

Studienordnung

für den Lehramtsstudiengang für Berufsbildende Schulen
im Unterrichtsfach Informatik
in der Beruflichen Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften
der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Inhaltsverzeichnis

1. Geltungsbereich
2. Studienbeginn und –dauer
3. Studienziele
4. Struktur und Inhalt des Studiums
5. Modulstruktur
6. Inhalt der Module
7. Bewertung der Module
8. ECTS-Punkte
9. Ankündigung von Modulen
10. Modul-Prüfungen
11. Zwischenprüfung
12. Rahmenbedingungen des Ersten Staatsexamens
13. Prüfungsausschuss
14. Mentorensystem
15. Teilzeitstudium
16. Inkrafttreten

1. Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt das Studium für das Unterrichtsfach Informatik. Sie ist Teil der Allgemeinen Studienordnung (Allg. StO) für den Studiengang im Lehramt an Berufsbildenden Schulen und orientiert sich an den Vorschriften der Prüfungsordnung (PVO-Lehr I vom 15.4.1998).

2. Studienbeginn und -dauer

Das Studium beginnt in der Regel jeweils im Wintersemester. Die Regelstudienzeit beträgt acht Semester und umfaßt 50 Semesterwochenstunden (SWS).

3. Studienziele

Im Studium sollen die Studierenden die fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Voraussetzungen erwerben, die sie befähigen, nach dem Vorbereitungsdienst das Unterrichtsfach Informatik an Berufsbildenden Schulen wissenschaftlich begründet zu unterrichten.

Im einzelnen sollen folgende Studienziele erreicht werden:

- Gute Informatik-Kenntnisse, vor allem in den Gebieten, die für den Schulunterricht relevant sind.
- Befähigung zur eigenständigen Erarbeitung neuer Unterrichtsgebiete.
- Erfahrungen über die Bedeutung von Informatik unter verschiedenen Aspekten wie Anwendungen und historische Entwicklung.

- Kenntnis von Gesichtspunkten zur Beurteilung und Auswahl von Informatikinhalten im Hinblick auf ihren Einsatz im Bildungsprozeß.
- Fähigkeiten zur Planung sowie Kenntnisse über Leitung und Beurteilung von Lehr- und Lernprozessen im Informatikunterricht.
- Kenntnisse zur Beurteilung des Lehr- und Lernerfolges sowie zur Feststellung und Behandlung von Lernschwierigkeiten.
- Fähigkeit zu verantwortlichem und verantwortungsbewusstem Handeln.

4. Struktur und Inhalt des Studiums

Das Studium ist zeitlich horizontal in Semester und Jahrgänge (je zwei Semester pro Jahrgang) gegliedert. Drei informatikbezogene Themenkreise ziehen sich durch das Studium: Praktische, Angewandte und Theoretische Informatik. Dazu kommen die mathematische Ausbildung, die Ausbildung in generellen Themenkreisen wie *Informatik und Gesellschaft*, *Didaktik der Informatik* und *Fachdidaktik*. Das Studium dauert vier Jahre oder acht Semester. Es ist jahrgangsweise organisiert, muß jedoch nicht jahrgangsweise studiert werden. Trotzdem ist es sehr angeraten, die Jahrgänge als zusammengehörige Einheiten zu verstehen und zu studieren.

Erstes Jahr Semester 1	Algorithmen und Datenstrukturen I und II	Programmierkurs und Software-Engineering			
Erstes Jahr Semester 2					
Zweites Jahr Semester 3				Diskrete Strukturen	Mathematik für Informatiker I und II
Zweites Jahr Semester 4			Didaktik der Informatik	Theoretische Informatik	
Drittes Jahr Semester 5	Praktische Informatik	Softwareprojekt inklusive Proseminar			
Drittes Jahr Semester 6	Wirtschaftsinformatik		Fachdidaktik I		
Erstes Jahr Semester 7			Informatik u. Gesellschaft	Wahl 1	
Erstes Jahr Semester 8			Fachdidaktik II	Wahl 2	

Tabelle 1: Empfohlene Struktur des Studiums für das Lehramt an Berufsbildenden Schulen

Ziel des ersten und zweiten Jahres ist es, allen Studierenden einen gleichmäßigen Grundstock an Basiswissen zu vermitteln, der sich sowohl auf Informatik als auch auf mathematische Grundlagen bezieht. Ziel des dritten und vierten Jahres ist es, allen Studierenden ein fundiertes Grundwissen in den wichtigsten Gebieten der Informatik zu vermitteln und darüber hinaus Grundwissen in der Didaktik der Informatik und der Fachdidaktik anzulegen.

Abweichungen von der in Tabelle 1 empfohlenen Struktur sind nach Rücksprache mit der persönlichen Mentorin oder dem persönlichen Mentor natürlich möglich, solange sie in dem für das Studium vorgesehenen Rahmen bleiben. Insbesondere besteht die Möglichkeit des schnelleren Studiums.

5. Modulstruktur

Jedes Modul hat einen Umfang von circa 4 SWS, das gesamte Studium circa 50 SWS. Die SWS-Rechnung ist hier nur aus „Traditionsgründen“ angegeben und muss im Hinblick auf die reale zeitliche Belastung mit dem Aufwand zur Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen (z.B. Hausübungen) und mit dem Aufwand zur Vorbereitung auf Prüfungen gewichtet werden. Wir schätzen im Hinblick auf die geplanten universitären Veranstaltungsformen, dass die durchschnittliche Belastung etwa 2.5 bis 3 Zeitstunden pro Veranstaltungsstunde, d.h. (bei

einer durchschnittlichen Veranstaltungsperiode von 15 Wochen) ca. 150 bis 180 Zeitstunden pro Modul beträgt.

Die Kenndaten eines Moduls werden im Abschnitt 9 ("Ankündigung von Modulen") detailliert aufgeführt.

6. Inhalt der Module

Es gibt zwei verschiedene Arten von Modulen: Kernmodule (das sind solche, die "zum Kernfach Informatik bzw. zur Berufsausbildung in der Informatik unbedingt dazugehören") und Wahlmodule.

6.1 Die Kernmodule

Das Doppelmodul *Algorithmen und Datenstrukturen* vermittelt zunächst Grundwissen der Algorithmik und des Aufbaus von Programmiersprachen im Allgemeinen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf imperativen und objektorientierten Sprachen und Programmiermethoden. Aufbauend hierauf werden effiziente Algorithmen und Datenstrukturen zur Organisation von geordneten, großen Datenmengen, zur Sortierung, zu ausgewählten Problemen in Graphen und zu einigen grundlegenden Verfahren der numerischen Mathematik und der linearen Optimierung eingeführt sowie exemplarisch Aufwandsabschätzungen zu diesen Verfahren vorgestellt. Ergänzend dazu werden im Doppelmodul *Programmierkurs und Software Engineering* eine Programmiersprache gelehrt und Prinzipien des System- und Softwareentwurfs vermittelt.

Das Modul *Diskrete Strukturen* lehrt sowohl die Logik und die wichtigsten Methoden der Mathematik als auch Grundwissen über mathematische Strukturen (Mengen, Relationen etc.). Das Modul zur Theoretischen Informatik lehrt Grundwissen in diesem Gebiet.

Das Doppelmodul *Mathematik für Informatik* beinhaltet zwei zusammenhängende Veranstaltungen, die etwa mit *Lineare Algebra* und *Analysis* umschrieben werden können.

Das Modul zur Praktischen Informatik gibt einen gründlichen Überblick über wichtige Techniken in diesem Gebiet (Compilerbau, Informationssysteme, Betriebssysteme, Kommunikation), die nicht schon in den anderen Modulen gelehrt werden. Das Modul Wirtschaftsinformatik lehrt Grundwissen in diesem Gebiet.

Im Softwareprojekt werden praktische Techniken aus den Gebiet eingeübt. Zum Softwareprojekt, das in Gruppen bearbeitet wird, gehören auch ein Vortrag pro Teilnehmerin und Teilnehmer, d.h. ein Proseminar. Thematisch wird das Softwareprojekt in der Regel in der Praktischen Informatik angesiedelt sein; es ist aber durchaus vorgesehen, dass auch andere Bereiche solche Projekte anbieten können.

Im Modul Informatik und Gesellschaft werden Vorgehensweisen vorgestellt und diskutiert, die eine bewusste und verantwortliche Gestaltung informationstechnischer Systeme unterstützen. Die Module *Didaktik der Informatik* und die Module zur Fachdidaktik I und II lehren Grundwissen in diesen Gebieten.

6.2 Die Wahlmodule

Die Module Wahl 1 und Wahl 2 können aus dem Wahlangebot aus den Bereichen Praktische oder Angewandte Informatik, insbesondere aus dem Angebot des Schwerpunkts Wirtschaftsinformatik, gewählt werden.

7. Bewertung der Module

7.1 Allgemeine Regelung

Jedes Modul wird mit Hilfe von Notenpunkten bewertet. Insgesamt können pro Modul bis zu 100 Notenpunkte erreicht wer-

den. Die Grenze zwischen "nicht bestanden" und "bestanden" liegt bei 39-40: mit 40 oder mehr Notenpunkten ist ein Modul "bestanden", ein Modul ist mit einer Leistung von 39 oder weniger Punkten "nicht bestanden".

Die Kriterien zum Erreichen bestimmter Notenzahlen in den Modulen werden von den Modulverantwortlichen festgelegt und vor Beginn des Semesters bekanntgegeben. Dies dient der "Planungssicherheit" für die Studierenden.

Als Anhaltspunkt hier eine Übersetzung der Notenpunkte in die Bewertungsskala der PVO-Lehr I, §11, Abs.5, wobei darauf hingewiesen werden muss, dass nach der PVO die "gebrochenen" Noten nicht vergeben werden dürfen (Tabelle 2):

Note nach PVO	Ungenügend	Nicht ausreichend	Ausreichend	Befriedigend	Gut	Sehr gut
	5.5-6.0	4.5-5.4	3.5-4.4	2.5-3.4	1.5-2.4	1.0-1.4
Notenpunkte	0-15	16-39	40-54	55-69	70-84	85-100

Tabelle 2: Umrechnung der Notenpunkte auf Noten

7.2 Bewertung der Mehrfachmodule

Bezüglich der Bewertung verhalten sich Doppel- und Dreifachmodule anders als zwei oder drei Einzelmodule. Für ein Doppelmodul zählt der Durchschnitt der erreichten Benotungen seiner beiden Einzelteile. Wenn also z.B. das Doppelmodul *Algorithmen und Datenstrukturen* aus zwei Teilprüfungen besteht, von denen die erste mit 60, die zweite mit 30 Notenpunkten abgeschlossen wurden, zählt 45 für beide Module. Das Doppelmodul ist damit "bestanden".

8. ECTS-Punkte

Ist ein Modul "bestanden" im Sinne des in Abschnitt 7.1 Ausgeführten, werden dafür 6 ECTS-Punkte vergeben. Diese Zahl entspricht der "EU-Norm". Sie muss verdoppelt werden, um an britischen Universitäten zu gelten. Pro Doppelmodul können also 12, pro Dreifachmodul 18 ECTS-Punkte vergeben werden, etc.

Sind die ECTS-Punkte für ein Modul erworben worden, wird eine Bescheinigung darüber ausgestellt (mit Angabe des Modultitels, der Notenpunkte, und gegebenenfalls mit einem Hinweis auf die Kompensation, und auf Wunsch in Deutsch und/oder in Englisch).

9. Ankündigung von Modulen

Jedes Modul wird auf den WWW-Seiten des Fachbereichs auf einheitliche Weise angekündigt. Diese Ankündigung erfolgt in der letzten Woche der Vorlesungszeit des vorangehenden Semesters (normalerweise also im Juli, wenn das Modul im Wintersemester stattfindet, und im Februar, wenn das Modul im Sommersemester stattfindet). In der Modulbeschreibung finden sich folgende Informationen (s. Tabelle 3).

STANDARD-MODUL-DESKRIPTOR	
Fachbereich	10 (Informatik)
Titel des Moduls	Hier Titel
Modul-Code	INF-xyz (x heißt x. Semester, yz ist laufende Nummer)
Zeitpunkt der Festlegung	Bis wann Studierende das Modul spätestens belegen müssen (s. Abschnitt 4.4)
Verantwortliche Person(en)	Namen der Lehrenden bzw. des Lehrenden
Mitverantwortlich	Namen des oder der Mitbetreuenden
Unterrichtssprache	Normalerweise Deutsch, evtl. Englisch
Voraussetzungen ("pre-requisites")	Welche Module absolviert sein sollten, um dieses zu verstehen
Verknüpft mit welchen Modulen ("co-requisites")	Hier z.B. bei Doppelmodulen Angabe der anderen Hälfte
Zählt für Schwerpunktfach	Angabe, wenn dieses Modul für "Wahl x" verwendet werden kann (Mehrfachangaben möglich)
Zählt für Bereichswahl	Angabe, welchem Bereich zugeordnet (nur 1 Angabe)
Zählt als Individuelles Projekt für ein Bachelor-Studium	Ja oder nein
Studiengänge	Diplomstudiengang Informatik, und andere, wenn sie dieses Modul verwenden
Ziel des Moduls	Knappe Angabe der Lernziele
Kurzzusammenfassung des Modulinhalts	Max. 20 Zeilen
Veranstaltungsformen	Angabe der wöchentlichen Vorlesungs- und Übungsstunden, oder anderen Veranstaltungsformen
Literatur	Literaturverweise (auch Skriptum) (geordnet nach "essentiell", "empfohlen", "gute Sekundärliteratur")
Maximale Übungsgruppengröße	Hier projektierte Gruppengröße angeben
Zu bestehende Leistungen	Hier Angabe, was von Studierenden verlangt wird (z.B wöchentliche Hausübungen, Klausur, o.ä.)
Kriterien zur Erreichung der Notenpunkte 0 - 100	Hier Angabe, zu welchen Prozentzahlen oder zu welchen Kriterien die Leistungen angerechnet werden, und was zum Erreichen der 40 Punkte minimal nötig ist.
Erwartete Teilnehmerzahl (min / max)	Schätzung
Kommentare	Weitere Kommentare zum Inhalt der Veranstaltung
Gültigkeit	Für welches Semester diese Ankündigung gilt
Erreichbare ECTS-Kreditpunkte	Wieviele ECTS-Punkte bei Bestehen erreicht werden können (im Regelfall 6)
Kompensierbarkeit	"Ja" (wenn im 1. Studienjahr) oder "Nein"
Datum (original / aktuell)	Wann Modul zuerst eingerichtet wurde / wann diese Beschreibung das letzte Mal geändert wurde

Tabelle 3: Modulbeschreibung

10. Modul-Prüfungen

Viele (aber nicht alle) Module enden mit Prüfungen, z.B. Klausuren oder mündlichen Interviews. Für diese Prüfungen wird der Zeitraum nach dem Ende der Veranstaltungszeit und vor dem Beginn der nächsten Veranstaltungszeit, also die vorlesungsfreie Zeit, vorgesehen. Für Wiederholungsprüfungen wird ebenfalls dieser Zeitraum vorgesehen. Die Ergebnisse der Modul-Prüfungen müssen mindestens drei Wochen vor den Wiederholungsprüfungen bekannt sein.

11. Zwischenprüfung

Für die Durchführung der Zwischenprüfung gilt die Ordnung der Zwischenprüfung für die Lehramtsstudiengänge vom 11.10.1999 (ZPO Lehr).

Die Zulassungsvoraussetzungen zur Zwischenprüfung sind:

Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an je einer Lehrveranstaltung

- Zu einer algorithmischen Problemlösungsmethode und zur Programmierung unterschiedlicher DV-Systeme: *Programmierkurs*
- zur Einführung in die Informatik: *Algorithmen und Datenstrukturen I oder II*
- zur Fachdidaktik: *Didaktik der Informatik*

In der Zwischenprüfung haben die Studierenden Grundkenntnisse in den drei Prüfungsgebieten Programmierung, Datenstrukturen und Didaktik der Informatik nachzuweisen.

12. Rahmenbedingungen des Ersten Staatsexamens

Die Zulassungsvoraussetzungen zum ersten Staatsexamen sind (vg. PVO):

Nachweis der bestandenen Zwischenprüfung und der Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an

- einer Lehrveranstaltung zur betrieblichen arbeitsplatzbezogenen DV-Organisation, z.B. Systemanalyse oder zur Software-Entwicklung, insbesondere zur Arbeit mit objektorientierten Programmierwerkzeugen, zu erbringen durch eine Lehrveranstaltung aus dem Angebot im Studienschwerpunkt Wirtschaftsinformatik.
- ein Praktikum zur Entwicklung von anwendungsorientierter Software oder Systemanalyse, zu erbringen durch *Softwareprojekt inklusive Proseminar*.
- eine Lehrveranstaltung zur angewandten Informatik, z.B. Informationssysteme, Rechnernetze, Computergraphik, Software-Ergonomie, Künstliche Intelligenz, zu erbringen durch *Praktische Informatik* oder eine Veranstaltung aus dem Angebot im Studienschwerpunkt Wirtschaftsinformatik.
- eine Lehrveranstaltung zur Fachdidaktik, zu erbringen durch einen der Module Fachdidaktik I oder II (Übergangsweise kann der Nachweis auch durch Teilnahme am Modul *Soft Skills* oder durch einen Schein zu *Informations- und Kommunikationstechnologien im Unterricht* (PVO-Lehr I §33, Ziffer 3a) erbracht werden.).

Die inhaltlichen Prüfungsanforderungen sind (vgl. PVO):

a) Kernbereich

Kenntnisse und Fähigkeiten über:

Methodik des Entwurfs von Softwaresystemen einschließlich Modellbildung, Algorithmen, Programmier-techniken, Dokumentations- und Testverfahren, Evaluation, Konzepte der Architektur von DV-Systemen, Datenstrukturen, Informationssysteme, vernetzte Systeme, Datensicherheit und -sicherung,

zu erwerben in Veranstaltungen der Praktischen Informatik.

b) Anwendungsbereich Wirtschaft und Verwaltung

Kenntnisse und Fähigkeiten über:

DV-Organisation als Bestandteil der Unternehmensorganisation, Nutzung schulischer und betrieblicher Informationssysteme, Bewertung von Softwaresystemen nach Kriterien der Gebrauchstauglichkeit, insbesondere der Software-Ergonomie, Bewertung von Rechnersystemen einschließlich Vernetzung nach Kriterien der Gebrauchstauglichkeit und Datensicherheit, Bürokommunikation,

zu erwerben in Veranstaltungen der Angewandten Informatik, insbesondere in *Wirtschaftsinformatik*.

c) Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachdidaktik nach Nummer 2 der Allgemeinen Bestimmungen des Ersten Teils,

zu erwerben in Didaktik der Informatik und Veranstaltungen zur Fachdidaktik.

Das Staatsexamen gliedert sich in die Prüfungsteile

- Hausarbeit (in einem Fach der Wirtschaftswissenschaften, ggfs. in Verbindung mit Informatik),
- Arbeit unter Aufsicht (Klausur),
- Mündliche Prüfung.

Die Hausarbeit (Staatsexamensarbeit) muss in einem Fach der beruflichen Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften geschrieben werden, ggfs. kann das Thema in Verbindung mit einem Informatikgebiet formuliert werden.

Es ist eine Arbeit unter Aufsicht (Klausur) in der Informatik zu schreiben (vgl. PVO § 9). Hierbei werden Aufgaben aus Veranstaltungen der Bereiche a bis c vorgelegt. Zur Bearbeitung stehen vier Stunden zur Verfügung. Da die Klausur meist nicht unmittelbar im Anschluß an die Lehrveranstaltung geschrieben wird, empfehlen wir, die Prüfer bzw. Prüferinnen aus den Lehrenden der von Ihnen studierten Module zu den o.g. Aufgabengebieten zu wählen und sich frühzeitig vor der Klausur mit ihnen in Verbindung zu setzen, um die möglichen Themengebiete zu besprechen.

Die mündliche Prüfung dauert 60 Minuten (vgl. PVO § 10). Für die Prüfung fordert die Prüfungsordnung Kenntnisse in allen oben genannten Bereichen der Informatik. Es wird empfohlen, sich frühzeitig mit den gewählten Prüferinnen oder Prüfern in Verbindung zu setzen und die möglichen Themengebiete zu besprechen.

13. Prüfungsausschuss

Das Curriculum wird von einem ständigen Prüfungsausschuss (PA) überwacht, der im einzelnen für die Kriterien zum Bestehen der Module, die Wiederholungen, die Einzelfallentscheidungen, die Notengebung in kritischen Fällen, etc., zuständig ist.

Dem PA gehören fünf Mitglieder an, und zwar drei, die die Professorengruppe vertreten, eines, das die Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter vertritt und in der Lehre tätig ist, sowie ein Vertreter der Studierendengruppe. Die Mitglieder werden vom Fachbereichsrat auf Vorschlag der jeweiligen Gruppen für zwei Jahre gewählt.

14. Mentorensystem

Jeder Studentin und jedem Studenten wird bei oder nach der Immatrikulation eine persönliche Mentorin oder ein persönlicher Mentor zugeordnet, die oder der die Studierende oder den Studierenden während des Studiums begleitet. Mentoren sollen zu Beginn und zu Ende jeden Semesters in der Sprechstunde aufgesucht werden, damit Probleme, Termine und Studienperspektiven besprochen werden können. Dies gilt insbesondere bereits zu Studienbeginn. Ein Wechsel der Zuordnung von Mentoren ist in begründeten Fällen möglich.

15. Teilzeitstudium

Das Angebot eines Teilzeitstudiums richtet sich insbesondere an Personen, denen — etwa als Berufstätige oder als Alleinerziehende — die Teilnahme an einem Vollzeitstudium nicht möglich ist.

Die Entscheidung über ein Teilzeitstudium kann jahresweise erfolgen, d.h. eine Studentin oder ein Student kann zu Beginn eines Studienjahres jeweils im Immatrikulationsamt beantragen, dass die vier Module eines Semesters auf ein Kalenderjahr verteilt werden. Normalerweise erfolgt dies im 50%-50% Wechsel. Mit dem Teilzeitstudium verlängert sich entsprechend die Regelstudienzeit.

16. Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg in Kraft.