

Studienordnung für den Diplomstudiengang "Statistik" an der Universität Dortmund vom 15.10.2004

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 86 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 14. März 2000 (GV. NRW. S. 190), zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. Januar 2003 (GV. NRW S. 36 - Keine amtliche Bekanntmachung.), hat die Universität Dortmund die folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

- § 1 Ausbildungsziele
- § 2 Zugangsvoraussetzungen
- § 3 Erwünschte Zusatzqualifikationen
- § 4 Studiendauer und Studienbeginn
- § 5 Studienstruktur
- § 6 Module des Studiums vor der Diplom-Vorprüfung
- § 7 Diplom-Vorprüfung
- § 8 Module des Studiums nach der Diplom-Vorprüfung
- § 9 Wahlbereich
- § 10 Diplomprüfung
- § 11 Studienverlaufsplan
- § 12 Studienschwerpunkte
- § 13 Zulassungsvoraussetzungen zu den einzelnen Lehrveranstaltungen
- § 14 Übergänge von anderen Studiengängen/-richtungen
- § 15 Studienberatung
- § 16 Hinweise zu den Prüfungen
- § 17 Externe Projekte
- § 18 In-Kraft-Treten

§ 1

Ausbildungsziele und Aufgaben der Studienordnung

(1) Das Bedürfnis und die Notwendigkeit, objektive und quantitative Verfahren in fast allen Gebieten der Wissenschaft, in Technik, Staat und Gesellschaft anzuwenden, hat statistischen Analyse- und Entscheidungsverfahren eine stetig wachsende Bedeutung gesichert. Ein Diplom-Statistiker / Eine Diplom-Statistikerin muss mit statistischen Methoden von Grund auf vertraut sein. Dazu ist eine Hochschulausbildung notwendig. Ferner ist es für die Anwendung unerlässlich, die Methoden und Begriffe eines Anwendungsgebietes zu kennen. Aus diesem Grund wird von den Studenten und Studentinnen für das Diplom in Statistik ein Nebenfach gefordert. Das zunehmende Gewicht der statistischen Wissenschaft in speziellen Anwendungsfeldern legt es nahe, Spezialisierungen schon während des Studiums zu ermöglichen. Daher können die Studienschwerpunkte

Biometrie
Ökonometrie / Empirische Wirtschaftsforschung
Technometrie

gewählt werden. Die Wahl eines solchen Schwerpunktes ist aber nicht notwendig.

(2) Diese Studienordnung ergänzt die Prüfungsordnung vom 15.10.2004. Sie erläutert den Aufbau des Studiums und gibt Informationen über den Studieninhalt, die Auswahlmöglichkeiten bei den Wahlpflichtmodulen und Voraussetzungen für einzelne Lehrveranstaltungen.

§ 2

Zugangsvoraussetzungen

Zum Studium der Statistik werden die Voraussetzungen zum Besuch einer wissenschaftlichen Hochschule gefordert (siehe Einschreibeordnung der Universität Dortmund).

§ 3

Erwünschte Zusatzqualifikationen

Studienanfänger / Studienanfängerinnen, die einen Schulabschluss mit Schwerpunkt in der Mathematik erworben haben, haben einen leichteren Einstieg. Ein mathematischer Vorkurs ist eine wünschenswerte Vorbereitung.

§ 4

Studiendauer und Studienbeginn

Das Studium der Statistik ist auf *neun* Fachsemester angelegt (4 Studienjahre und 1 Diplomarbeitssemester); Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Eine Aufnahme des Studiums der Statistik für Anfänger / Anfängerinnen ist nur zum Wintersemester möglich.

Studienleistungen und Studienzeiten an anderen Fachbereichen der Universität Dortmund oder an anderen Hochschulen werden auf Antrag und nach Prüfung durch den Prüfungsausschussvorsitzenden gemäß § 8 Diplomprüfungsordnung anerkannt. Bei ausländischen Universitäten, mit denen die Anerkennung von Studienleistungen im Rahmen von Austauschprogrammen und Partnerschaften schon vereinbart ist, ist eine gesonderte Anerkennung nur notwendig, soweit diese durch die Regelung nicht bereits abgedeckt ist.

§ 5

Studienstruktur

Das Statistikstudium wird durch die Diplom-Vorprüfung in zwei Studienabschnitte geteilt und gliedert sich in Module. Es umfasst Studien im Haupt- und Nebenfach. Im Folgenden werden die Studienelemente im Hauptfach beschrieben. Das Nebenfachstudium ergibt sich aus dem Anhang A. In ihm lernt der Student / die Studentin die Grundlagen eines Wissenschaftszweiges, in dem statistische Verfahren angewendet werden.

Das Studium bis zur Diplom-Vorprüfung gliedert sich in die Module

- a) Elementare Statistik
- b) Analysis
- c) Vektor- und Matrizenrechnung
- d) Statistische Methoden
- e) Angewandte Statistik
- f) Nebenfach.

Das Studium nach der Diplom-Vorprüfung gliedert sich in die Module

- g) Mathematische Statistik
- h) Spezialgebiete
- i) Numerik
- j) Fallstudien
- k) Seminare
- l) Quantitative Methoden
- m) Stochastische Prozesse und Datenerhebung
- n) Nebenfach
- o) Diplomarbeit.

Ein Modul ist die Zusammenfassung von Lehrveranstaltungen, zwischen denen ein enger inhaltlicher oder in einem Ausbildungsziel begründeter Zusammenhang besteht. Diese werden in § 6 und § 8 beschrieben. In § 11 wird der Studienverlaufsplan erläutert.

Dabei werden folgende Abkürzungen verwendet: V = Vorlesung, Ü = Übung, SÜ = Software-Übung, S = Seminar, H/OSem = Haupt-/Oberseminar

§ 6

Module des Studiums vor der Diplom-Vorprüfung

a) Modul "Elementare Statistik"

Im ersten Semester: Statistik I: Deskriptive Verfahren (4 V + 2 Ü + 2 SÜ)
Im zweiten Semester: Programmieren mit Statistik-Programmpaket (2 V + 1 Ü)
Statistik II: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung (4 V + 2 Ü + 2 SÜ)

Das Modul "Elementare Statistik" vermittelt einfache Grundlagen der Statistik. Die Studienanfänger / Studienanfängerinnen sollen anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt in die statistische Denkweise eingeführt und für eigene Untersuchungen motiviert werden. Wichtig sind der Umgang mit dem PC und das Kennenlernen von statistischer Software.

Nicht nur die vorlesungsbegleitenden Übungen, sondern auch die Software-Übungen sollen so weit wie möglich den Stoff der Vorlesung erläutern und aufbereiten.

Die Veranstaltung zu "Programmieren mit Statistik-Programmpaket" findet als Kompakt-Veranstaltung vor Beginn der Vorlesungszeit des zweiten Semesters statt.

Der Inhalt der Lehrveranstaltungen des Moduls a) wird in einer mündlichen Abschlussprüfung geprüft. Sie kann von dem Prüfer / der Prüferin als Gruppenprüfung abgenommen werden. Zulassungsvoraussetzung für diese Abschlussprüfung ist je ein unbenoteter Leistungsnachweis zu "Statistik I" und "Statistik II" sowie ein Teilnahmenachweis zu "Programmieren mit Statistik-Programmpaket".

Zum Inhalt der Veranstaltungen "Statistik I" und "Statistik II" siehe entsprechenden Katalog im Anhang B.

b) Modul "Analysis"

Im ersten Semester: Analysis I (4 V + 3 Ü)
Im zweiten Semester: Analysis II (4 V + 2 Ü)

Diese Lehrveranstaltungen vermitteln mathematische Grundkenntnisse und Beweismethoden, welche für die weitere Statistik-Ausbildung gebraucht werden. Für das Verständnis von "Analysis II" ist es nötig, die Lehrveranstaltung "Vektor- und Matrizenrechnung I" aus Modul c) gehört zu haben.

Der Inhalt der Lehrveranstaltungen des Moduls b) wird durch eine mündliche Abschlussprüfung geprüft, welche am Fachbereich Mathematik abgelegt wird. Zulassungsvoraussetzung ist das Bestehen einer Klausur in "Analysis I" oder "Analysis II". Es wird jedoch die Teilnahme an beiden Übungen und Klausuren dringend empfohlen.

Die Lehrveranstaltungen "Analysis I und II" sind erfahrungsgemäß die größte Hürde für den Einstieg in das weitere Statistikstudium. Daher sollte der Student / die Studentin mit Energie und Ausdauer einen sehr wesentlichen Teil seiner / ihrer Arbeit auf diese Lehrveranstaltungen, insbesondere auf die Übungen, richten. Er / Sie sollte den Erfolg als ein wesentliches Kriterium für seine / ihre Eignung für das weitere Statistikstudium sehen und daher nach Möglichkeit vor Beginn des dritten Fachsemesters die Prüfung in Analysis ablegen.

c) Modul "Vektor und Matrizenrechnung"

Im ersten Semester: Vektor- und Matrizenrechnung I (2 V + 1 Ü)
Im zweiten Semester: Vektor- und Matrizenrechnung II (2 V + 1 Ü)

"Vektor- und Matrizenrechnung I und II" werden vom Fachbereich Mathematik angeboten. Sie vermitteln Grundkenntnisse der Linearen Algebra, welche für die weitere Statistik-Ausbildung unabdingbar sind. Die Lehrveranstaltung "Vektor- und Matrizenrechnung I" dient auch dem Verständnis der Lehrveranstaltung "Analysis II"; die Lehrveranstaltungen "Vektor- und Matrizenrechnung I und II" dienen insbesondere der Vorbereitung der Lehrveranstaltung "Lineare Modelle" aus dem Modul c).

Der Inhalt dieser Lehrveranstaltungen wird in einer gemeinsamen Klausur geprüft. Zulassungsvoraussetzung ist ein unbenoteter Leistungsnachweis zu "Vektor- und Matrizenrechnung I".

d) Modul "Statistische Methoden"

Im dritten Semester: Statistik III: Testen und Schätzen (4 V + 2 Ü)
Im vierten Semester: Statistik IV: Statistische Verfahren (4 V + 2 Ü)

In "Statistik III" werden die Grundlagen der Schließenden Statistik vermittelt. Diese werden in allen Lehrveranstaltungen nach dem Vordiplom als bekannt vorausgesetzt. Die Vorlesung "Statistik IV" bietet einen Überblick über statistische Verfahren, welche im Hauptstudium vertieft werden können. Der Inhalt dieser Lehrveranstaltungen ist Gegenstand einer mündlichen Abschlussprüfung. Zulassungsvoraussetzung zu dieser Prüfung ist das Bestehen einer Klausur zu "Statistik III".

Zum Inhalt der Veranstaltungen "Statistik III" und "Statistik IV" siehe entsprechenden Katalog im Anhang B.

e) Modul "Angewandte Statistik"

Im dritten Semester: Erhebungstechniken (2 V + 1 Ü)
Im vierten Semester: Lineare Modelle (4 V + 2 Ü)
Grundlagen der Versuchsplanung (2 V + 1 Ü)

In der Vorlesung "Grundlagen der Versuchsplanung" werden Grundprinzipien der Planung statistischer Experimente wie Randomisierung, Blockbildung und Verblindung erlernt. In der Veranstaltung "Erhebungstechniken" werden elementare Stichprobenverfahren erlernt. Ein wichtiger Teil ist die Erstellung von Fragebögen. Die Linearen Modelle stellen neben Modul d) die wichtigsten Grundlagen für den Statistiker / die Statistikerin in fast allen Anwendungsfeldern bereit.

Der Inhalt der Lehrveranstaltung "Lineare Modelle" wird durch eine mündliche Prüfung geprüft. Für die beiden anderen Veranstaltungen werden unbenotete Leistungsnachweise verlangt.

Zum Inhalt der Veranstaltungen "Erhebungstechniken", "Lineare Modelle" und "Grundlagen der Versuchsplanung" siehe entsprechenden Katalog im Anhang B.

f) Modul "Nebenfach"

Für das Studium in Statistik wird ein Nebenfach gefordert, welches für statistische Anwendungen wesentlich ist. Für jedes zugelassene Nebenfach hat der Fachbereich Statistik mit den betreffenden Fachbereichen der Universität Dortmund bzw. der Ruhr-Universität Bochum Nebenfachvereinbarungen getroffen, die Umfang, Inhalt und Prüfungsanforderungen im Nebenfach regeln. Die Prüfungsleistungen im Nebenfach sind durch die gesonderten Nebenfachvereinbarungen für jedes Nebenfach einzeln geregelt (s. Anhang A der Studienordnung). Es ist jedoch stets so - und sollte von dem Studenten / der Studentin angestrebt werden - dass die Nebenfachprüfungen für das Vordiplom vor Beginn des fünften Fachsemesters erbracht werden können. Es wird empfohlen, das Studium des Nebenfaches so frühzeitig zu beginnen, dass die Nebenfachleistungen für das Vordiplom vor dem fünften Fachsemester erbracht werden können.

Folgende Fächer können zurzeit als Nebenfach im Studiengang "Statistik" studiert werden:

Biologie
Betriebswirtschaftslehre
Chemie
Chemietechnik (Verfahrenstechnik oder Technische Chemie)
Elektrotechnik
Erziehungswissenschaft
Informatik
Maschinenbau
Mathematik
Organisationspsychologie
Philosophie
Physik
Raumplanung
Soziologie
Sport
Theoretische Medizin
Volkswirtschaftslehre.

Der Katalog der Nebenfächer kann durch Abschluss entsprechender Nebenfachvereinbarungen erweitert werden. Diese Nebenfächer müssen als Anwendungsgebiete statistischer Methoden in Frage kommen oder für die Entwicklung statistischer Methoden von Bedeutung sein.

§ 7 Diplom-Vorprüfung

Die Diplom-Vorprüfung ist bestanden, wenn die Module a) bis f) aus § 6 bestanden sind. Die Note der Diplom-Vorprüfung ergibt sich aus dem Mittel der Modulnoten, siehe Prüfungsordnung.

§ 8 Module des Studiums nach der Diplom-Vorprüfung

g) Modul "Mathematische Statistik"

Im fünften Semester: Statistik V: Wahrscheinlichkeitstheorie (4 V + 2 Ü)
Im sechsten Semester: Statistik VI: Mathematische Statistik (4 V + 2 Ü)

In diesen beiden Lehrveranstaltungen werden die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematischen Statistik vermittelt. Dabei liegt in "Statistik V" das Hauptgewicht auf der Wahrscheinlichkeitstheorie, wobei auch die maßtheoretischen Modellvoraussetzungen soweit wie möglich entwickelt werden, in "Statistik VI" liegt der Schwerpunkt auf der Entscheidungstheorie.

Der Inhalt der Lehrveranstaltungen des Moduls g) wird in einer mündlichen Abschlussprüfung geprüft. Voraussetzung für die Teilnahme an der Abschlussprüfung ist das Bestehen einer Klausur zu "Statistik V".

Zum Inhalt der Veranstaltungen "Statistik V" und "Statistik VI" siehe entsprechenden Katalog im Anhang B.

h) Wahlpflichtmodul "Spezialgebiete"

Im siebten Semester: Spezialgebiete der Statistik (2 V + 1 Ü)
Im achten Semester: Spezialgebiete der Statistik (4 V + 2 Ü)
Spezialgebiete der Statistik (2 V + 1 Ü)

oder

Im siebten Semester: Spezialgebiete der Statistik (4 V + 2 Ü)
Im achten Semester: Spezialgebiete der Statistik (4 V + 2 Ü)

Die Wahlpflichtvorlesungen über Spezialgebiete der Statistik dienen dazu, die grundlegenden Kenntnisse aus den Modulen d), e) und g) zu vertiefen. Bei der Auswahl sollte der Bezug zum Schwerpunkt der Interessen und zum Nebenfach berücksichtigt werden.

Der folgende Katalog gibt eine Auswahl möglicher Lehrveranstaltungen von allgemeinem Interesse:

1. Spezialgebiete der Statistik, die nicht vorrangig auf dem Linearen Modell beruhen

- Asymptotische Theorie
- Entscheidungstheorie
- Nichtparametrische Methoden
- Robuste Methoden
- Bayes-Verfahren
- Sequentielle Verfahren
- Ordnungsstatistiken
- Simulation
- Statistik der stochastischen Prozesse
- Informationstheorie
- Explorative Datenanalyse
- Jackknife- und Bootstrapverfahren

2. Spezialgebiete der Statistik, die auf dem Linearen Modell beruhen

Regression
Varianzkomponentenmodelle
Varianzanalyse
Modelle mit Fehlern in den Variablen
Modelle mit qualitativen Variablen
Generalisierte lineare Modelle
Multivariate Verfahren
Diskriminanz- und Clusteranalyse

3. Anwendungsfelder der Statistik

Auswertung statistischer Experimente
Spezielle Verfahren der Stichprobentheorie
Spezielle Verfahren der Versuchsplanung
Statistik der Extreme
Qualitätssicherung.

Dieser Katalog ergänzt sich durch den Katalog zu Modul l) sowie durch die Lehrveranstaltungen aus Modul m).

Der Inhalt der Lehrveranstaltungen des Moduls h) ist Gegenstand einer mündlichen Abschlussprüfung. Der Student / Die Studentin kann sich entweder über zwei oder drei Lehrveranstaltungen seiner / ihrer Wahl aus dem Katalog im Umfang von insgesamt mindestens 8 V + 4 Ü Stunden prüfen lassen. Alternativ kann ein Leistungsnachweis über mindestens 2 V + 1 Ü erbracht werden und eine mündliche Abschlussprüfung über zwei Lehrveranstaltungen von insgesamt 6 V + 3 Ü Stunden abgelegt werden.

Die Veranstaltungen aus dem Modul "Spezialgebiete" dürfen nicht mit Lehrveranstaltungen übereinstimmen, welche Inhalt der Abschlussprüfung oder eines Leistungsnachweises in einem anderen Modul sind.

i) Wahlpflichtmodul "Numerik"

Im fünften Semester: Numerische Mathematik I (4 V + 2 Ü)
oder
im fünften Semester: Operations Research (4 V + 2 Ü)
oder
im fünften Semester: Computergestützte Statistik (4 V + 2 Ü)

"Numerische Mathematik I" wird vom Fachbereich Mathematik angeboten.

Alternativ kann eine Lehrveranstaltung zum Thema Operations Research Verfahren am Fachbereich Informatik oder an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät, ggf. auch am Fachbereich Mathematik oder am Fachbereich Statistik, gewählt werden. Studenten / Studentinnen mit einem wirtschaftswissenschaftlichen Nebenfach wird die Teilnahme an Operations Research empfohlen.

Als dritte Möglichkeit kann die Lehrveranstaltung "Computergestützte Statistik" gewählt werden.

Die Kenntnis von Optimierungsverfahren und von Numerik sowie speziellen Verfahren der computergestützten Statistik ist eine notwendige Verbreiterung der statistischen Methodenlehre. Diese Methoden sind nicht nur wesentlich in der Berufspraxis eines Statistikers / einer Statistikerin, sondern sie werden auch bei der Entwicklung statistischer Verfahren benötigt.

Für den erfolgreichen Abschluss des Moduls i) ist ein Schein über die erfolgreiche Teilnahme an einer der aufgeführten Lehrveranstaltungen im Umfang von 4 V + 2 Ü Stunden vorzulegen.

j) Modul "Fallstudien"

Im fünften Semester: Fallstudien I (1 V + 2 Ü + 1 H/OSem)
Im sechsten Semester: Fallstudien II (4 Ü)

Der erfolgreiche Abschluss des Moduls j) "Fallstudien" ist eine Voraussetzung für das Anmelden der Diplomarbeit.

In der Lehrveranstaltung "Fallstudien I" werden gewisse vorstrukturierte Aufgaben innerhalb einer festgelegten Zeit gelöst und durch jeweils einen Bericht abgeschlossen.

"Fallstudien II" sollen dagegen in der Regel statistische Probleme aus der Praxis lösen. Hier werden häufig Rohdaten von Anwendern analysiert. Die Lehrveranstaltung "Fallstudien II" kann auch nach Absprache mit einem Hochschullehrer / einer Hochschullehrerin durch die Teilnahme an einem außeruniversitären Projekt ersetzt werden. Abschließend muss ein Arbeitsbericht vorgelegt werden.

Es wird dringend empfohlen, "Fallstudien I" vor "Fallstudien II" abzuleisten.

Zum Inhalt der Veranstaltung "Fallstudien I" siehe entsprechenden Katalog im Anhang B.

k) Wahlpflichtmodul "Seminare"

Im sechsten Semester: Seminar (2 S)

Im achten Semester: Seminar (2 S)

Der erfolgreiche Abschluss des Moduls k) "Seminare" ist eine Voraussetzung für das Anmelden der Diplomarbeit.

In den Seminaren soll der Student / die Studentin selbständig wissenschaftliche Literatur verstehen, verarbeiten und darstellen lernen. Sie haben also sowohl eine wissenschaftliche als auch eine didaktische Funktion, welche beide insbesondere im Hinblick auf die Diplomarbeit von Bedeutung sind. Häufig wird sich aus den Seminaren eine Anregung für das Thema der Diplomarbeit ergeben.

l) Wahlpflichtmodul "Quantitative Methoden"

Im siebten Semester: Quantitative Methoden im Nebenfach (4 V + 2 Ü)

In diesen Lehrveranstaltungen sollen quantitative statistische Methoden vermittelt werden, welche für ein Nebenfach besonders wichtig oder sogar spezifisch sind.

Der folgende Katalog listet Lehrveranstaltungen auf, welche besonders für Nebenfächer aus dem Bereich der jeweiligen Überschriften geeignet sind:

1. Biowissenschaften und Medizin
 - Statistische Methoden bei klinischen Versuchen
 - Statistische Methoden in der Epidemiologie
 - Bioassay
 - Statistische Methoden in der Genetik
2. Natur- und ingenieurwissenschaftliche Fächer
 - Adaptive Regelungstheorie
 - Qualitätskontrolle und Zuverlässigkeitstheorie
 - Statistische Physik
3. Psychologie und Sozialwissenschaften
 - Bevölkerungsstatistik, Demographie
 - Empirische Sozialforschung
 - Faktorenanalyse
 - Lernprozesse
 - Skalierungsmethoden
4. Wirtschaftswissenschaften
 - Zeitreihenanalyse
 - Lagerhaltung und Investitionsplanung
 - Ökonometrie
 - Operations Research.

Für den erfolgreichen Abschluss des Moduls l) ist ein Schein über die erfolgreiche Teilnahme an einer der aufgeführten Lehrveranstaltungen im Umfang von 4 V + 2 Ü Stunden vorzulegen. Diese darf nicht auch Inhalt der Abschlussprüfung oder eines Leistungsnachweises aus einem anderen Modul sein.

m) Wahlpflichtmodul "Stochastische Prozesse und Datenerhebung"

Im sechsten Semester: Stichprobentheorie (2 V + 1 Ü)
 oder
 Fortgeschrittene Versuchsplanung (2 V + 1 Ü)
im siebten Semester: Ein Gebiet der Stochastischen Prozesse (4 V + 2 Ü)

Bei Stichprobenverfahren werden Daten aus einer bereits existierenden Grundgesamtheit erhoben; in der Versuchsplanung werden durch den Versuch die Daten erst gewonnen. Beiden Lehrveranstaltungen ist gemeinsam, dass der Aspekt der Datengewinnung wesentlicher Bestandteil ist. Sie vermitteln daher eine Grundlage für die praktische Arbeit des Statistikers / der Statistikerin.

Stochastische Prozesse modellieren den Verlauf von zufälligen Ereignissen über die Zeit oder den Raum. Sie sind von großem Interesse in der mathematischen Stochastik; für den Statistiker / die Statistikerin stellen spezielle stochastische Prozesse die Modelle für zeitabhängige Probleme, z. B. in Ökonomie, Biometrie und Genetik, bereit.

Der folgende Katalog gibt eine Auswahl möglicher Lehrveranstaltungen:

Geburts- und Todesprozesse
Statistik der stochastischen Prozesse
Zeitreihenanalyse
Markov'sche Prozesse
Verzweigungsprozesse
Überlebenszeiten
Dynamische Stochastische Prozesse
Diffusionsprozesse
Spatial Statistics.

Der Inhalt einer der Lehrveranstaltungen "Stichprobentheorie" oder "Fortgeschrittene Versuchsplanung" sowie von Lehrveranstaltungen aus dem Katalog zu Stochastische Prozesse im Umfang von mindestens 4 V + 2 Ü Stunden ist Gegenstand einer mündlichen Abschlussprüfung. Zulassungsvoraussetzung für diese ist ein unbenoteter Leistungsnachweis zu "Stichprobentheorie" oder "Fortgeschrittene Versuchsplanung".

Eine Lehrveranstaltung aus dem Modul m), welche Inhalt dieser Abschlussprüfung ist, darf nicht auch Inhalt der Abschlussprüfung oder eines Leistungsnachweises aus einem anderen Modul sein.

n) Modul "Nebenfach"

siehe Modul f). Wählt der Kandidat / die Kandidatin in der Diplomprüfung ein anderes Nebenfach als in der Diplom-Vorprüfung, so hat er / sie zusätzlich die Leistungen des neuen Nebenfachs für die Diplom-Vorprüfung zu erfüllen.

o) Modul Diplomarbeit

Im neunten Semester: Diplomarbeit

§ 9 Wahlbereich

Neben den Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen bietet das Studium auch Wahlveranstaltungen. Für das Studium vor dem Vordiplom sind dies die folgenden Lehrveranstaltungen.

Im dritten Semester: Proseminar (2 S)
Im vierten Semester: Elementare Fallstudien (2 Ü)

Das Proseminar ist eine Veranstaltung, bei der den Teilnehmern / Teilnehmerinnen zum ersten Mal in ihrem Studium Gelegenheit geboten wird, über ein erarbeitetes Gebiet selbständig vorzutragen. Insoweit ist es eine Vorbereitung auf die beiden nach dem Vordiplom geforderten Seminare. Der Stoff orientiert sich in der Regel an dem Inhalt von Modul a).

Die Veranstaltung "Elementare Fallstudien" vermittelt Erfahrungen mit der elementaren Analyse von realen Datensätzen. Es wird auch das Erstellen von Berichten und das Vortragen von Ergebnissen geübt.

Für das Studium nach dem Vordiplom ist die Wahl von Wahlveranstaltungen aus dem Lehrangebot des Fachbereichs Statistik möglich. Es wird auch empfohlen, an Sprachkursen des Sprachenzentrums teilzunehmen.

Von den verfügbaren 168 Semesterwochenstunden entfallen auf den Pflicht- und Wahlpflichtbereich der Statistik 119 Semesterwochenstunden und 16 bis 32 auf das Nebenfach. Den Studierenden verbleiben somit zwischen 17 und 33 Semesterwochenstunden für den Wahlbereich.

Die Teilnahme an den Wahlveranstaltungen ist freiwillig; es kann keine Teilnahmemöglichkeit garantiert werden.

§ 10 Diplomprüfung

Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn die Module g) bis h) aus § 8 bestanden sind. Die Note der Diplomprüfung ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Modulnoten, siehe Prüfungsordnung.

§ 11 Studienverlaufsplan

In dem Studienverlaufsplan ist die Zuordnung der Lehrveranstaltungen zu ihrem Modul angegeben (nicht aufgeführt ist die Belastung durch das Nebenfach; sie ist nicht einheitlich festzusetzen, beträgt aber zwischen 8 und 16 Semesterwochenstunden, sowohl vor als auch nach dem Vordiplom).

Im Übrigen erfordert die Organisation des Studiums nach dem Vordiplom eine gewisse Flexibilität der Studenten / Studentinnen. So wird es häufig vorkommen, dass Lehrveranstaltungen zum 5. oder 7. Semester sowie zum 6. oder 8. Semester vertauscht werden müssen.

Studienverlaufsplan Statistik

Semester	Veranstaltungsart und Umfang	Modul
1. Semester		
Statistik I	(4 V + 2 Ü + 2 SÜ)	a)
Analysis I	(4 V + 3 Ü)	b)
Vektor- und Matrizenrechnung I	(2 V + 1 Ü)	c)
Anteilig Nebenfach		f)
2. Semester		
Programmierung mit Statistik-Paket	(2 V + 1 Ü)	a)
Statistik II	(4 V + 2 Ü + 2 SÜ)	a)
Analysis II	(4 V + 2 Ü)	b)
Vektor- und Matrizenrechnung II	(2 V + 1 Ü)	c)
Anteilig Nebenfach		f)
3. Semester		
Statistik III	(4 V + 2 Ü)	d)
Erhebungstechniken	(2 V + 1 Ü)	e)
Anteilig Nebenfach		f)
Proseminar	(2 S)	Wahlbereich

4. Semester		
Statistik IV	(4 V + 2 Ü)	d)
Lineare Modelle	(4 V + 2 Ü)	e)
Grundlagen der Versuchsplanung	(2 V + 1 Ü)	e)
Anteilig Nebenfach		f)
Elementare Fallstudien	(2 S)	Wahlbereich
5. Semester		
Statistik V	(4 V + 2 Ü)	g)
Numerik	(4 V + 2 Ü)	i)
<i>oder</i> Operations Research <i>oder</i> Computergestützte Statistik		
Fallstudien I	(1 V + 2 Ü + 1 H/OSem)	j)
Anteilig Nebenfach		n)
6. Semester		
Statistik VI	(4 V + 2 Ü)	j)
Stichprobentheorie	(2 V + 1 Ü)	m)
<i>oder</i> Fortgeschrittene Versuchs- planung		
Fallstudien II	(4 Ü)	j)
Anteilig Nebenfach		n)
7. Semester		
Quantitative Methoden im Nebenfach	(4 V + 2 Ü)	l)
Gebiet der stochastischen Prozesse	(4 V + 2 Ü)	m)
Spezialgebiete der Statistik	(2 V + 1 Ü)	h)
Seminar	(2 S)	k)
Anteilig Nebenfach		n)
8. Semester		
Spezialgebiete der Statistik	(4 V + 2 Ü)	h)
Spezialgebiete der Statistik	(2 V + 1 Ü)	h)
Seminar	(2 S)	k)
Anteilig Nebenfach		n)
9. Semester		
Diplomarbeit		o)

Studienverlaufsplan mit tabellarischer Übersicht der Prüfungen und ECTS-Leistungspunkte

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Statistik I (4+2+2) 11 ECTS (Leistungsnachweis)	Statistik II (4+2+2) 11 ECTS (Leistungsnachweis) (mündl. Prüfung über Statistik I und II) Programmierung mit Statistik-Paket (2+1) 3 ECTS (Teilnahmenachweis)	Statistik III (4+2) 9 ECTS (Klausurschein)	Statistik IV (4+2) 9 ECTS (mündl. Prüfung über Statistik III und IV)
Analysis I (4+3) 11 ECTS (Klausurschein aus einer der beiden Vorlesungen)	Analysis II (4+2) 12 ECTS (mündliche Prüfung über Analysis I und II)	Wahlveranst. Proseminar (2) 3 ECTS	Wahlveranst. Elem. Fallstudien (2) 3 ECTS
Vektor- und Matrizenrechnung I (2+1) 5 ECTS	Vektor- und Matrizenrechnung II (2+1) 5 ECTS (Klausur über VMR I und II)	Erhebungstechniken (2+1) 5 ECTS (Leistungsnachweis)	Lineare Modelle (4+2) 9 ECTS (mündl. Prüfung) Grundlagen der Versuchsplanung (2+1) 5 ECTS (Leistungsnachweis)
Anteilig Nebenfach	Anteilig Nebenfach	Anteilig Nebenfach	Anteilig Nebenfach
27 ECTS (ohne Nf)	31 ECTS (ohne Nf)	14 ECTS (ohne Nf und Wahlveranstaltung)	23 ECTS (ohne Nf und Wahlveranstaltung)

also insgesamt 95 ECTS im Grundstudium (ohne Nebenfach)

5. Semester	6. Semester	7. Semester	8. Semester
Statistik V (4+2) 12 ECTS (Klausurschein)	Statistik VI (4+2) 11 ECTS (mündl. Prüfung über Statistik V und VI)	Quantitative Methoden im Nebenfach (4+2) 9 ECTS (Leistungsnachweis)	
Numerik I (4+2) oder Operations Research (4+2) oder Computergestützte Statistik (4+2) 9 ECTS (Leistungsnachweis)	<i>entweder</i> Stichprobentheorie (2+1) oder Fortgeschrittene Versuchsplanung (2+1) 5 ECTS (Leistungsnachweis) (mündl. Prüfung über beide)	ein Gebiet der stochastischen Prozesse (4+2) 9 ECTS	Spezialgebiete der Statistik (4+2) 9 ECTS
Fallstudien I (4) 11 ECTS (Leistungsnachweis)	Fallstudien II (2+2) 8 ECTS (Leistungsnachweis)	Spezialgebiete der Statistik (2+1) 4,5 ECTS (Leistungsnachweis)	Spezialgebiete der Statistik (2+1) 4,5 ECTS (mündl. Prüfung über mindestens 6+3)
		Seminar (2) 4 ECTS (Leistungsnachweis)	Seminar (2) 4 ECTS (Leistungsnachweis)
Anteilig Nebenfach	Anteilig Nebenfach	Anteilig Nebenfach	Anteilig Nebenfach
32 ECTS (ohne Nf)	24 ECTS (ohne Nf)	26,5 ECTS (ohne Nf)	17,5 ECTS (ohne Nf)

also insgesamt 100 ECTS im Hauptstudium (ohne Nf)

ECTS im Nebenfach:
25 im Grundstudium, 20 im Hauptstudium

Gemeinsam umrahmte Lehrveranstaltungen bilden ein Modul. Die ECTS-Punkte sind in der Prüfungsordnung jeweils für ein ganzes Modul festgelegt und beinhalten die Arbeitsbelastung für die Prüfung und Prüfungsvorbereitung. Die Punkte für die einzelnen Lehrveranstaltungen in dieser Tabelle dienen der Orientierung, sie wurden durch Aufteilung der Gesamtleistungspunkte der jeweiligen Module berechnet.

§ 12 Studienschwerpunkte

(1) Verschiedene Anwendungsbereiche der Statistik entwickeln zunehmend eine Eigenständigkeit, welche sich in einer spezialisierten Terminologie, in speziell adaptierten Methoden und in eigenständigen Organisationsformen ausdrückt. Das Statistikstudium zusammen mit dem gewählten Nebenfach ermöglicht einem Diplom-Statistiker / einer Diplom-Statistikerin, sich rasch diesen speziellen Anforderungen und Erwartungshaltungen des Arbeitsmarktes anzupassen. Trotzdem ist es notwendig, dass diese Anpassung soweit wie möglich schon während des Statistikstudiums vorgenommen werden kann. Daher kann einer der Studienschwerpunkte "Biometrie", "Technometrie" oder "Ökonometrie / Empirische Wirtschaftsforschung" gewählt werden.

(2) Wählt ein Student / eine Studentin den Studienschwerpunkt "Biometrie", so muss er / sie folgende Leistungen erbringen:

a) Er / Sie muss eines der Nebenfächer Theoretische Medizin, Biologie, Organisationspsychologie wählen oder eine angewandte Diplomarbeit aus dem Bereich der Biometrie schreiben.

b) Er / Sie muss Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens zehn SWS aus dem Bereich Biometrie durch zwei Leistungsnachweise oder als Teil der Abschlussprüfung im Modul h) "Spezialgebiete" nachweisen. Eine dieser Veranstaltungen muss die Vorlesung "Epidemiologische Methoden", "Statistische Methoden in der Genetik" oder "Planung und Auswertung klinischer Studien" sein.

c) Hat der Kandidat / die Kandidatin nicht eines der Nebenfächer Theoretische Medizin, Biologie oder Organisationspsychologie gewählt, dann muss er / sie Grundkenntnisse in Theoretische Medizin oder Biologie durch die Teilnahme an Vorlesungen im Umfang von mindestens vier SWS nachweisen.

Es ist also möglich, sich für den Studienschwerpunkt "Biometrie" erst nach dem Vordiplom zu entscheiden, auch wenn keines der Nebenfächer Theoretische Medizin, Biologie oder Organisationspsychologie gewählt wurde. Allerdings muss dann die Diplomarbeit aus dem Bereich der Biometrie gewählt sein.

(3) Wählt ein Student / eine Studentin den Studienschwerpunkt "Technometrie", so muss er / sie folgende Leistungen erbringen:

a) Er / Sie muss eines der Nebenfächer Chemie, Chemietechnik, Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Physik wählen oder eine angewandte Diplomarbeit aus dem Bereich der Technometrie schreiben.

b) Er / Sie muss einen Leistungsnachweis über "Fortgeschrittene Versuchsplanung" erbringen.

c) Er / Sie muss Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens zehn SWS aus dem Bereich Technometrie durch zwei Leistungsnachweise oder als Teil der Abschlussprüfung im Modul h) "Spezialgebiete" nachweisen. Eine dieser Veranstaltungen muss die Vorlesung "Qualitätssicherung" sein.

d) Hat der Kandidat / die Kandidatin nicht das Nebenfach Chemie, Chemietechnik, Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau oder Physik gewählt, dann muss er / sie Grundkenntnisse in einem dieser Fächer durch die Teilnahme an Vorlesungen im Umfang von mindestens vier SWS nachweisen.

Es ist also möglich, sich für den Studienschwerpunkt "Technometrie" erst nach dem Vordiplom zu entscheiden, auch wenn keines der Nebenfächer Chemie, Chemietechnik, Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau oder Physik gewählt wurde. Allerdings muss dann die Diplomarbeit aus dem Bereich der Technometrie gewählt sein.

(4) Wählt ein Student / eine Studentin den Studienschwerpunkt "Ökonometrie / Empirische Wirtschaftsforschung", so muss er / sie folgende Leistungen erbringen:

a) Hat der Kandidat / die Kandidatin nicht das Nebenfach Volkswirtschaftslehre oder Betriebswirtschaftslehre gewählt, dann muss er / sie den erfolgreichen Besuch einer volkswirtschaftlichen Grundvorlesung im Umfang von sechs SWS nachweisen.

b) Er / Sie muss im Modul l) "Quantitative Methoden" die erfolgreiche Teilnahme an der Lehrveranstaltung "Ökonometrie I" nachweisen.

c) Er / Sie muss im Modul m) die Lehrveranstaltung "Zeitreihenanalyse" wählen.

d) Er / Sie muss im Modul i) einen Leistungsnachweis in Operations Research erbringen.

e) Er / Sie muss Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens zehn SWS aus dem Bereich Ökonometrie / Empirische Wirtschaftsforschung durch zwei Leistungsnachweise oder als Teil der Abschlussprüfung im Modul h) "Spezialgebiete" nachweisen.

Es ist also möglich, sich für den Studienschwerpunkt "Ökonometrie / Empirische Wirtschaftsforschung" erst nach dem Vordiplom zu entscheiden, auch wenn keines der Nebenfächer Betriebswirtschaftslehre oder Volkswirtschaftslehre gewählt wurde. Allerdings muss dann die erfolgreiche Teilnahme an einer volkswirtschaftlichen Grundvorlesung nachgewiesen werden.

(5) Jeder Kandidat / Jede Kandidatin kann höchstens einen Schwerpunkt wählen.

(6) Studienverlaufspläne bei Wahl eines Studienschwerpunktes (für die Semester 6 bis 8; ohne Nebenfach)

Studienverlaufsplan Biometrie:

5. Semester	6. Semester	7. Semester	8. Semester
Statistik V (4+2) 12 ECTS (Klausurschein)	Statistik VI (4+2) 11 ECTS (mündl. Prüfung über Statistik V und VI)	Quantitative Methoden im Nebenfach (4+2) 9 ECTS (Leistungsnachweis)	
Numerik I (4+2) oder Operations Research (4+2) oder Computergestützte Statistik (4+2) 9 ECTS (Leistungsnachweis)	entweder Stichprobentheorie (2+1) oder Fortgeschrittene Versuchsplanung (2+1) 5 ECTS (Leistungsnachweis) (mündl. Prüfung über beide)	ein Gebiet der stochastischen Prozesse (4+2) 9 ECTS	Spezialgebiete der Statistik (4+2) 9 ECTS <i>Epidemiologische Methoden oder Planung und Auswertung klinischer Studien (wenn nicht im Modul l))</i>
Fallstudien I (2+2) 11 ECTS (Leistungsnachweis)	Fallstudien II (2+2) 8 ECTS (Leistungsnachweis)	Spezialgebiete der Statistik (2+1) 4,5 ECTS (Leistungsnachweis)	Spezialgebiete der Statistik (2+1) 4,5 ECTS (mündl. Prüfung über mindestens 6+3)
		Seminar (2) 4 ECTS (Leistungsnachweis)	Seminar (2) 4 ECTS (Leistungsnachweis)
Anteilig Nebenfach 32 ECTS (ohne Nf)	Anteilig Nebenfach 24 ECTS (ohne Nf)	Anteilig Nebenfach 26,5 ECTS (ohne Nf)	Anteilig Nebenfach 17,5 ECTS (ohne Nf)

Studienverlaufsplan Technometrie:

5. Semester	6. Semester	7. Semester	8. Semester
Statistik V (4+2) 12 ECTS (Klausurschein)	Statistik VI (4+2) 11 ECTS (mündl. Prüfung über Statistik V und VI)	Quantitative Methoden im Nebenfach (4+2) 9 ECTS evtl. <i>Qualitätssicherung</i> (Leistungsnachweis)	
Numerik I (4+2) oder Operations Research (4+2) oder Computergestützte Statistik (4+2) 9 ECTS (Leistungsnachweis)	<i>Fortgeschrittene Versuchsplanung</i> (2+1) 5 ECTS (Leistungsnachweis) (mündl. Prüfung über beide)	ein Gebiet der stochastischen Prozesse (4+2) 9 ECTS	Spezialgebiete der Statistik (4+2) 9 ECTS <i>Qualitätssicherung (wenn nicht im Modul I)</i>
Fallstudien I (4) 11 ECTS (Leistungsnachweis)	Fallstudien II (2+2) 8 ECTS (Leistungsnachweis)	Spezialgebiete der Statistik (2+1) 4,5 ECTS (Leistungsnachweis)	Spezialgebiete der Statistik (2+1) 4,5 ECTS (mündl. Prüfung über mindestens 6+3)
		Seminar (2) 4 ECTS (Leistungsnachweis)	Seminar (2) 4 ECTS (Leistungsnachweis)
Anteilig Nebenfach 32 ECTS (ohne Nf)	Anteilig Nebenfach 24 ECTS (ohne Nf)	Anteilig Nebenfach 26,5 ECTS (ohne Nf)	Anteilig Nebenfach 17,5 ECTS (ohne Nf)

Studienverlaufsplan Ökonometrie / Empirische Wirtschaftsforschung:

5. Semester	6. Semester	7. Semester	8. Semester
Statistik V (4+2) 12 ECTS (Klausurschein)	Statistik VI (4+2) 11 ECTS (mündl. Prüfung über Statistik V und VI)	<i>Operations Research</i> (4+2) 9 ECTS (Leistungsnachweis)	
<i>Ökonometrie I</i> (4+2) 9 ECTS (Leistungsnachweis)	entweder Stichprobentheorie (2+1) oder Fortgeschrittene Versuchsplanung (2+1) 5 ECTS (Leistungsnachweis) (mündliche Prüfung über beide)	<i>Zeitreihenanalyse</i> (4+2) 9 ECTS	Spezialgebiete der Statistik (4+2) 9 ECTS
Fallstudien I (4) 11 ECTS (Leistungsnachweis)	Fallstudien II (2+2) 8 ECTS (Leistungsnachweis)	Spezialgebiete der Statistik (2+1) 4,5 ECTS (Leistungsnachweis)	Spezialgebiete der Statistik (2+1) 4,5 ECTS (mündl. Prüfung über mindestens 6+3)
		Seminar (2) 4 ECTS (Leistungsnachweis)	Seminar (2) 4 ECTS (Leistungsnachweis)
Anteilig Nebenfach 32 ECTS (ohne Nf)	Anteilig Nebenfach 24 ECTS (ohne Nf)	Anteilig Nebenfach 26,5 ECTS (ohne Nf)	Anteilig Nebenfach 17,5 ECTS (ohne Nf)

also insgesamt 100 ECTS im Hauptstudium (ohne Nf)

Erläuterungen zu den drei Verlaufsplänen:

Besonderheiten der einzelnen Schwerpunkte sind jeweils kursiv gedruckt.

Im Schwerpunkt "Ökonometrie / Empirische Wirtschaftsforschung" ist zu beachten, dass die Veranstaltung "Ökonometrie I" bereits für das fünfte Semester, im direkten Anschluss an "Lineare Modelle", empfohlen wird.

§ 13

Zulassungsvoraussetzungen zu den einzelnen Lehrveranstaltungen

Für die Teilnahme an Lehrveranstaltungen wird grundsätzlich nicht die Teilnahme an anderen Lehrveranstaltungen vorausgesetzt. Es gibt folgende Ausnahmen:

Für die Teilnahme an "Statistik II" ist ein Teilnahmenachweis an "Programmieren mit Statistik-Programmpaket" notwendig.

Für die Teilnahme am ersten Seminar müssen die Module b) und c) und zwei der drei Module a), d) und e) erfolgreich abgeschlossen sein. Voraussetzung für die Teilnahme am zweiten Seminar ist die vollständig bestandene Diplom-Vorprüfung.

Für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung "Fallstudien I" müssen die Module b) und c) und zwei der drei Module a), d) und e) erfolgreich abgeschlossen sein. Voraussetzung für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung "Fallstudien II" ist die vollständig bestandene Diplom-Vorprüfung.

§ 14

Übergänge von anderen Studiengängen/-richtungen

Da bis zum Vordiplom die Hauptbelastung in dem Erwerb der mathematischen Grundausbildung liegt, ist ein Überwechseln zum Studienfach "Statistik" bis etwa zum dritten Semester ohne große Schwierigkeiten und ohne großen Zeitverlust für Mathematiker / Mathematikerinnen und Naturwissenschaftler / Naturwissenschaftlerinnen mit gleichen mathematischen Grundlagen möglich. Die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen aus anderen Fachrichtungen ist in der Diplomprüfungsordnung geregelt.

§ 15

Studienberatung

Der Fachbereich Statistik bietet eine Studienberatung gem. § 82 HG an. Diese wird durch zwei Hochschullehrer / Hochschullehrerinnen und zwei wissenschaftliche Mitarbeiter / Mitarbeiterinnen durchgeführt. Ort und Zeit sind durch Aushang bekannt gegeben, sie können außerdem im Dekanat erfragt werden.

§ 16

Hinweise zu den Prüfungen

(1) Mündliche Prüfungen sind entweder Einzelprüfungen mit einer Dauer von 20 bis 45 Minuten oder Gruppenprüfungen mit höchstens vier Kandidaten / Kandidatinnen und einer Dauer von 60 bis 80 Minuten. Nur die Abschlussprüfung des Moduls a) kann als Gruppenprüfung abgenommen werden.

(2) Für die Abschlussprüfung im Modul n) "Nebenfach" kann nur zugelassen werden, wer die Diplom-Vorprüfung vollständig bestanden hat. Zu den Abschlussprüfungen der übrigen Module im Studium nach dem Vordiplom kann nur zugelassen werden, wer die Module des Studiums vor der Diplom-Vorprüfung bis auf das Modul f) "Nebenfach" bestanden hat. Zu Prüfungen für Leistungsnachweise in den Modulen nach dem Vordiplom kann zugelassen werden, wer die Module a), b) und c) erfolgreich abgeschlossen hat, siehe aber § 13. Im Übrigen sind weitere Zulassungsvoraussetzungen zu den Modulprüfungen bei der Beschreibung der Module aufgeführt.

§ 17

Externe Projekte

Unabhängig von den Regelungen des § 8, Modul j), wird die Teilnahme an einem statistischen Projekt in einem statistischen Amt, einem Industrieunternehmen oder Forschungsinstitut empfohlen.

Erschienen in den Amtlichen Mitteilungen der Universität Dortmund Nr. 8/2004 vom 28.10.2004

§ 18
In-Kraft-Treten

Die Studienordnung tritt zum Wintersemester 2004/05 in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats Statistik vom 05.05.2004.

Dortmund, 15.10.2004

Der Rektor
der Universität Dortmund

Universitätsprofessor
Dr. Eberhard Becker

**Anhang A zur Studienordnung
Nebenfächer im Studiengang "Statistik"**

Zeichenerklärung: V = Vor-Diplom, D = Diplom

Nebenfach	Semester- wochenstunden	Art und Dauer der Prüfung	Note setzt sich zusammen aus	Zulassungsvoraussetzungen/Leistungsnachweise nach näherer Bestimmung der Nebenfachvereinbarungen
Biologie	V 14	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	Gerätekurs, 2 Exkursionstage, Leistungsnachweis über die erfolgreiche Teilnahme an drei Studienblöcken des Grundstudiums (90-minütige Klausur)
	D 14	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	4 Exkursionstage, je ein Leistungsnachweis über zwei der gewählten Teilgebiete (2-stündige Klausuren)
Betriebswirtschaftslehre	V 12-13	4 bzw. 5 Klausurarbeiten (4 bzw. 5 1-stündige Klausuren)	arithmetisches Mittel der Klausuren	keine
	D 12-14	Klausurarbeiten oder Referate oder Hausarbeiten oder mündliche Prüfungen (Prüfungsform wird vom Fachvertreter festgelegt)	Note der entsprechenden Prüfung, ggf. arithmetisches Mittel	keine
Chemie	V 15	je eine Prüfungsklausur in den drei Grundkursen	gemittelte Note aus den Noten der drei Prüfungsklausuren	keine
	D 13-15	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	ein Leistungsnachweis in dem gewählten Schwerpunktfach

Nebenfach	Semester- wochenstunden	Art und Dauer der Prüfung	Note setzt sich zusammen aus	Zulassungsvoraussetzungen/Leistungsnachweise nach näherer Bestimmung der Nebenfachvereinbarungen
Chemietechnik Verfahrenstechnik oder Technische Chemie	V 13	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	Nachweis über Praktikum Experimentalphysik für Chemietechniker, Leistungsnachweis über erfolgreiche Teilnahme an der Lehrveranstaltung Experimentalphysik (Physik A)
	D 12-14	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	Praktikumsnachweis zur Lehrveranstaltung, Leistungsnachweise über Sicherheitstechnik und über Systemanalyse
	V 13	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	Nachweis über Praktikum Experimentalphysik für Chemietechniker, Leistungsnachweis über erfolgreiche Teilnahme an der Lehrveranstaltung Experimentalphysik (Physik A)
	D 12	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	Praktikumsnachweis Physikalische Chemie, Leistungsnachweis über Physikalische Chemie für Chemietechniker, Nachweis über Teilnahme an Organische Chemie für Chemietechniker
Elektrotechnik	V 12	4-stündige Klausur	100 % Note der schriftlichen Prüfung	unbenoteter Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an "Grundlagen der Informationsverarbeitung I, II" (Klausur)
	D mindestens 12	bei Alternative 1: 4-stündige Klausur über die andere gewählte Vorlesung bei Alternative 2: mündliche Prüfung von in der Regel mindestens 20 und höchstens 40 Minuten über die andere Vorlesung aus dem Katalog	bei Alternative 1: 100 % Note der schriftlichen Prüfung bei Alternative 2: 100 % Note der mündlichen Prüfung	bei Alternative 1 und 2: Leistungsnachweis (4-stündige Klausur) über eine der beiden gewählten Vorlesungen aus dem Katalog

Nebenfach	Semester- wochenstunden	Art und Dauer der Prüfung	Note setzt sich zusammen aus	Zulassungsvoraussetzungen/Leistungsnachweise nach näherer Bestimmung der Nebenfachvereinbarungen
Erziehungswissenschaft	V 14	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	Nachweis über den Besuch von insgesamt 14 SWS in den zwei Bereichen, ein Leistungsnachweis im Bereich "Erziehungswissenschaftliche Grundlagen/Allg. Pädagogik"
	D 14	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	Nachweis über den Besuch von insgesamt 14 SWS in den zwei Bereichen, ein Leistungsnachweis im gewählten Schwerpunktbereich
Informatik	V 15	die Prüfungen in Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung I und Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung II richten sich nach der in der Diplomprüfungsordnung Informatik geltenden Regelung	100 % Note der Prüfung/en in Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung I und Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung II	Schein über erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung Softwaretechnik
	D mindestens 13	zur Vorlesung Informationssysteme: Prüfungsform wird vom Fachbereich Informatik festgelegt; zu der/den weiteren Vorlesung/en: mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	arithmetisches Mittel der Teilprüfungen	Schein über erfolgreiche Teilnahme am Softwarepraktikum

Nebenfach	Semester- wochenstunden	Art und Dauer der Prüfung	Note setzt sich zusammen aus	Zulassungsvoraussetzungen/Leistungsnachweise nach näherer Bestimmung der Nebenfachvereinbarungen
Maschinenbau	V 11	1 2-stündige Klausur, 1 1-stündige Klausur	arithmetisches Mittel d. beiden Klausuren	keine
	D Variante I: 16	Variante I: 3-stündige Klausur	Variante I: 100 % Note der schriftlichen Prüfung	Variante I: Leistungsnachweis über Thermodynamik I, Leistungsnachweis über Strömungslehre (3-stündige Klausur)
	Variante II: 11	Variante II: 3-stündige Klausur	Variante II: 100 % Note der schriftlichen Prüfung	Variante II: Leistungsnachweis über Werkstofftechnik I, Leistungsnachweis über Mess- und. Regelungstechnik I (1,5-stündige Klausur)
	Variante III:13	Variante III: mündliche Prüfung von in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	Variante III: 100 % Note der mündlichen Prüfung	Variante III: Leistungsnachweis über Fertigungslehre, Leistungsnachweis über Fabrikorganisation I und Förder- und Lagertechnik I (3-stündige Klausur)
Mathematik	V 16	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 40 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	ein Leistungsnachweis über eine der drei gewählten Lehrveranstaltungen aus dem Katalog A
	D 14	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 40 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	Erfolgreiche Teilnahme an einer von drei Lehrveranstaltungen aus Katalog B

Nebenfach	Semester- wochenstunden	Art und Dauer der Prüfung	Note setzt sich zusammen aus	Zulassungsvoraussetzungen/Leistungsnachweise nach näherer Bestimmung der Nebenfachvereinbarungen
Organisations- psychologie	V 16	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	ein Leistungsnachweis aus dem Katalog der Grundlagenveranstaltungen, 6 Zeitstunden Versuchspersonentätigkeit
	D 16	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	2 Leistungsnachweise aus unterschiedlichen Blöcken
Philosophie	V 14	mündlich in der Regel 30 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	zwei Leistungsnachweise aus zwei verschiedenen Teilgebieten
	D 16	mündlich in der Regel 30 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	drei Leistungsnachweise: jeweils einer aus den Teilbereichen I, II und III
Physik	V 14	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	Leistungsnachweis: Physik B; Empfehlung: auch Leistungsnachweis Physik A
	D 10-12	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten	100 % Note der mündlichen Prüfung	Leistungsnachweis zur Lehrveranstaltung Theoretische Physik für Nebenfächler, Leistungsnachweis zu den Experimentellen Übungen für Nebenfächler

Nebenfach	Semester- wochenstunden	Art und Dauer der Prüfung	Note setzt sich zusammen aus	Zulassungsvoraussetzungen/Leistungsnachweise nach näherer Bestimmung der Nebenfachvereinbarungen
Raumplanung	V 13-14	mündliche Prüfung (zwei Teilprüfungen) von je mindestens 20 bis höchstens 25 Minuten Dauer; diese können auch als Gruppenprüfung mit maximal 4 Kandidaten/Kandidatinnen durchgeführt werden	arithmetisches Mittel der Noten der beiden Teilprüfungen	unbenoteter Leistungsnachweis im Pflichtteil (3-stündige Klausur)
	D 16	mündliche Gruppenprüfung mit maximal 4 Kandidaten/Kandidatinnen von in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten Dauer je Kandidat/Kandidatin (maximal 120 Minuten); auch Einzelprüfung möglich	100 % Note der mündlichen Prüfung	Leistungsnachweis über erfolgreiche Teilnahme am Diplomprojekt
Soziologie	V 12	3 Klausurarbeiten (2 2-stündig, 1 1-stündig)	gewogenes arithmetisches Mittel der Klausuren (2/5, 2/5, 1/5)	keine
	D 12-14	Klausurarbeiten oder Referate oder Hausarbeiten oder mündliche Prüfungen (Prüfungsform wird vom Fachvertreter festgelegt)	Note der entsprechenden Prüfung, ggf. arithmetisches Mittel	keine

Sport	V 13	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten über die beiden Einführungen in die Arbeitsbereiche, die nicht durch den Leistungsnachweis abgedeckt sind	100 % Note der mündlichen Prüfung	Deutsches Sportabzeichen in Bronze, Deutsches Rettungsschwimmabzeichen in Bronze der DLRG oder des DRK erfolgreiche Teilnahme an drei Fundamenta (Praxis), ein Leistungsnachweis aus einer Einführung in die Arbeitsbereiche (Theorie)
	D 14	mündlich in der Regel mindestens 25 und höchstens 35 Minuten über die beiden Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums (Theorie), die nicht durch den Leistungsnachweis abgedeckt sind	100 % Note der mündlichen Prüfung	ein Leistungsnachweis aus einer beliebigen Spezialisierung, erfolgreiche Teilnahme an zwei weiteren Spezialisierungen sowie einer Vertiefung (Praxis), ein Leistungsnachweis aus einem beliebigen Hauptseminar (Theorie)
Theoretische Medizin ¹⁾	V 12	mündlich in der Regel mindestens 15 und höchstens 25 Minuten	arithmetisches Mittel der Noten der beiden mündlichen Prüfungen	keine
	D 12	mündlich in der Regel mindestens 15 und höchstens 25 Minuten	arithmetisches Mittel der Noten der beiden mündlichen Prüfungen	keine
Volkswirtschaftslehre	V 13	3 Klausurarbeiten (2 2-stündig, 1 1-stündig)	gewogenes arithmetisches Mittel der Klausuren (2/5, 2/5, 1/5)	keine
	D 12-14	Klausurarbeiten oder Referate oder Hausarbeiten oder mündliche Prüfungen (Prüfungsform wird vom Fachvertreter festgelegt)	Note der entsprechenden Prüfung, ggf. arithmetisches Mittel	keine

¹⁾ Studienmöglichkeit an der Ruhr-Universität Bochum

Anhang B zur Studienordnung

Die folgenden Kataloge geben die Lehrinhalte an, die in den aufgeführten Lehrveranstaltungen vorkommen müssen:

Katalog zu Statistik I (Beschreibende Statistik)

Grundbegriffe

- Zufall
- Merkmale
- Häufigkeit

grafische und algebraische Methoden zur Beschreibung eines Merkmals

- Histogramm
- empirische Verteilungsfunktion
- Lage- und Streuungsmaße
- Box-Plots
- Verhältniszahlen
- Zeitreihen

Verfahren zur Analyse von zwei Merkmalen

- Kontingenztafeln
- Streudiagramme
- Zusammenhangsmaße wie Kontingenz- und Korrelationskoeffizienten
- Regression

elementare Verfahren der multivariaten Datenanalyse

- multivariate statische und dynamische grafische Verfahren
- mehrdimensionale Zusammenhangsmaße

Katalog zu Statistik II (Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung)

das wahrscheinlichkeitstheoretische Modell

- Kombinatorik
- bedingte Wahrscheinlichkeiten
- stochastische Unabhängigkeit
- totale Wahrscheinlichkeit und Bayes'sche Formel

Zufallsvariable

Dichten

Charakteristika von Verteilungen

- Erwartungswert
- Varianz
- Tschebyschew Ungleichung
- Momente
- Quantile

diskrete und stetige Verteilungen, z. B.

- Diskrete Gleichverteilung
- Bernoulli-Verteilung
- Binomialverteilung
- Hypergeometrische Verteilung
- Poisson Verteilung
- Wartezeitverteilungen
- Stetige Gleichverteilung
- Dreiecksverteilung
- Normalverteilung
- Exponentialverteilung
- Lognormalverteilung
- Cauchy Verteilung

Zufallsvektoren und dazugehörige Charakteristika

- Erwartungswert
- (Ko-) Varianz
- Korrelation
- bedingter Erwartungswert

Multinomial- und Multihypergeometrische Verteilung
bivariate Normalverteilung
Eigenschaften von Summen unabhängiger Zufallsvariablen
Gesetze der großen Zahlen
Der Zentrale Grenzwertsatz

Katalog zu den begleitenden Software-Übungen in Statistik I und II

Erstellung einer Datenliste
Erstellung von Tabellen mit Merkmalen
Einlesen von Daten aus einer Datenbank
Histogramme
Berechnung verschiedener Verteilungsmaßzahlen
Kontingenztafeln
Assoziationsmaße
Graphische Darstellungen
Stichprobe ziehen aus vorhandener Grundgesamtheit
Schätzen von Wahrscheinlichkeiten durch Häufigkeiten
Zufallszahlen

Katalog zu Statistik III (Schätzen und Testen)

Punktschätzung
Erwartungstreue
Konsistenz
Mittlerer quadratischer Fehler
Momentenmethode
Maximum-Likelihood-Methode
Rao-Cramér Ungleichung
Suffizienz
Rao-Blackwell
Lehmann-Scheffé
Intervallschätzung
Pivotmethode
(ein- und zweiseitige) Konfidenzintervalle
Testen von Hypothesen
Allgemeines Testproblem
Fehler I. und II. Art
Testniveau
Güte - und Power - Funktion
Neyman - Pearson - Lemma
Tests bei Normalverteilung
t-Test
Zusammenhang zu Konfidenzintervallen

Katalog zu Statistik IV (Statistische Verfahren)

Nichtparametrische Verfahren
Rangtests
Tests in Kontingenztafeln
Multivariate Statistik
Hauptkomponenten
Diskriminanzanalyse
Robuste statistische Verfahren
Influenzfunktion
Bruchpunkt
Das verallgemeinerte lineare Modell, logistische Regression
Überblick über das Hauptstudium

Katalog zu Erhebungstechniken

Arten von Erhebungen
Fragebogengestaltung
Repräsentativität
elementare Stichprobenverfahren und Fallzahlplanung
Mikrozensus
Fallbeispiele

Katalog zu Lineare Modelle

Allgemeines Lineares Modell
Methode der Kleinsten Quadrate
Multivariate Normalverteilung
Schätzen
Schätzbarkeit
Satz von Gauß-Markov
Konfidenzbereiche, Tests, Prognose
Varianzanalyse (Einfach- und Mehrfachklassifikation)
Varianzsummenzerlegung
Regressionsanalyse
Residualanalyse
Diagnostische Plots
Variablenselektion
Kreuzvalidierung

Katalog zu Grundlagen der Versuchsplanung

Verblindung
Placebo-Effekt
Doppel-Blind Studien
Randomisierung
Selection-Bias
Permutationstests
Blockbildung
Vorzeichen-Test, Friedman-Test
Einfaches Blockmodell

Katalog zu Statistik V (Wahrscheinlichkeitstheorie)

Allgemeine Wahrscheinlichkeitsmaße
Lebesgue-Stieltjes Integrale
Satz von Lebesgue
dominierte Maße
Satz von Radon-Nikodym
Übergangskerne
Satz von Fubini
charakteristische Funktionen
Faltung von Maßen
schwache Konvergenz von Verteilungen und der zentrale Grenzwertsatz
bedingte Erwartungen

Katalog zu Statistik VI (Mathematische Statistik)

Asymptotik statistischer Verfahren
sequentielle Verfahren, Wald-Tests
statistische Entscheidungstheorie
 Exponentialfamilien
 zweiseitige Tests und verallgemeinertes NP-Lemma
 bedingte Tests
 Bayes-Schätzer
 Minimax-Regeln
 Invarianz-Prinzip
 Zulässigkeit

Katalog zu Fallstudien I

Die Lehrveranstaltung „Fallstudien I“ soll 7 Aufgaben inkl. Berichte umfassen, 6 davon sollen aus dem folgenden Katalog entnommen werden, 1 weiteres soll frei gewählt werden.

Deskription eines Datensatzes
Vergleich zweier Verteilungen
Vergleich von k Verteilungen
Kontingenztafeln
Korrelationen bei stetigen und ordinalen Merkmalen
Regressionsmodelle
Logistische Regression
Analyse von Überlebenszeiten
Kritik einer vorliegenden deskriptiven Auswertung