

# Curriculum für das Masterstudium Scientific Computing

Stand: August 2011

Mitteilungsblatt UG 2002 vom 02.06.2006, 32. Stück, Nummer 196

1. Änderung Mitteilungsblatt UG 2002 vom 27.06.2007, 33. Stück, Nummer 194

2. Änderung Mitteilungsblatt UG 2002 vom 22.06.2010, 30. Stück, Nummer 170

Rechtsverbindlich sind allein die im Mitteilungsblatt der Universität Wien kundgemachten Texte.

## § 1 Studienziel(e) und Qualifikationsprofil

### (1) Studienziel

In allen Naturwissenschaften spielt heute die Informatik in Forschung und Entwicklung eine zentrale Rolle. Der Einsatz von modernen Hoch- und Höchstleistungsrechnern zur Simulation und Optimierung komplexer Prozesse, wie sie in der Natur, in der Industrie und bei wissenschaftlichen Experimenten auftreten, hat dabei stark an Bedeutung gewonnen. So erfordert beispielsweise die Analyse der Struktur und der Dynamik von Molekülen vielfach umfangreiche Simulationen. Ein weiterer Anwendungsbereich der Informatik ist die Organisation und Analyse von großen Datenmengen. Beispiele findet man besonders in den Biowissenschaften, wo vielfach Fragen der Ähnlichkeiten von Strukturen auftreten, etwa bei der Entwicklung von neuen Medikamenten.

Eine weitere Anwendung ist die Organisation und Darstellung der Daten in den Umweltwissenschaften, zum Beispiel beim globalen Monitoring von Klimaänderungen. Auch in den Wirtschaftswissenschaften kann die Informatik, z.B. im Bereich der algorithmischen Spieltheorie, einerseits durch ihre algorithmischen Techniken offene Fragestellungen beantworten und andererseits durch den Einsatz von neuartigen Auktionen in großer Anzahl im Internet neue Modelle entwickeln und neue Fragestellungen hervorbringen, was zu Fortschritten sowohl in der Informatik als auch in den Wirtschaftswissenschaften führt. Derartige Probleme erfordern eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit von Informatik und Substanzwissenschaft. Der Beitrag der Informatik ist dabei einerseits das Wissen über mögliche Algorithmen zur Modellierung und deren Weiterentwicklung, andererseits auch die Methodik zur effizienten Umsetzung und Implementierung dieser Algorithmen und zur problemgerechten Datenorganisation. Ziel des Masterstudiums ist die Vorbereitung der AbsolventInnen auf ein derartiges Berufsbild.

### (2) Qualifikationsprofil

Die AbsolventInnen des Masterstudiums Scientific Computing an der Universität Wien sind über ein Bachelorstudium hinaus befähigt, die oben skizzierten Anforderungen für eine Tätigkeit im Bereich des Scientific Computing zu erfüllen. Im Rahmen des Studiums erhalten sie eine fundierte Ausbildung in der Informatik, welche sich am aktuellen internationalen Standard des High Performance Computing orientiert. Daneben haben sie auch eine Ausbildung in einem der möglichen Anwendungsfelder des Scientific Computing, so dass sie in interdisziplinären Forschungs- und Entwicklungsteams an interessanten und aktuellen Fragestellungen der computergestützten substanzwissenschaftlichen Forschung mitarbeiten können. Gleichzeitig soll das Masterstudium Scientific Computing auch die Basis für eigenständiges Adaptieren und Weiterentwickeln der Methoden des Scientific Computing bilden.

Zusätzlich zu den professionellen Qualifikationen bietet das Studium allgemeine und ethische Kompetenzen, wie:

- Problemlösungskompetenzen
- Teamwork
- Lern- und Anpassungsfähigkeit für den ‚Life Long Learning‘-Prozess
- Verantwortung im Umgang mit Daten und Information

(3) Innovative Lehrkonzepte

Studierende werden zwecks Intensivierung/Verbesserung der Betreuung/Interaktion zusätzlich durch erfahrene KollegInnen betreut, die mit dem jeweiligen Lehr/Lernkonzept vertraut sind und präsent wie auch online Beratung zu spezifischen Lehrveranstaltungen anbieten.

Im Studium wird besonderer Wert auf projektbasiertes Lernen gelegt. Dieses umfasst nach einer Anleitungphase selbstgesteuertes und weitgehend selbstorganisiertes Lernen. Projekte zielen verstärkt auf Teamarbeit und Interaktion ab, die teils in direktem Kontakt, teils computerunterstützt erfolgen. Die reflektierte Zusammenarbeit in Projektteams soll Studierende an die berufliche wie auch wissenschaftliche Praxis heranführen.

Durch die Ausrichtung des Studiums auf Ausprägungsfächer werden Studierende ebenfalls an die Arbeit in interdisziplinären, heterogenen Teams vorbereitet. In das Lehrangebot werden Lehrveranstaltungen integriert, die metafachliche Kompetenzen, insbesondere Kommunikation und Teamkompetenz und deren Transfer in das Berufsumfeld fördern.

In den einzelnen Lehrveranstaltungen wird angestrebt, einen von den Lehr/Lernzielen abhängigen und den Bedürfnissen der Beteiligten entsprechenden effektiven Mix von Präsenz- und Online-Elementen anzubieten.

Die Studienprogrammleitung stellt sicher, dass das Studium zu überwiegendem Teil in Englischer Sprache absolviert werden kann.

## **§ 2 Dauer und Umfang**

Der Arbeitsaufwand für das Masterstudium Scientific Computing beträgt 120 ECTS-Punkte. Dies entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von 4 Semestern.

## **§ 3 Zulassungsvoraussetzungen**

Die Zulassung zu diesem Masterstudium setzt den Abschluss eines fachlich in Frage kommenden Bachelorstudiums oder eines fachlich in Frage kommenden Fachhochschul-Bachelorstudienganges oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung voraus.

Fachlich in Frage kommend sind jedenfalls die Informatik- und Wirtschaftsinformatik-Bachelorstudien an der Universität Wien.

Wenn die Gleichwertigkeit grundsätzlich gegeben ist, und nur einzelne Ergänzungen auf die volle Gleichwertigkeit fehlen, können zur Erlangung der vollen Gleichwertigkeit zusätzliche Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Ausmaß von maximal 30 ECTS-Punkten vorgeschrieben werden, die im Verlauf des Masterstudiums zu absolvieren sind.

## **§ 4 Akademischer Grad**

Absolventinnen bzw. Absolventen des Masterstudiums Scientific Computing ist der akademische Grad „Diplom-Ingenieurin“ bzw. „Diplom-Ingenieur“ – abgekürzt Dipl.-Ing. bzw. DI – zu verleihen.

## § 5 Aufbau – Module mit ECTS-Punktezuweisung

### Struktur des Studiums

- (1) Pflichtmodulgruppen (42 ECTS)
  - Pflichtmodulgruppe A Grundlagen (15 ECTS)
  - Pflichtmodulgruppe B Interdisziplinäre Informatik (27 ECTS)
- (2) Wahlmodul Anwendungsfächer (zu je 12 ECTS)
  - Wahlmodul Anwendungsfach Molecular Modelling
  - Wahlmodul Anwendungsfach Pharmakoinformatik
  - Wahlmodul Anwendungsfach Algorithmen und Optimierung
- (3) Wahlmodul Kernfachkombinationen (zu je 24 ECTS)
  - Wahlmodul Kernfachkombination High End Computing
  - Wahlmodul Kernfachkombination Algorithmen und Optimierung
  - Wahlmodul Kernfachkombination Praktikum Scientific Computing
- (4) Pflichtmodul „Freifächer“ 6 ECTS)
- (5) Pflichtmodul Masterseminare (6 ECTS)
- (6) Masterarbeit mit 30 ECTS Punkten
  - A. Schriftliche Masterarbeit mit 27 ECTS Punkten
  - B. Masterprüfung mit Defensio mit 3 ECTS Punkten

### Module

#### (1) Pflichtmodulgruppen (42 ECTS)

##### Pflichtmodulgruppe A Grundlagen (15 ECTS)

Pflichtmodul ASE Advanced Software Engineering, 6 ECTS		
Kompetenzen: Dieses Modul vermittelt vertiefende Kenntnisse im Software Engineering, insbesondere Component-based Software Development, Patterns, Portability, Application Server. Die Studierenden lernen, wie diese Kenntnisse bei der Lösung von praktischen Aufgaben umzusetzen sind.		
Voraussetzung: -		
Empfohlene Semesterzuordnung: 1		
<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SWS</i>	<i>ECTS</i>
VO Advanced Software Engineering	2	3
UE Advanced Software Engineering	2	3

Es ist weiters ein vollständiges Modul im Umfang von insgesamt 9 ECTS Punkten aus den Strukturwissenschaften des Scientific Computing zu wählen. Es wird derzeit angeboten:

- Strukturwissenschaften (Informatik):

Pflichtmodul SWI Strukturwissenschaften (Informatik), 9 ECTS		
Kompetenzen: Das Modul vermittelt Kenntnisse in Computergestützten Methoden der Datenanalyse und des Data Mining, und in Methoden der Diskreten Optimierung und der Heuristischen Optimierung. Weiters werden theoretische Grundlagen des Lernens von Daten (Empirical Risk Minimization und Vapnik-Chernovenkis Theorie), Optimierungsstrategien (Stochastische Approximation, EMAlgorithmus), Datenreduktion und Dimensionalitätsreduktion (Principal Components, Principal Curves, SOM, Factor Analysis, Independent Component Analysis), und Support Vector Machines behandelt.		
Voraussetzung: -		
Empfohlene Semesterzuordnung: 1 und 2		

<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SWS</i>	<i>ECTS</i>
VU Methoden der Datenanalyse	2	3
VU Computational Techniques	2	3
VU Machine Learning	2	3

### **Pflichtmodulgruppe B Interdisziplinäre Informatik (27 ECTS)**

<b>Pflichtmodul PAP Parallele Architekturen und Programmiermodelle, 9 ECTS</b>		
Dieses Modul vermittelt Kenntnisse im Bereich der Parallelisierung von Programmen, über Parallele Architekturen und Programmiermodelle. Weiters werden Kenntnisse über Programmanalyse, Datenabhängigkeit, optimierende Transformationen und über die Anwendung der vorgestellten Methoden zur Optimierung von Programmen vermittelt. Die Studierenden lernen, wie diese Kenntnisse bei der Lösung von praktischen Aufgaben umzusetzen sind.		
Voraussetzung: -		
Empfohlene Semesterzuordnung: 1 und 2		
<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SWS</i>	<i>ECTS</i>
VU Parallele Architekturen und Programmiermodelle	4	6
VU Transformationssysteme	2	3

<b>Pflichtmodul ANM Analytische und Numerische Methoden des Scientific Computing, 6 ECTS</b>		
Kompetenzen: Dieses Modul vermittelt Kenntnisse über Differenzialgleichungen im Scientific Computing. Klassifizierung von Differenzialgleichungen: Gewöhnliche und partielle Differenzialgleichungen, Typen von partiellen Differentialgleichungen, elliptisch, hyperbolisch, parabolisch. Anwendungen, die auf Gleichungen von solchen Typen führen. Einfache numerische Verfahren zur Lösung von gewöhnlichen Differenzialgleichungen. Explizite und implizite Euler Verfahren. Beziehung zu Differenzenverfahren. Finite Differenzen Verfahren und finite Element Methoden zur Lösung von partiellen Differenzialgleichungen unter Berücksichtigung des Typs.		
Voraussetzung: -		
Empfohlene Semesterzuordnung: 1		
<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SWS</i>	<i>ECTS</i>
VU Numerische Methoden zur Lösung von Differenzialgleichungen	4	6

<b>Pflichtmodul APS Algorithmen und Programmierung im Scientific Computing, 6 ECTS</b>		
Kompetenzen: Dieses Modul vermittelt Kenntnisse über spezielle Algorithmen des Scientific Computing und deren Implementierung. Die Studierenden lernen, wie diese Kenntnisse bei der Lösung von praktischen Aufgaben umzusetzen sind.		
Voraussetzung: -		
Empfohlene Semesterzuordnung: 2		
<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SWS</i>	<i>ECTS</i>
VU Algorithmen und Programmierung im Scientific Computing	4	6

<b>Pflichtmodul PCT Praktikum aus Computational Technologies, 6 ECTS</b>		
Kompetenzen: Dieses Modul vertieft die Techniken des Scientific Computing im Rahmen eines Anwendungsprojektes im Bereich der Computational Technologies.		
Voraussetzung: -		
Empfohlene Semesterzuordnung: 2		
<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SWS</i>	<i>ECTS</i>
PR Praktikum aus Computational Technologies	4	6

## (2) Wahlmodul Anwendungsfächer (zu je 12 ECTS)

Es sind Module im Gesamtumfang von 12 ECTS Punkten aus einem Einsatzbereich des Scientific Computing zu wählen.

Ziel: Das Anwendungsfach soll eine Einführung in einen möglichen Einsatzbereich des Scientific Computing geben, wobei die Studierenden mit der jeweiligen Modellbildung, mit der algorithmischen Behandlung der Modelle, sowie mit entsprechenden Computerimplementierungen unter Verwendung entsprechender Softwarewerkzeuge vertraut gemacht werden.

Mögliche Modulzusammenstellungen sind im Folgenden beispielhaft für die Anwendungsfächer

- Algorithmen und Optimierung (Anwendungsbereich Informatik),
- Molecular Modelling oder
- Pharmakoinformatik

vorgegeben.

Konkrete Vorschläge für die Zusammenstellung von Modulen aus anderen Anwendungsbereichen des Scientific Computing werden von der Studienprogrammleitung auf Antrag des Studierenden geprüft. Vor der Entscheidung über den Antrag wird die Studienkonferenz für Informatik und Wirtschaftsinformatik angehört.

### Wahlmodul Anwendungsfach Molecular Modelling (12 ECTS)

Wahlmodul MM Molecular Modelling, 12 ECTS		
Das Modul vermittelt Kenntnisse in den Computeranwendungen aus dem Gebiet des Molecular Modelling. Thematisch wird dabei die rechnerische Behandlung von Molekülen inklusive Computergrafik erfasst.		
Voraussetzung: -		
Empfohlene Semesterzuordnung: 1 bis 2		
Lehrveranstaltung	SWS	ECTS
VO Computergrafik und Computersimulation von Biomolekülen	2	3
VO Molekülrechnungen in der Chemie	2	3
UE Molekülrechnungen in der Chemie	2	3
PR Praktikum aus Biomolekularer Simulation	2	3

### Wahlmodul Anwendungsfach Pharmakoinformatik (12 ECTS)

Wahlmodul DD Computational Drug Design, 12 ECTS		
In diesem Modul werden Kompetenzen in zwei Bereichen vermittelt:		
1. Das Modul vermittelt Kenntnisse für die Behandlung informatischer Fragestellungen in der Arzneistoffentwicklung. Dabei werden sowohl Liganden-basierte wie auch systembiologische Ansätze und deren Implikationen für die Computeranwendungen in der Arzneistoffentwicklung behandelt. Es wird die Fähigkeit der praktischen Umsetzung der theoretischen Kenntnisse vermittelt.		
2. Kompetenzen: Ziel des Moduls ist der Erwerb von Fähigkeiten zur computergestützten Bearbeitung von Problemstellungen im Computational Drug Design.		
Voraussetzung: -		
Empfohlene Semesterzuordnung: 1 bis 2		
Lehrveranstaltung	SWS	ECTS
VU Bioinformatik und Systembiologie	2	3
VU Computational Drug Design	2	3
PR Praktikum aus Computational Drug Design	4	6

## Wahlmodul Anwendungsfach Algorithmen und Optimierung (12 ECTS)

Die Modulbeschreibung ist in Abschnitt (3) Wahlmodul Kernfachkombinationen angeführt.  
 Diese Spezialisierung kann entweder als Anwendungsfach oder als Kernfachkombination gewählt werden.

### (3) Wahlmodul Kernfachkombinationen (zu je 24 ECTS)

Aus den drei Fächern „High-End Computing“, „Algorithmen und Optimierung“ und „Praktikum Scientific Computing“ sind zwei mit jeweils 12 ECTS Punkten zu wählen.

Nebenbedingung: Wenn im Anwendungsfach Algorithmen und Optimierung gewählt wurde, dann darf das Fach Algorithmen und Optimierung in der Kernfachkombination nicht mehr gewählt werden.

Die Einrichtung einer weiteren Kernfachkombination wird von der Studienprogrammleitung nach Anhörung der Studienkonferenz Informatik und Wirtschaftsinformatik beantragt.

### Wahlmodul Kernfachkombination High-End Computing

Wahlmodul HEC High-End Computing, 12 ECTS		
In diesem Modul werden Kompetenzen in zwei Bereichen vermittelt: High Performance Computing: Die Studierenden erwerben theoretisches und praktisches Wissen über aktuellste Technologien, Methoden und Anwendungen im High Performance Computing und Supercomputing. Sie lernen die Prinzipien, Werkzeuge und Anwendungen des Supercomputing kennen, erwerben Kenntnisse über Fragen der Skalierbarkeit und können die Performance von Lösungen analysieren und optimieren. Grid und Cloud Computing Die Studierenden erwerben theoretische und praktische Kenntnisse im Bereich verteilter Infrastrukturen und Anwendungen im Scientific Computing. Dies umfasst Grid und Cloud Computing, Virtualisierungstechnologien, Software-as-a-Service, Infrastructure-as-a-Service, Platform-as-a-Service, Technologien zum Management extrem großer Datenbestände, verteilte Datenbanken, Methoden zur Integration komplexer wissenschaftlicher Applikationen, und die Anwendung dieser Technologien im Scientific Computing.		
Voraussetzung: -		
Empfohlene Semesterzuordnung: 2 bis 3		
Lehrveranstaltung	SWS	ECTS
VU High Performance Computing	4	6
VU Grid und Cloud Computing	4	6

### Wahlmodul Kernfachkombination Algorithmen und Optimierung

Wahlmodul AOP Algorithmen und Optimierung, 12 ECTS		
In diesem Modul werden Kompetenzen in vier Bereichen vermittelt: Diskrete Optimierung: Klassifizierung von Optimierungsproblemen, ganzzahlige Optimierungsprobleme, Beispiele von ganzzahligen Optimierungsproblemen, Routenplanung, NP schwere Probleme, Schnittebenenverfahren, Relaxierungen (Dekompositionsmodelle); Heuristische und exakte Verfahren. Advanced Algorithms: String searching and matching (suffix arrays, suffix trees, fingerprinting), online algorithms (paging, job scheduling), data compression (lossless and lossy), randomized algorithms (Chernoff Bounds, randomized online algorithms, randomized approximation algorithms). Kontinuierliche Optimierung: Konvergenzbegriffe, Grundlagen der linearen Optimierung, die Simplexmethode; Freie Nichtlineare Optimierung, Restringierte Nichtlineare Optimierung. Algorithmic Game Theory: Introduction to game theory. The complexity of computing an equilibrium. Social choice theory. Mechanism design. Sponsored search. Combinatorial auctions.		
Voraussetzung: -		
Empfohlene Semesterzuordnung: 1 bis 3		
Lehrveranstaltung	SWS	ECTS
VU Diskrete Optimierung	2	3

VU Advanced Algorithms	2	3
VU Kontinuierliche Optimierung	2	3
VU Algorithmic Game Theory	2	3

### Wahlmodul Kernfachkombination Praktikum Scientific Computing

Wahlmodul PSC Praktikum Scientific Computing, 12 ECTS		
Kompetenzen: Im Rahmen eines Projektes erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur Lösung von Anwendungsproblemen des Scientific Computing unter Verwendung von moderner IT Infrastruktur.		
Voraussetzung: -		
Empfohlene Semesterzuordnung: 3		
<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SWS</i>	<i>ECTS</i>
PR Praktikum Scientific Computing	8	12

#### (4) Pflichtmodul „Freifächer“ (6 ECTS)

Im Rahmen des Masterstudiums Scientific Computing sind Freifächer im Umfang von 6 ECTS-Punkten zu absolvieren.

Das zuständige akademische Organ gibt in Zusammenarbeit mit der Studienvertretung jedes Semester eine Liste mit Empfehlungen heraus.

#### (5) Pflichtmodul Masterseminare (6 ECTS)

Im Rahmen des Masterstudiums Scientific Computing sind zwei Masterseminare im Umfang von insgesamt 6 ECTS-Punkten zu absolvieren. Das erste Seminar dient zur wissenschaftlichen Aufbereitung und Ausarbeitung eines speziellen Themas, mit dem Ziel, aus den entsprechenden Erkenntnissen heraus das wissenschaftliche Thema der Masterarbeit zu entwickeln. Das zweite Seminar dient zur wissenschaftlichen Vertiefung und Aufbereitung ausgewählter Fragen im Kontext der Masterarbeit, mit dem Ziel, bei entsprechend hochwertigem

Ergebnis diese Arbeiten zur Präsentation im Rahmen einer wissenschaftlichen Konferenz aufzubereiten und einzureichen.

Pflichtmodul MSC Masterseminar aus Scientific Computing, 6 ECTS		
Kompetenzen: Recherche, Analyse, Aufbereitung relevanter wissenschaftlicher Fragestellungen im Bereich Scientific Computing. Befähigung zur wissenschaftlichen Arbeitsweise, wie sie im Zuge der Masterarbeit benötigt wird		
Voraussetzung: -		
Empfohlene Semesterzuordnung: 3 und 4		
<i>Lehrveranstaltung</i>	<i>SWS</i>	<i>ECTS</i>
SE Masterseminar 1 aus Scientific Computing	2	3
SE Masterseminar 2 aus Scientific Computing	2	3

## § 6 Masterarbeit

(1) Die schriftliche Masterarbeit dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen selbstständig sowie inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten. Die Aufgabenstellung der schriftlichen Masterarbeit ist so zu wählen, dass für die Studierende oder den Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist.

(2) Das Thema der schriftlichen Masterarbeit ist aus einer der Kernfachkombinationen bzw. einem Modul der Interdisziplinären Informatik zu entnehmen. Soll ein anderer Gegenstand gewählt werden oder bestehen bezüglich der Zuordnung des gewählten Themas Unklarheiten, liegt die Entscheidung über die Zulässigkeit beim zuständigen akademischen Organ.

(3) Die Masterarbeit hat einen Umfang von 27 ECTS Punkten.

## § 7 Masterprüfung – Voraussetzung

(1) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterprüfung ist die positive Absolvierung aller vorgeschriebenen Module und Prüfungen sowie die positive Beurteilung der Masterarbeit.

(2) Die Masterprüfung ist in folgender Form abzulegen:

Eine öffentlich angekündigte, öffentlich zugängliche und kommissionelle Masterprüfung mit Defensio vor einem Prüfungssenat.

(3) Die Masterprüfung hat einen Umfang von 3 ECTS Punkten.

## § 8 Einteilung der Lehrveranstaltungen

(1) Nicht-prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen

Vorlesung (VO): Vorlesungen sind Lehrveranstaltungen bei denen die Wissensvermittlung durch Vortrag der Lehrenden erfolgt. Die Prüfungen finden in einem einzigen Prüfungsakt statt, der mündlich oder schriftlich durchgeführt werden kann.

(2) Prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen

Übung (UE): Übungen haben den praktisch-beruflichen Zielen des Studiums zu entsprechen und konkrete Aufgaben zu lösen.

Seminar (SE): Seminare dienen der wissenschaftlichen Diskussion. Von den Teilnehmenden werden eigene Beiträge geleistet. Seminare werden in der Regel durch eine schriftliche Arbeit und eine Präsentation abgeschlossen.

Praktikum (PR): Praktika sollen den praktisch-beruflichen Zielen des Studiums entsprechen und die Berufsvorbildung oder wissenschaftliche Ausbildung ergänzen, wobei diese Lehrveranstaltungen nicht an Vorlesungen gekoppelt sein müssen. Die Leistungsüberprüfung erfolgt durch Projektarbeit.

Vorlesung mit integrierter Übung (VU): Eine Vorlesung mit integrierter Übung verbindet als prüfungsimmanente Lehrveranstaltung die Zielsetzung von Vorlesung (VO) und Übung (UE).

## § 9 Teilnahmebeschränkungen

(1) Für die genannten Lehrveranstaltungen gelten folgende generelle Teilnahmebeschränkungen:

UE: 25 Teilnehmer

PR: 25 Teilnehmer

SE: 15 Teilnehmer

VU: 25 Teilnehmer

Zu diesen Lehrveranstaltungen gilt Anmeldepflicht über das von der Fakultät bzw. Universität zur Verfügung gestellte EDV-System.

(2) Wenn bei Lehrveranstaltungen mit beschränkter Teilnehmerinnen- und Teilnehmerzahl die Zahl der Anmeldungen die Zahl der vorhandenen Plätze übersteigt, erfolgt die Aufnahme nach dem vom zuständigen akademischen Organ festgelegten Anmeldeverfahren. Zur Rechtswirksamkeit hat das zuständige akademische Organ das Verfahren im Mitteilungsblatt der Universität Wien festzulegen.

(3) Die Lehrveranstaltungsleiterinnen und Lehrveranstaltungsleiter sind berechtigt, im Einvernehmen mit dem zuständigen akademischen Organ für bestimmte Lehrveranstaltungen Ausnahmen zuzulassen.



## **§ 10 Prüfungsordnung**

### **(1) Leistungsnachweis in Lehrveranstaltungen**

Die Leiterin oder der Leiter einer Lehrveranstaltung hat die Ziele, die Inhalte und die Art der Leistungskontrolle gemäß der Satzung bekannt zu geben.

### **(2) Prüfungsstoff**

Der für die Vorbereitung und Abhaltung von Prüfungen maßgebliche Prüfungsstoff hat vom Umfang her dem vorgegebenen ECTS-Punkteausmaß zu entsprechen. Dies gilt auch für Modulprüfungen.

### **(3) Notenskala und Beurteilung**

Der positive Erfolg von Prüfungen und wissenschaftlichen Arbeiten ist mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4), der negative Erfolg ist mit „nicht genügend“ (5) zu beurteilen. Zwischennoten sind unzulässig.

### **(4) Anmeldepflicht**

Zu allen Prüfungen gilt Anmeldepflicht gemäß den Regeln des von der Fakultät bzw. Universität zur Verfügung gestellten EDV-Systems.

## **§ 11 Mobilität**

Es wird empfohlen, dass Studierende nach dem ersten Semester maximal 30 ECTS im Ausland absolvieren.

Die Anerkennung der im Ausland absolvierten Studienleistungen erfolgt durch das zuständige akademische Organ mittels Vorausbescheid.

## **§ 12 Inkrafttreten**

(1) Dieses Curriculum tritt nach der Kundmachung im Mitteilungsblatt der Universität Wien mit 1. Oktober 2006 in Kraft.

(2) Die Änderungen des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 27.06.2007, Nr. 194, Stück 33, treten mit 1. Oktober 2007 in Kraft.

(3) Die Änderungen des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 22.06.2010, Nr. 170, Stück 30, treten mit 1. Oktober 2010 in Kraft.

## **§ 13 Übergangsbestimmungen**

(1) Dieses Curriculum gilt für alle Studierenden, die im Wintersemester 2006 ihr Studium beginnen.

### **(2) Studienübertritt**

Studierende, die vor diesem Zeitpunkt ihr Studium begonnen haben, können sich jederzeit durch eine einfache Erklärung freiwillig den Bestimmungen dieses Curriculums unterstellen.

### **(3) Termine**

Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Curriculums einem vor Erlassung dieses Curriculums gültigen Informatik- und/oder Wirtschaftsinformatikmagisterstudienplan (Studienkennzahlen 066 926, 066 93y) unterstellt waren, sind berechtigt, ihr Studium bis längstens 30.11.2011 abzuschließen.

Wenn im späteren Verlauf des Studiums Lehrveranstaltungen, die auf Grund der ursprünglichen Studienpläne verpflichtend vorgeschrieben waren, nicht mehr angeboten werden, hat das nach den Organisationsvorschriften der Universität Wien zuständige Organ von Amts wegen oder auf Antrag der oder des Studierenden mit Bescheid festzustellen, welche Lehrveranstaltungen und Prüfungen (Fachprüfungen) anstelle dieser Lehrveranstaltungen zu absolvieren und anzuerkennen sind.

**(4) Anerkennungen**

Das nach den Organisationsvorschriften zuständige Organ hat generell oder im Einzelfall festzulegen, welche der absolvierten LV und Prüfungen für dieses Curriculum anzuerkennen sind.

Generelle Anerkennungen werden durch eine entsprechende Verordnung des zuständigen Organs bekannt gemacht.

**ANHANG**

**Lehrveranstaltungsevaluierung**

Zur laufenden inhaltlichen und konzeptionellen Weiterentwicklung sowie Qualitätssicherung der Lehre, wird für jede Lehrveranstaltung im Semester eine Evaluation durchgeführt und ausgewertet.