



Technische Universität Darmstadt
Fachbereich 20
Informatik

Studienordnung
für das Fach Informatik

Lehramt an Gymnasien

Endfassung vom 14. September 2006

1 Rechtlicher Rahmen

Rechtliche Grundlage der Studienordnungen für das Lehramt an Gymnasien sind:

- das Hessische Hochschulgesetz i.d.F. vom 31. Juli 2000, zuletzt geändert durch Gesetz vom 18. Dezember 2003,
- das Dritte Gesetz zur Qualitätssicherung an hessischen Schulen (Hessisches Lehrerbildungsgesetz HLbG) vom 29. November 2004, in Kraft getreten am 1. Januar 2005,
- die Verordnung zur Umsetzung des Hessischen Lehrerbildungsgesetzes (HLbG-UVO) vom 16. März 2005, Gült.Verz. Nr. 7014,
- die Allgemeinen Prüfungsbestimmungen (APB) der Technischen Universität Darmstadt vom 19. April 2004, in Kraft getreten am 1. Oktober 2004.

2 Studienabschluss

Das Studium für das Lehramt an Gymnasien endet mit der Ersten Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen.

3 Studienvoraussetzungen

Es gelten die Bestimmungen zum Hochschulzugang nach § 63 Hessisches Hochschulgesetz (HHG).

Für das Studium des Faches Informatik sind darüber hinaus keine besonderen Voraussetzungen nachzuweisen, insbesondere keine Vorkenntnisse in Informatik.

Alle Studierenden haben ein Orientierungspraktikum von mindestens vier Wochen nachzuweisen (§ 15 Abs. 1 HLbG). Dieses kann sowohl an Schulen als auch an Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe absolviert werden. Das Orientierungspraktikum soll vor Beginn des Studiums und muss spätestens vor Beginn der schulpraktischen Studien in der vorlesungsfreien Zeit abgeleistet werden.

4 Studienbeginn

Das Studium zum Lehramt an Gymnasien beginnt jeweils zum Wintersemester. Studierende, die aufgrund von Anrechnungen ihr Lehramtsstudium im Sommersemester beginnen, müssen sich je nach Fach auf eine flexible Handhabung des Studienplanes einstellen.

5 Studienziele

Fachwissenschaft: Die Absolventen sollen mit allen schulrelevanten Fragestellungen der Informatik aus theoretischer wie praktischer Sicht vertraut sein, insbesondere mit moderner Programmentwicklung und Softwaretechnik, Algorithmen und Datenstrukturen, fundamentalen Ergebnissen der theoretischen Informatik sowie Grundlagen moderner IT-Systeme und IT-Medien. Das umfasst Struktur, Konzepte und Inhalte. Dies soll fundiert werden durch ein breites und vertieftes, methoden- und wissenschaftsorientiertes Hintergrund- und Überblickswissen zu diesen Themen. Die Absolventen sollen andererseits Einblick in Informatik als eine professionelle, anwendungsorientierte Wissenschaft gewonnen und durch Software-Praktika u.ä. eigene Erfahrungen in der Konzeption, Erstellung und Umsetzung von IT-Problemlösungen gesammelt haben.

Fachdidaktik: Die Absolventen sollen Erfahrung damit gesammelt haben, Themen der Informatik didaktisch aufzubereiten, Materialien dazu zu erstellen und die Inhalte und die hinter diesen Inhalten stehenden Ideen und Konzepte zu vermitteln. Dies soll fundiert werden durch wissenschaftliches Hintergrund- und Überblickswissen zur Fachdidaktik Informatik.

Insgesamt sollen die Studierenden damit befähigt werden, die gegenwärtigen und zukünftigen fachlichen Inhalte des Informatikunterrichts an Gymnasien didaktisch aufzubereiten und zu vermitteln. Sie sollen darüber hinaus auch das fachwissenschaftliche Grundgerüst erworben haben, um sich selbstständig in neue Entwicklungen der Informatik einzuarbeiten und sie in den Unterricht einzubeziehen. Insbesondere sollen sie den Schülerinnen und Schülern einen lebendigen Einblick in die Informatik als Profession und entscheidende Grundlage des modernen Lebens geben können.

6 Studieninhalte und Kompetenzen

6.1 Studieninhalte

- Programmiermethodik, Programmiersprachen und Softwaretechnik
- Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen, Entwurf und Analyse von Algorithmen
- IT-Systeme: Hardware und Software (Schwerpunkt auf Software)
- Essentielle mathematische Grundlagen
- Schwerpunktmäßige Vertiefung in die Fachwissenschaft
- Grundlagen des Rechner- und Medieneinsatzes in der Schule
- Fachdidaktische Aufbereitung und Begleitung von ausgewählten Lehrveranstaltungen der Fachwissenschaft
- Fachdidaktische Grundlagen und fachdidaktisches Methodenwissen

6.2 Kompetenzen

(1) Zentrale Kompetenzen in der fachwissenschaftlichen Ausbildung sind:

- Struktur, Konzepte und Inhalte der Informatik kennen und erörtern sowie fachliche Fragen selbst entwickeln;
- Forschungsmethoden der Disziplin beschreiben, anwenden und bewerten;
- fachwissenschaftliche Begriffs-, Modell- und Theoriebildung sowie deren Systematik kennen und ihren Stellenwert reflektieren;
- Forschungsergebnisse angemessen darstellen und in ihrer fachlichen und überfachlichen Bedeutung einschätzen;
- interdisziplinäre Verbindungen zu anderen Wissenschaften aufzeigen;
- sich in neue, für das Unterrichtsfach relevante Entwicklungen der Disziplin selbstständig einarbeiten;
- fachwissenschaftliche und gegebenenfalls fachpraktische Fragestellungen, Methoden, Theorien, Forschungsergebnisse und Inhalte in Bezug auf das spätere Berufsfeld einschätzen;

- fachpraktische Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf das Lehramt erwerben und anwenden.

(2) Zentrale Kompetenzen in der Fachdidaktik sind:

- die Bildungsziele des Faches begründen sowie ihre Legitimation und Entwicklung im gesellschaftlichen und historischen Kontext darstellen und reflektieren;
- Ansätze der fachdidaktischen Theorien und der fachdidaktischen Forschung für Lehren und Lernen kennen und darstellen;
- fachdidaktische Ansätze zur Konzeption von fachlichen Unterrichtsprozessen kennen, in exemplarische Unterrichtsentwürfe umsetzen;
- schulische und außerschulische fachbezogene Praxisfelder erfassen und kritisch analysieren;
- die Kompetenzentwicklung von Schülerinnen und Schülern theoretisch analysieren und empirisch beschreiben;
- Grundlagen der fach- und anforderungsgerechten Leistungsbeurteilung und der Lernförderung darstellen und reflektieren;
- fachspezifische Lernschwierigkeiten analysieren und exemplarisch erläutern sowie Förderungsmöglichkeiten einschätzen;
- Konzepte der Medienpädagogik kennen sowie den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien, von Schulbüchern und anderen Medien in fachlichen Lehr- und Lernprozessen analysieren und begründen.

7 Lehr- und Lernformen

- Vorlesungen dienen zur Einführung in ein Fachgebiet und eröffnen den Weg zur Vertiefung der Kenntnisse durch ein ergänzendes Selbststudium. Sie vermitteln sowohl die Grundlagen für das Verständnis von Vorgängen und Eigenschaften als auch die erforderlichen Kenntnisse und geben Hinweis auf spezielle Techniken sowie weiterführende Literatur. Sie werden als Einzelveranstaltungen oder Vorlesungszyklen abgehalten.
- Das Selbststudium bildet den Kern von Lehre und Lernen an der Hochschule. Die Studenten und Studentinnen erarbeiten sich anhand der Vorlesungsmitschriften und mit zusätzlicher Unterstützung durch Fachliteratur den Vorlesungsstoff.
- Übungen ergänzen die Vorlesungen. Sie sollen den Studierenden durch Bearbeitung exemplarischer Probleme die Gelegenheit zur Anwendung und Vertiefung des erarbeiteten Stoffes sowie zur Selbstkontrolle des Wissensstandes ggf. durch eigene Fragestellung geben. Deshalb werden, soweit personell möglich, Übungen in kleinen Gruppen abgehalten. Übungen können auch Praktikums-Anteile enthalten.
- Integrierte Lehrveranstaltungen bieten dem Lehrenden die Möglichkeit je nach Erfordernis des Stoffes zwischen verschiedenen Lehrformen wie Vorlesung, Übung, Multimedia-/Teleteaching usw. frei hin und her zu schalten. Z. B. besteht auch die Möglichkeit, dass die Studierenden zuerst einen Text lesen und anschließend darüber diskutiert wird.
- Seminare dienen der Vertiefung der Ausbildung in einem Fachgebiet, dem Erlernen der Vortragstechnik sowie der Anleitung zu kritischer Sachdiskussion von Forschungsergebnissen. Vom Seminarleiter, der in der Regel ein Professor ist, werden die gewonnenen Erkenntnisse mit den Teilnehmern diskutiert.

- Praktika sind Veranstaltungen in kleinen Gruppen unter Einbeziehung von Rechnern zum Erlernen rationeller Teamarbeit und der exemplarischen Bearbeitung eines Problems.
- In einem Praktikum in der Lehre bearbeiten die Studierenden Probleme, die sowohl fachliche als auch didaktische Aspekte haben, und wirken an der Umsetzung der von ihnen erarbeiteten Resultate mit. Ein solches Praktikum wird durch die Beteiligung an der Durchführung einer Lehrveranstaltung des Fachbereichs absolviert.
- In einem Projektpraktikum wird eine Thematik in Gruppen bearbeitet mit dem Ziel ein gemeinsames zweckorientiertes Produkt zu erstellen. Die Studierenden bestimmen den Rahmen einer Aufgabe, die vorgegeben ist oder selbst gesucht wird, Thema, Arbeitsziele und -abläufe weitgehend selbst. Teilaufgaben für das Projekt sollen arbeitsteilig, kooperativ und methodisch geplant bearbeitet werden. Die Lehrenden unterstützen und leiten im notwendigen Umfang zur Projektarbeit an. Zu jedem Projektpraktikum gehört auch eine Präsentation der erzielten Ergebnisse.
- In einer Semester- oder Studienarbeit lernen die Studierenden unter fachlicher Anleitung, wissenschaftliche Methoden auf die Lösung eines vorgegebenen Problems innerhalb einer vorgegebenen Zeit anzuwenden.
- Die Schulpraktischen Studien 2 (SPS 2) erstrecken sich über zwei Semester. Sie bestehen aus einer fachdidaktischen Vorbereitungsveranstaltung (SPS 2.1) und aus einem semesterbegleitenden Schulpraktikum oder Blockpraktikum mit Begleit- oder Auswertungsveranstaltung (SPS 2.2). Im Praktikum nehmen die Studierenden am Informatikunterricht mehrerer Klassen an einem Gymnasium oder einer Gesamtschule mit gymnasialem Zweig teil.
Nach regelmäßiger Teilnahme an dem Praktikum und den zugeordneten Lehrveranstaltungen der Hochschule sowie der Benotung eines Praktikumsberichts bescheinigt der Leiter/die Leiterin der Auswertungsveranstaltung den erfolgreichen Abschluss der SPS 2.
Voraussetzung für die Teilnahme an SPS 2 ist der erfolgreiche vorherige Abschluss des pädagogischen Praktikums (SPS 1).
Näheres zu den Schulpraktischen Studien ist in der Ordnung für die Schulpraktischen Studien im Studiengang Lehramt an Gymnasien geregelt.

8 Studienplan

Das Studium ist modularisiert. Das Fach hat einen Umfang von 90 Leistungspunkte, davon entfallen 30 auf Fachdidaktik. Das Studium ist auf eine Regelzeit von neun Semestern angelegt.

Der Abschluss aller Module soll in acht Studiensemestern erreicht werden. Im Anschluss daran erfolgen die Abfassung der wissenschaftlichen Hausarbeit und die Erste Staatsprüfung.

Module und Leistungspunkte: Die ausführlichen Modulbeschreibungen finden sich in der Anlage (Modulhandbuch Informatik).

I. Pflichtbereich (66 LP, davon 26 LP Fachdidaktik)

Die Aufteilung der Module auf Semester in der folgenden Aufstellung hat nur Empfehlungscharakter. Die ausführlichen Modulbeschreibungen spezifizieren, wie diese einzelnen Module aufeinander aufbauen.

1. Fachsemester:

Grundlagen der Informatik I	10 LP (Fachwissenschaft)
Fachdidaktische Ergänzungen zu Grundlagen der Informatik I	3 LP (Fachdidaktik)

2. Fachsemester:

Grundlagen der Informatik II	10 LP (Fachwissenschaft)
Mathematische Ergänzungen	6 LP (Fachwissenschaft)
Fachdidaktische Ergänzungen zu Grundlagen der Informatik II	3 LP (Fachdidaktik)

3. Fachsemester:

Grundlagen der Informatik III	10 LP (Fachwissenschaft)
Fachdidaktische Ergänzungen zu Grundlagen der Informatik III	3 LP (Fachdidaktik)

4. Fachsemester:

Rechnereinsatz in der Schule	4 LP (Fachdidaktik)
Fachdidaktisches Seminar	3 LP (Fachdidaktik)

5. Fachsemester:

Formale Grundlagen der Informatik I	4 LP (Fachwissenschaft)
Schulpraktischen Studien 2	5 LP (Fachdidaktik)
weitere Didaktikveranstaltung	5 LP (Fachdidaktik)

II. Wahlpflichtbereich (24 LP, davon 4 LP Fachdidaktik)

Fachwissenschaft (20 LP insgesamt): freie Auswahl aus dem weiteren Angebot des Fachbereichs Informatik für Studierende der Informatik, das heißt, aus „Technische Grundlagen der Informatik“ I+II, allen Einführungen in die kanonischen Bereiche sowie allen auf diesen Einführungen aufbauenden Lehrveranstaltungen des Fachbereichs Informatik.

Fachdidaktik (4 LP): ein Praktikum in der Lehre oder eine Studienarbeit oder eine der Lehrveranstaltungen Anwendungsbezogener Informatikunterricht, Informatik im Schulunterricht oder E-Learning (jeweils 4 LP).

9 Studien- und Prüfungsleistungen

Die Fachnote in Informatik wird kumulativ gebildet aus den Noten der einzelnen Module.

In die Note der Ersten Staatsprüfung gehen gemäß § 29 Abb. 3 Hessisches Lehrerbildungsgesetz insgesamt zwölf Module ein. An der Technischen Universität Darmstadt sind dies je vier Module aus den Grundwissenschaften und den beiden Fächern. Im Fach Informatik werden Leistungsnachweise aus folgenden Modulen eingebracht:

- Grundlagen der Informatik I
- Grundlagen der Informatik II
- Grundlagen der Informatik III
- Formale Grundlagen der Informatik I

10 Studienberatung

Zu Beginn eines jeden Wintersemesters findet eine Orientierungsveranstaltung für alle Studienanfängerinnen und Studienanfänger statt. In ihr wird der Aufbau der Studiengänge im Fach Informatik dargestellt, die Veranstaltungsformen des Studiums werden erläutert und das Lehrangebot des Fachbereichs, wird vorgestellt.

Den Studierenden stehen alle Dozenten und Dozentinnen sowie insbesondere die Fachstudienberatung Informatik für Auskünfte zur Verfügung.

11 Inkrafttreten

Die Studienordnung tritt zum 1. Oktober 2005 in Kraft. Sie wird in der Universitätszeitung der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Darmstadt, 14. September 2006

Der Dekan des Fachbereichs Informatik

Prof. Dr. Karsten Weihe