst.- typ	SWS	CP	Turnu s	Prüfungsl. mit Angabe benotet/ unbenotet (b/u) und Prüfungs- vorleistungen
Fachdidaktik	3	Fachdidaktik I	V+Ü	2	3	SS	Übungs- aufgaben (b)
		Fachdidaktik II	V+Ü	2	3	WS	Übungs- aufgaben (b)
		Semesterbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum	SP	15 Tage	4	SS + WS	Durchführung und Analyse von Unterricht (u)
		Übung zum sem.-begl. fachd. Schulpraktikum	Ü	2			
Experimentieren und Unterrichten	4	Schulorientiertes Experimentieren I	P	2	6	SS	Vorträge mit schriftl. Aus- arbeitungen (b)
			S	2			
		Schulorientiertes Experimentieren II	P	2	6	WS	Vorträge mit schriftl. Aus- arbeitungen (b)
			S	2			
		Fachdidaktisches Schulpraktikum	SP	4 Wo.	6	WS +	Praktikums- bericht (b)
Experimental- physikalisches Seminar für Lehramtskandidaten	4	Experimental- physikalisches Seminar für Lehramtskandidaten	S	2	3	SS	Seminar- vortrag mit Ausarbeitung (u)
Fachdidaktisches Projektpraktikum	3	Fachdidaktisches Projektpraktikum	PP		7	WS + SS	Projektdoku- mentation (u)

MINT-Erweiterung	RS. <sup>3</sup>	Module	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet/unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen
MINT-Erweiterung	3	Abhängig von den gewählten Veranstaltungen**	V/U/S/P		1 2	WS+ SS	Schriftl. oder mündl. Leistung (b/u)***

\*\*Im Umfang von 12 ECTS wahlweise kombinierbar aus den unter 1-5 aufgeführten Elementen (max. 9 CP aus einem Bereich, die restlichen CP müssen in einem oder mehreren der anderen Bereiche erbracht werden) - durch Beschluss des Prüfungsausschusses können weitere Veranstaltungen in dieses Wahlmodul aufgenommen werden).

\*\*\* Benotete Module der MINT-Erweiterung können wahlweise auch unbenotet eingebracht werden und gehen dann nicht in die Berechnung der Endnote ein.

Pflichtmodul	RS. <sup>3</sup>	Modulelement	Veranst.-typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsl. mit Angabe benotet/unbenotet (b/u) und Prüfungsvorleistungen
Master-Arbeit	4	Fachdidaktische Abschlussarbeit Physik			2 2	WS + SS	Fachdidaktische Abschlussarbeit (b)

In der **MINT-Erweiterung** können max. 9 CP aus einem der folgenden Bereiche 1 – 5 eingebracht werden. Die restlichen CP müssen in einem oder mehreren der anderen Bereiche erbracht werden:

### 1. Bereich Physik:

Aus dem Master-Studiengang Physik

- physikalische Wahlpflicht-Vorlesung, i.d.R. 4 SWS/5 CP (nur nach vorheriger Genehmigung des Studiengangsverantwortlichen unter Ausschluss der Veranstaltungen, die bereits im Bachelor-Abschluss eingebracht wurden) (b)
- Seminar der Physik, 2 SWS/4 CP (u)

Aus dem Bachelor-Studiengang Physik

- Tutortätigkeit im Bereich Physik, in diesem Studiengang max. 4 CP (u), hierzu gehören Praktikumsbetreuung, Übungsgruppenleitung etc., von Veranstaltungen, die nicht mehr bestanden werden müssen.

### 2. Bereich Systems Engineering:

Aus dem Lehramtsstudiengang Technik:

- Fachdidaktik II – „Einweisung und Vorbereitung im Schülerlabor“ sowie „Begleitung von Schülerversuchen im Schülerlabor“ – 3 CP (u)

Aus dem Bachelor-Studiengang Systems Engineering

- Mikrocontroller-Projektseminar – 3 CP (b)
- Messtechnik und Sensorik – 6 CP (b)

### **3. Bereich Chemie**

Aus dem Lehramtsstudiengang Chemie

- DET (Digitally Embedded Tools), 4 CP (b)
- Allgemeine Chemie (für Nebenfach), 4 CP (b)
- Organische Chemie (für Nebenfach), 4 CP (b)
- Einführung in die Physikalische Chemie, 4 CP (b)
- Einführungspraktikum Allgemeine Chemie für Lehramtstudierende, 4 CP (u)
- Physikalische Chemie 2 (PC02), 5 CP (b)

### **4. Bereich Mathematik**

Aus dem Lehramtsstudiengang Mathematik

- Elementarmathematik vom höheren Standpunkt I – 4,5 CP (b)
- Elementarmathematik vom höheren Standpunkt II – 4,5 CP (b)
- Mathematik-didaktische Grundlagen – 3 CP (b)

### **5. Bereich Informatik**

Aus dem Studiengang Lehramt für die Sekundarstufe I im Fach Informatik

- Einführung in die Programmierung für Informatik-Lehramt Sekundarstufe 1, 9 CP (b)
- Foundations of Cybersecurity 1, 9 CP (b)
- Grundlagen von Informatiksystemen, 6 CP (b)
- Algorithmen und Datenstrukturen für Informatik-Lehramt Sekundarstufe 1, 9 CP (b)
- Big Data Engineering für Informatik-Lehramt Sekundarstufe 1, 6 CP (b)
- Softwarepraktikum für Informatik-Lehramt Sekundarstufe 1, 6 CP (u)
- Elements of Data Science and AI, 9 CP (b)
- Formale Sprachen und Automaten für Informatik-Lehramt Sekundarstufe 1, 3 CP (b)

## **§8 In-Kraft-Treten**

Dieser fachspezifische Anhang tritt am Tage nach seiner Bekanntmachung im Dienstblatt der Hochschulen des Saarlandes in Kraft.

Saarbrücken, xx.xx.2024

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