



## Amtliche Bekanntmachungen

---

Herausgegeben im Auftrag des Rektors von der Abteilung Hochschulrechtliche, akademische u. hochschulpolitische Angelegenheiten,  
Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz - Postanschrift: 09107 Chemnitz

---

Nr. 23/2010

6. August 2010

### Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Computational Science mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz	Seite 777
Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Computational Science mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz	Seite 795

---

### **Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Computational Science mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 2. August 2010**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 26. Juni 2009 (SächsGVBl. S. 375, 377) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Naturwissenschaften im Benehmen mit dem Senat der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

### Inhaltsübersicht

#### **Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehrformen
- § 5 Ziele des Studienganges

#### **Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums**

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

#### **Teil 3: Durchführung des Studiums**

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

#### **Teil 4: Schlussbestimmungen**

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

- Anlage 1a: Studienablaufplan (Beginn Wintersemester)  
Anlage 1b: Studienablaufplan (Beginn Sommersemester)  
Anlage 2: Modulbeschreibungen

In dieser Studienordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts. Frauen können die Amts- und Funktionsbezeichnungen dieser Studienordnung in grammatisch femininer Form führen. Dies gilt entsprechend für die Verleihung von Hochschulgraden, akademischen Bezeichnungen und Titeln.

## **Teil 1 Allgemeine Bestimmungen**

### **§ 1 Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der jeweils gültigen Prüfungsordnung Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studienganges Computational Science mit dem Abschluss Master of Science an der Fakultät für Naturwissenschaften der Technischen Universität Chemnitz.

### **§ 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit**

- (1) Ein Studienbeginn ist im Wintersemester und im Sommersemester möglich.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren), bei einem Studium in Teilzeit von acht Semestern (vier Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtvolumen von 120 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 3600 Arbeitsstunden.

### **§ 3 Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Die Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Computational Science erfüllt, wer an der Technischen Universität Chemnitz im Bachelorstudiengang Computational Science oder wer in einem inhaltlich gleichwertigen Studiengang einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat.
- (2) Über die Gleichwertigkeit sowie über den Zugang anderer Bewerber entscheidet der Prüfungsausschuss.

### **§ 4 Lehrformen**

- (1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P) oder die Exkursion (E).
- (2) Tutorien zur Unterstützung der Studierenden sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (3) In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

### **§ 5 Ziele des Studienganges**

- (1) Im Studium werden vertiefte Kenntnisse auf wichtigen Gebieten der Physik, aber auch der Mathematik, Informatik und Chemie vermittelt. Die Studierenden dieses Studienganges erwerben neben einer naturwissenschaftlichen Ausbildung vor allem fortgeschrittene algorithmische Fähigkeiten, die es ihnen erlauben, naturwissenschaftliche, ingenieurwissenschaftliche oder auch andere Prozesse quantitativ zu modellieren und mittels numerischer Methoden und Simulationen einer Lösung zuzuführen. Ein wesentliches Anliegen der Ausbildung ist es, die Fähigkeit zur selbständigen Einarbeitung in wechselnde Aufgaben zu vermitteln.
- (2) Besonderheiten des Studienganges sind zum einen, dass in Abhängigkeit vom Modulinhalt Übungen und Seminare rechnergestützt durchgeführt werden, zum anderen werden die Inhalte des Studienganges um ein das Studium begleitendes Tutorium ergänzt.
- (3) Im Masterstudium wird die vertiefte Fähigkeit vermittelt, komplexe Prozesse in Wissenschaft, Technik und Wirtschaft quantitativ und systematisch analysieren zu können. Das Studium bereitet auf einen beruflichen Einsatz in anwendungs-, forschungs- und lehrbezogenen Tätigkeitsfeldern vor. Der Absolvent des Studienganges findet ein breites Einsatzfeld in Industrie, Verwaltung und Wissenschaft. Er wird tätig an der Schnittstelle zwischen Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften, an der für anwendungs-

orientierte Problemstellungen unter Verwendung komplexer Simulationsverfahren innovative Lösungen gefunden werden sollen. Er verfügt über fundierte naturwissenschaftliche Kenntnisse sowie die Kompetenz, sich im ingenieurwissenschaftlichen Umfeld zu bewegen. Ein breites Angebot an Wahlfächern trägt der Vielfalt möglicher Arbeitsbereiche Rechnung.

(4) In der Masterarbeit erbringen die Studenten einen Nachweis, dass sie angemessen komplizierte wissenschaftliche Aufgaben unter Anleitung lösen können. Dabei wird die Befähigung zur wissenschaftlichen Zusammenarbeit gefördert.

(5) Das Masterstudium hat vertiefenden Charakter, es baut konsekutiv auf dem Bachelorstudium auf. Das Masterstudium ist forschungsorientiert.

## **Teil 2 Aufbau und Inhalte des Studiums**

### **§ 6 Aufbau des Studiums**

(1) Im Studium werden 120 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Basismodule: (Pflichtmodule)

CS700 Tutorium	4 LP
CS710 Computational Science	18 LP
CS740 Anwendungsmodul	16 LP
CS750 Methodenmodul	12 LP
CS760 Kommunikationsmodul	12 LP
CS980 Fachmethodik	28 LP

2. Modul Master-Arbeit:

CS990 Master-Arbeit (Pflichtmodul)	30 LP
------------------------------------	-------

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Masterstudiengang Computational Science an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1a und 1b) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

### **§ 7 Inhalte des Studiums**

(1) Das Masterstudium hat zum Ziel, Kernkompetenzen in der Simulation und Visualisierung chemischer und physikalischer Prozesse und Strukturen zu vermitteln. Die dazu notwendigen Kenntnisse werden mit einem ihrer Bedeutung entsprechenden Zeitvolumen über zwei Semester durchgängig vermittelt. Weitere wichtige Säulen der Ausbildung sind Wahlpflichtfächer, die in drei Modulen zusammengefasst sind: Das „Anwendungsmodul“ vermittelt Kompetenzen vorzugsweise aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften, das „Methodenmodul“ vermittelt Lehrinhalte vorzugsweise aus der Mathematik und Informatik. Die im „Kommunikationsmodul“ zusammengefassten Fächer schlagen eine Brücke zu den Geistes-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften.

Zum Masterstudium gehören:

1. Erwerb von Kenntnissen und Methoden in der Simulation und Visualisierung chemischer und physikalischer Strukturen und Prozesse
2. Erwerb von weiteren anwendungsorientierten Kenntnissen in der Regel aus Gebieten der Natur- und Ingenieurwissenschaften (Anwendungsmodul)
3. Erwerb von weiteren methodischen Kenntnissen in der Regel aus Gebieten der Mathematik und Informatik (Methodenmodul)
4. Erwerb von Kenntnissen aus Lehrgebieten der Geistes-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften (Kommunikationsmodul), in denen computergestützte Methoden und Verfahren zur Anwendung kommen
5. Teilnahme am Tutorium auch zum Erwerb von Schlüsselqualifikationen
6. Erwerb fachmethodischer Befähigungen, insbesondere das Erkennen komplexer Gesetzmäßigkeiten und Analogien, die Aneignung von Abstraktionsfähigkeit und Fähigkeit zur Modellbildung, der Umgang mit wissenschaftlicher Literatur, die kritische Bewertung eigener und fremder wissenschaftlicher Resultate in der Fachmethodik
7. Anfertigen der Masterarbeit

(2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) dargestellt.

### **Teil 3 Durchführung des Studiums**

#### **§ 8 Studienberatung**

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung statt. Der Fakultätsrat der Fakultät für Naturwissenschaften beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Es wird empfohlen, eine Studienberatung insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. vor Beginn des Studiums,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenen Prüfungen.

#### **§ 9 Prüfungen**

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Studiengang Computational Science mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

#### **§ 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium**

(1) Die Studierenden sollen die Inhalte der Lehrveranstaltungen in selbständiger Arbeit vertiefen und sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, sondern müssen durch zusätzliche Studien ergänzt werden.

(2) Ein Fernstudium ist nicht vorgesehen. Der Studiengang kann bei Berufstätigkeit oder besonderen familiären Verpflichtungen berufsbegleitend oder in Teilzeit studiert werden. Im Teilzeitstudium beträgt der durchschnittliche Arbeitsaufwand pro Semester 50 % des Vollzeitstudiums. Die Wochenarbeitszeit der Berufstätigkeit muss mindestens 18 Stunden betragen.

### **Teil 4 Schlussbestimmungen**

#### **§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung**

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2010/2011 Immatrikulierten.

Für die vor dem Wintersemester 2010/2011 Immatrikulierten gilt die Studienordnung für den international orientierten Studiengang Computational Science – Rechnergestützte Naturwissenschaften – mit dem Abschluss Magister scientiarum vom 18. Dezember 2003 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 9/2003, S. 211) fort.

Die Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Naturwissenschaften vom 14. Juli 2010, des Senates vom 13. Juli 2010 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 21. Juli 2010.

Chemnitz, den 2. August 2010

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

In Vertretung

Prof. Dr. Dr. h.c. Dietrich R.T. Zahn

**Anlage 1a: konsekutiver Studiengang Computational Science mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN Beginn Wintersemester**

Module	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Basismodule:</b>					
CS700 Tutorium	30 AS 1 LVS (S1/E0)	30 AS 2 LVS (S1/E1)	30 AS 1 LVS (S1/E0)	30 AS 2 LVS (S1/E1) PL: Exkursionsbericht (aPL)	120 AS / 4 LP
CS710 Computational Science	270 AS 6 LVS (V3/Ü3)	270 AS 6 LVS (V3/Ü3) PL: mündliche Prüfung			540 AS / 18 LP
CS740 Anwendungsmodul	240 AS 6 LVS (V4/S2)	240 AS 6 LVS (V4/S2) PL: 2 mündliche Prüfungen oder 2 bzw. 3 Klausuren oder mündliche Prüfung und 1 bzw. 2 Klausuren (je nach Auswahl der Angebote)			480 AS / 16 LP
CS750 Methodenmodul	180 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Präsentation (ASL) und/oder Klausur (je nach Auswahl)	180 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Präsentation (ASL) und/oder Klausur (je nach Auswahl)			360 AS / 12 LP
CS760 Kommunikationsmodul	180 AS 4 LVS (V2/K2) oder (S2/K2)	180 AS 4 LVS (V2/K2) oder (S2/K2) PL: Präsentation oder 1 bzw. 2 Klausuren (je nach Auswahl des Angebotes)			360 AS / 12 LP
CS980 Fachmethodik			420 AS 10 LVS (V2/S2/P6)	420 AS 10 LVS (V2/S2/P6) PL: Präsentation (aPL)	840 AS / 28 LP
<b>2. Modul Master-Arbeit:</b>					
CS990 Master-Arbeit			450 AS	450 AS PL: Masterarbeit	900 AS / 30 LP
<b>Gesamt LVS</b>	<b>21 LVS</b>	<b>22 LVS</b>	<b>11 LVS</b>	<b>12 LVS</b>	<b>66 LVS</b>
<b>Gesamt AS</b>	<b>900 AS</b>	<b>900 AS</b>	<b>900 AS</b>	<b>900 AS</b>	<b>3600 AS / 120 LP</b>

**Anlage 1a: konsekutiver Studiengang Computational Science mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN Beginn Wintersemester**

PL	Prüfungsleistung	LP	Leistungspunkte
PVL	Prüfungsvorleistung	LVS	Lehrveranstaltungsstunden
AS	Arbeitsstunden	V	Vorlesung
ASL	Anrechenbare Studienleistung	E	Exkursion
S	Seminar	T	Tutorium
Ü	Übung	aPL	alternative Prüfungsleistung
P	Praktikum		

Anlage 1b: konsekutiver Studiengang Computational Science mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN Beginn Sommersemester

Module	1. Semester SS	2. Semester WS	3. Semester SS	4. Semester WS	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Basismodule:</b>					
CS700 Tutorium	30 AS 2 LVS (S1/E1)	30 AS 1 LVS (S1/E0)	30 AS 2 LVS (S1/E1)	30 AS 1 LVS (S1/E0) PL: Exkursionsbericht (aPL)	120 AS / 4 LP
CS710 Computational Science	270 AS 6 LVS (V3/Ü3)	270 AS 6 LVS (V3/Ü3) PL: mündliche Prüfung			540 AS / 18 LP
CS740 Anwendungsmodul	240 AS 6 LVS (V4/S2)	240 AS 6 LVS (V4/S2) PL: 2 mündliche Prüfungen oder 2 bzw. 3 Klausuren oder mündliche Prüfung und 1 bzw. 2 Klausuren (je nach Auswahl der Angebote)			480 AS / 16 LP
CS750 Methodenmodul	180 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Präsentation (ASL) und/oder Klausur (je nach Auswahl)	180 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Präsentation (ASL) und/oder Klausur (je nach Auswahl)			360 AS / 12 LP
CS760 Kommunikationsmodul	180 AS 4 LVS (V2/K2) oder (S2/K2)	180 AS 4 LVS (V2/K2) oder (S2/K2) PL: Präsentation oder 1 bzw. 2 Klausuren (je nach Auswahl des Angebotes)			360 AS / 12 LP
CS980 Fachmethodik			420 AS 10 LVS (V2/S2/P6)	420 AS 10 LVS (V2/S2/P6) PL: Präsentation (aPL)	840 AS / 28 LP
<b>2. Modul Master-Arbeit:</b>					
CS990 Master-Arbeit			450 AS	450 AS PL: Masterarbeit	900 AS / 30 LP
<b>Gesamt LVS</b>	<b>22 LVS</b>	<b>21 LVS</b>	<b>12 LVS</b>	<b>11 LVS</b>	<b>66 LVS</b>
<b>Gesamt AS</b>	<b>900 AS</b>	<b>900 AS</b>	<b>900 AS</b>	<b>900 AS</b>	<b>3600 AS / 120 LP</b>

PL: Prüfungsleistung  
 PVL: Prüfungsvorleistung  
 AS: Arbeitsstunden  
 ASL: Anrechenbare Studienleistung  
 S: Seminar  
 Ü: Übung  
 P: Praktikum  
 LP: Leistungspunkte  
 LVS: Lehrveranstaltungsstunden  
 V: Vorlesung  
 E: Exkursion  
 T: Tutorium  
 aPL: alternative Prüfungsleistung

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Computational Science  
mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>CS700</b>
<b>Modulname</b>	Tutorium
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Computational Science der Fakultät für Naturwissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Tutorium dient der Beratung der Studenten sowie der Vermittlung von Kenntnissen, die den Studienablauf und allgemeine Themen der wissenschaftlichen Arbeit betreffen. Die Studenten sollen im Tutorium insbesondere ihre Interaktionsfähigkeit mit Kommilitonen aus der gleichen oder auch aus verwandten Disziplinen fortentwickeln. Hierzu werden entsprechende teamorientierte Methoden eintrainiert. Das Hauptgewicht liegt hierbei darauf, den wissenschaftlichen Gehalt der Kommunikationsabsicht zu transportieren. Die Studenten sollen zum Ende der Veranstaltungen die juristischen und praktischen Voraussetzungen für die Durchführung eines wissenschaftlichen Studiums kennen. Weiterhin werden Informationen zum Arbeitsmarkt gegeben und Exkursionen vor- und nachbereitet. Teilnahme an zwei Exkursionen</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aneignung der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physik</li> <li>- Nutzung des Studienablaufplans als Leitfaden für das Studium</li> <li>- Nutzung der Wahlmöglichkeiten im physikalischen und nichtphysikalischen Wahlpflichtbereich</li> <li>- Fähigkeit zur Präsentation sowie zur graphischen und verbalen Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse</li> <li>- Interaktions- und Teamfähigkeit</li> </ul> <p>Erwerb von Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit Informationssystemen</li> </ul> </li> <li>- Sozialkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommunikationsfähigkeit</li> <li>- Konfliktfähigkeit</li> </ul> </li> <li>- Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitmanagement und Arbeitsorganisation</li> </ul> </li> <li>- Systemkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute wissenschaftliche Praxis</li> <li>- System Hochschule</li> </ul> </li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind insbesondere Seminar und Exkursion: - S: Tutorium (4 LVS) - E: zwei Exkursionen (2 LVS)
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - Exkursionsbericht (alternative Prüfungsleistung, Umfang: 1 - 2 Seiten)
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben, davon entfällt 1 Leistungspunkt auf Systemkompetenz. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Das Modul kann in jedem Semester begonnen werden.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf vier Semester.



---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Computational Science  
mit dem Abschluss Master of Science**


---

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>CS710</b>
<b>Modulname</b>	Computational Science
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Computational Science der Fakultät für Naturwissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulation und Visualisierung chemischer und physikalischer Strukturen</li> <li>- Simulation und Visualisierung chemischer und physikalischer Prozesse</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis grundlegender physikalischer Zusammenhänge</li> <li>- Fähigkeit zur Methodenwahl</li> <li>- Fähigkeit zur analytischen, geometrischen, numerischen Abstraktion und zur Modellbildung</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Computational Science: Strukturen (3 LVS)</li> <li>- Ü: Computational Science: Strukturen (3 LVS)</li> <li>- V: Computational Science: Prozesse (3 LVS)</li> <li>- Ü: Computational Science: Prozesse (3 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30-minütige mündliche Prüfung zum Inhalt des Moduls</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 18 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Das Modul kann in jedem Semester begonnen werden.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 540 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Computational Science mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>CS740</b>
<b>Modulname</b>	Anwendungsmodul
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Computational Science der Fakultät für Naturwissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u>                  Das Anwendungsmodul zeigt anhand zweier ausgewählter Fächer in prototypischer Weise die Anwendung fachwissenschaftlicher Methoden auf naturwissenschaftliche und technische Fragestellungen. Die besondere Struktur und die sich daraus ergebenden Einschränkungen für die ausgewählten Fächer werden verdeutlicht. Es müssen zwei der folgenden Anwendungsfächer gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetismus</li> <li>- Computerphysik/Irreversible Prozesse</li> <li>- Digitale Signalverarbeitung/Bildverarbeitung</li> <li>- Elektrische Messtechnik/Sensorik</li> <li>- Nichtlineare Dynamik</li> </ul> <p>Im Einzelfall kann durch den Prüfungsausschuss die Wahl anderer geeigneter Angebote genehmigt werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u>                  Kenntnis wesentlicher wissenschaftlicher Inhalte und Forschungsgegenstände - Verständnis für charakteristische Herangehensweisen und Arbeitmethoden</p> <p>Erwerb von Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methodenkompetenz:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- vernetztes, logisches und strukturiertes Denken</li> <li>- Einarbeitung in zuvor unbekannte Fragestellungen</li> <li>- Art des korrekten Zitierens</li> </ul> </li> <li>- Sozialkompetenz:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kooperations-, Kommunikations-, Konfliktfähigkeit</li> <li>- Fähigkeit zum wissenschaftlichen Diskurs</li> </ul> </li> <li>- Selbstkompetenz:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsbereitschaft, Motivation, Ausdauer und Engagement</li> <li>- Kreativität</li> <li>- Zeitmanagement, Arbeitsorganisation, Selbstdisziplin</li> </ul> </li> <li>- Systemkompetenz:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute wissenschaftliche Praxis</li> </ul> </li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind insbesondere Vorlesung, Seminar und Übung:                  Aus folgenden fünf Angeboten sind zwei Angebote auszuwählen:</p> <p>Angebot 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Magnetismus (4 LVS)</li> <li>- S: Magnetismus (2 LVS)</li> </ul> <p>Angebot 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Computerphysik/Irreversible Prozesse (4 LVS)</li> <li>- S: Computerphysik/Irreversible Prozesse (2 LVS)</li> </ul> <p>Angebot 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Digitale Signalverarbeitung/Bildverarbeitung (4 LVS)</li> <li>- S: Digitale Signalverarbeitung/Bildverarbeitung (2 LVS)</li> </ul> <p>Angebot 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Elektrische Messtechnik (2 LVS)</li> <li>- S: Elektrische Messtechnik (1 LVS)</li> <li>- V: Sensoren und Sensorsignalauswertung (2 LVS)</li> <li>- S: Sensoren und Sensorsignalauswertung (1 LVS)</li> </ul> <p>Angebot 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ü: Nichtlineare Dynamik (4 LVS)</li> <li>- S: Nichtlineare Dynamik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Computational Science  
mit dem Abschluss Master of Science**


---

<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei oder drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind entsprechend der Wahl der Angebote folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: Angebot 1: - 15-minütige mündliche Prüfung zu Magnetismus Angebot 2: - 15-minütige mündliche Prüfung zu Computerphysik/Irreversible Prozesse Angebot 3: - 180-minütige Klausur zu Digitale Signalverarbeitung/Bildverarbeitung Angebot 4: - 120-minütige Klausur zu Elektrische Messtechnik und - 180-minütige Klausur zu Sensoren und Sensorsignalauswertung Angebot 5: - 90-minütige Klausur zu Nichtlineare Dynamik
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 16 Leistungspunkte erworben, davon entfallen 1 Leistungspunkt auf Methodenkompetenz und 1 Leistungspunkt auf Selbstkompetenz. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: Angebot 1: - mündliche Prüfung zu Magnetismus, Gewichtung 1 Angebot 2: - mündliche Prüfung zu Computerphysik/Irreversible Prozesse, Gewichtung 1 Angebot 3: - Klausur zu Digitale Signalverarbeitung/Bildverarbeitung, Gewichtung 1 Angebot 4: - Klausur zu Elektrische Messtechnik, Gewichtung 1 und - Klausur zu Sensoren und Sensorsignalauswertung, Gewichtung 1 Angebot 5: - Klausur zu Nichtlineare Dynamik, Gewichtung 1
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Das Modul kann in jedem Semester begonnen werden.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 480 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Computational Science  
mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>CS750</b>
<b>Modulname</b>	Methodenmodul
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Computational Science der Fakultät für Naturwissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Methodenmodul vertieft die im Bachelorstudium erworbenen Methodenkenntnisse für computergestützte Verfahren. Es werden anhand von zwei ausgewählten Themengebieten die besonderen mathematischen, numerischen und informatiktypischen Herangehensweisen zur Behandlung von technischen und naturwissenschaftlichen Problemstellungen thematisiert. Typische „Werkzeuge“ computergestützter wissenschaftlicher Tätigkeit werden vorgestellt. Es müssen zwei der folgenden Methodenfächer im Umfang von insgesamt 8 LVS gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Computergraphik I</li> <li>- Paralleles wissenschaftliches Rechnen</li> <li>- Parallele Programmierung</li> <li>- Multicore-Programmierung</li> </ul> <p>Im Einzelfall kann durch den Prüfungsausschuss die Wahl anderer geeigneter Angebote genehmigt werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnis wesentlicher wissenschaftlicher Methoden, die im Bereich der computergestützten Naturwissenschaften Anwendung finden</p> <p>Erwerb von Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vernetztes, logisches und strukturiertes Denken</li> <li>- Einarbeitung in zuvor unbekannte Fragestellungen</li> <li>- Art des korrekten Zitierens</li> </ul> </li> <li>- Sozialkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kooperations-, Kommunikations-, Konfliktfähigkeit</li> <li>- Fähigkeit zum wissenschaftlichen Diskurs</li> </ul> </li> <li>- Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsbereitschaft, Motivation, Ausdauer und Engagement</li> <li>- Kreativität</li> <li>- Zeitmanagement, Arbeitsorganisation, Selbstdisziplin</li> </ul> </li> <li>- Systemkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute wissenschaftliche Praxis</li> </ul> </li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung: Aus folgenden vier Angeboten sind zwei Angebote auszuwählen:</p> <p>Angebot 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Computergraphik I (2 LVS)</li> <li>- Ü: Computergraphik I (2 LVS)</li> </ul> <p>Angebot 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Paralleles wissenschaftliches Rechnen (2 LVS)</li> <li>- Ü: Paralleles wissenschaftliches Rechnen (2 LVS)</li> </ul> <p>Angebot 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Parallele Programmierung (2 LVS)</li> <li>- Ü: Parallele Programmierung (2 LVS)</li> </ul> <p>Angebot 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Multicore-Programmierung (2 LVS)</li> <li>- Ü: Multicore-Programmierung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Prüfungsleistung bei Wahl des Angebotes 1 Computergraphik I:</li> </ul> <p>Lösen von 4-12 Aufgaben zu Computergraphik I, 50 % der Aufgaben müssen bestanden sein.</p>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Computational Science  
mit dem Abschluss Master of Science**


---

<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei oder drei Prüfungsleistungen. Es sind Prüfungsleistungen für zwei Angebote zu erbringen. Im Einzelnen sind entsprechend der Wahl der Angebote folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Angebot 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu Computergraphik I und</li> <li>- Anrechenbare Studienleistung: 30-minütige Präsentation eines openGL-Programmierprojekts</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p> <p>Angebot 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu Paralleles wissenschaftliches Rechnen</li> </ul> <p>Angebot 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu Parallele Programmierung</li> </ul> <p>Angebot 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu Multicore-Programmierung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 12 Leistungspunkte erworben, davon entfällt 1 Leistungspunkt auf Sozialkompetenz.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Die gewählten Prüfungsleistungen müssen bestanden sein. Die bessere Note der zwei gewählten Angebote bildet die Note der Modulprüfung.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <p>Angebot 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Computergraphik I, Gewichtung 1 und</li> <li>- Präsentation eines openGL-Programmierprojekts (anrechenbare Studienleistung)</li> </ul> <p>Angebot 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Paralleles wissenschaftliches Rechnen,</li> </ul> <p>Angebot 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Parallele Programmierung,</li> </ul> <p>Angebot 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Multicore-Programmierung,</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Das Modul kann in jedem Semester begonnen werden.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 360 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Computational Science  
mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>CS760</b>
<b>Modulname</b>	Kommunikationsmodul
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Computational Science der Fakultät für Naturwissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Kommunikationsmodul soll die Kommunikationsfähigkeit im eigenen Fach als auch über die Fachgrenzen hinaus fortentwickeln. Hierzu besucht der Student das physikalische oder chemische Kolloquium und wählt ein Lehrgebiet mit insgesamt 4 LVS aus einem breiten Angebot aus dem Bereich der Human- und Sozialwissenschaften, der Geisteswissenschaften und der Wirtschaftswissenschaften aus.</p> <p>Es können folgende Fächer gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scientific English for Scientists</li> <li>• Biologische Psychologie und evolutionäre Grundlagen des Verhaltens</li> <li>• Mathematik im Investment Banking</li> </ul> <p>Im Einzelfall kann durch den Prüfungsausschuss die Wahl anderer geeigneter Angebote genehmigt werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis wesentlicher wissenschaftlicher Inhalte und Forschungsgegenstände</li> <li>- Verständnis für charakteristische Herangehensweisen und Arbeitsmethoden im gewählten Wahlfach</li> <li>- Fähigkeit zur wissenschaftlichen Fachkommunikation</li> </ul> <p>Erwerb von Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vernetztes, logisches und strukturiertes Denken</li> <li>- Einarbeitung in zuvor unbekannte Fragestellungen</li> <li>- Art des korrekten Zitierens</li> </ul> </li> <li>- Sozialkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kooperations-, Kommunikations-, Konfliktfähigkeit</li> <li>- Fähigkeit zum wissenschaftlichen Diskurs</li> </ul> </li> <li>- Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsbereitschaft, Motivation, Ausdauer und Engagement</li> <li>- Kreativität</li> <li>- Zeitmanagement, Arbeitsorganisation, Selbstdisziplin</li> </ul> </li> <li>- Systemkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute wissenschaftliche Praxis</li> </ul> </li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Seminar und Kolloquium: Aus folgenden drei Angeboten ist ein Angebot auszuwählen:</p> <p>Angebot 1: - S: Scientific English for Scientists (4 LVS) Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache abgehalten.</p> <p>Angebot 2: - V: Biologische Psychologie und evolutionäre Grundlagen des Verhaltens (4 LVS)</p> <p>Angebot 3: - V: Mathematik im Investment Banking (4 LVS)</p> <p>Es ist eines der folgenden Kolloquien zu besuchen: - K: Chemisches Kolloquium (4 LVS) - K: Physikalisches Kolloquium (4 LVS)</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Computational Science  
mit dem Abschluss Master of Science**


---

<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer oder zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind entsprechend der Wahl der Angebote folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: Angebot 1: - 15-minütige Präsentation zu Scientific English for Scientists (alternative Prüfungsleistung) Die Prüfungsleistung ist in englischer Sprache zu erbringen. Angebot 2: - 90-minütige Klausur zu Biologische Psychologie und - 90-minütige Klausur zu evolutionäre Grundlagen des Verhaltens Angebot 3: - 90-minütige Klausur zu Mathematik im Investment Banking
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 12 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: Angebot 1: - Präsentation zu Scientific English for Scientists (alternative Prüfungsleistung) Angebot 2: - Klausur zu Biologische Psychologie, Gewichtung 1 und - Klausur zu evolutionäre Grundlagen des Verhaltens, Gewichtung 1 Angebot 3: - Klausur zu Mathematik im Investment Banking
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Das Modul kann in jedem Semester begonnen werden.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 360 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Computational Science  
mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>CS980</b>
<b>Modulname</b>	Fachmethodik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Computational Science der Fakultät für Naturwissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnahme an der wissenschaftliche Arbeit in einer Forschungsgruppe unter Anleitung eines Betreuers</li> <li>- Einarbeiten in eine spezielle Forschungsmethodik</li> <li>- Methoden zur Kommunikation wissenschaftlicher Prozesse und Ergebnisse</li> <li>- richtiges Zitieren, Literaturarbeit</li> <li>- Führung wissenschaftlicher Diskurse</li> <li>- Einordnung und Bewertung wissenschaftlicher Arbeiten</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung erforderlicher Kenntnisse und Fähigkeiten, wissenschaftliche Originalliteratur eigenständig verstehen und verarbeiten zu können</li> <li>- Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit unterschiedlichen Informationsquellen</li> <li>- Fähigkeit zu fachübergreifendem Denken und interdisziplinärem Arbeiten</li> <li>- Fähigkeit zur Präsentation der wissenschaftlichen Sachverhalte</li> </ul> <p>Erwerb von Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vernetztes, logisches und strukturiertes Denken</li> <li>- Einarbeitung in zuvor unbekannte Fragestellungen</li> <li>- Rhetorik</li> </ul> </li> <li>- Sozialkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kooperations-, Kommunikations-, Konfliktfähigkeit</li> <li>- Fähigkeit zum wissenschaftlichen Diskurs</li> </ul> </li> <li>- Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsbereitschaft, Motivation, Ausdauer und Engagement</li> <li>- Kreativität</li> <li>- Zeitmanagement, Arbeitsorganisation, Selbstdisziplin</li> </ul> </li> <li>- Systemkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute wissenschaftliche Praxis</li> </ul> </li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Seminar und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Physikalisches Kolloquium (4 LVS)</li> </ul> <p>Aus nachfolgend genannten Seminaren ist eines auszuwählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S: Aktuelle Probleme der nichtlinearen Dynamik (4 LVS)</li> <li>- S: Werkstattseminar „Computerphysik“ (4 LVS)</li> <li>- S: Topical Problems in Theoretical Physics (4 LVS)</li> <li>- S: Aktuelle Themen aus der Oberflächen- und Grenzflächenphysik (4 LVS)</li> <li>- S: Spezielle Fragen der Festkörperphysik (4 LVS)</li> <li>- S: Aktuelle Probleme der Dynamik nanoskopischer und mesoskopischer Strukturen (4 LVS)</li> <li>- S: Spectroscopy and microscopy in the condensed phase (4 LVS)</li> <li>- S: Aktuelles aus der Chemischen Physik (4 LVS)</li> <li>- S: Analytik an Festkörperoberflächen (4 LVS)</li> <li>- S: Aktuelle Probleme der technischen und Festkörperphysik (4 LVS)</li> <li>- S: Aktuelles aus der Halbleiterphysik (4 LVS)</li> <li>- S: Struktur, Chemie und elektrische Eigenschaften von Halbleitergrenzflächen (4 LVS)</li> <li>- S: Struktur nichtkristalliner Materialien (4 LVS)</li> </ul> <p>Aus nachfolgend genannten Methodenpraktika ist eines auszuwählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- P: Methodenpraktikum Analytik an Festkörperoberflächen (12 LVS)</li> <li>- P: Methodenpraktikum Chemische Physik (12 LVS)</li> <li>- P: Methodenpraktikum Halbleiterphysik (12 LVS)</li> <li>- P: Methodenpraktikum Komplexe Systeme und Nichtlineare Dynamik (12 LVS)</li> <li>- P: Methodenpraktikum Oberflächen- und Grenzflächenphysik (12 LVS)</li> <li>- P: Methodenpraktikum Optische Spektroskopie und Molekülphysik (12 LVS)</li> <li>- P: Methodenpraktikum Physik dünner Schichten (12 LVS)</li> <li>- P: Methodenpraktikum Physik fester Körper (12 LVS)</li> <li>- P: Methodenpraktikum Theoretische Physik – Simulation neuer Materialien (12 LVS)</li> </ul>



---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Computational Science  
mit dem Abschluss Master of Science**


---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P: Methodenpraktikum Theoretische Physik – insbesondere Computerphysik (12 LVS)</li> <li>- P: Methodenpraktikum Theorie ungeordneter Systeme (12 LVS)</li> <li>- P: Methodenpraktikum Dynamik nanoskopischer und mesoskopischer Strukturen (12 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - 20-minütige Präsentation der Masterarbeit (alternative Prüfungsleistung)
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 28 Leistungspunkte erworben, davon entfallen 2 Leistungspunkte auf Methodenkompetenz, 1 Leistungspunkt auf Selbstkompetenz und 1 Leistungspunkt auf Sozialkompetenz. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Das Modul kann in jedem Semester begonnen werden..
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 840 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Computational Science  
mit dem Abschluss Master of Science**
**Modul Master-Arbeit**

<b>Modulnummer</b>	<b>CS990</b>
<b>Modulname</b>	Master-Arbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Computational Science der Fakultät für Naturwissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Durchführung einer Forschungsaufgabe unter Anwendung der für das Spezialgebiet charakteristischen Fachmethodik. Die Forschungsarbeit wird in einem wissenschaftlichen Report (Masterarbeit), unter Anwendung guter wissenschaftlicher Praxis, niedergeschrieben.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Analyse physikalischer Ergebnisse, Abstraktion und Modellbildung</li> <li>- Kenntnis der Fachsprache</li> <li>- Fähigkeit zur Teamarbeit in einer Forschungsgruppe</li> <li>- Fähigkeit zur selbständigen Arbeit mit unterschiedlichen Methoden und Medien</li> <li>- Fähigkeit zu fachübergreifendem Denken und interdisziplinärem Arbeiten</li> <li>- Fähigkeit zum Erkennen von Gesetzmäßigkeiten und Analogien</li> <li>- Fähigkeit zur schriftlichen Präsentation der Ergebnisse</li> </ul> <p>Erwerb von Schlüsselqualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methodenkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- logisch fundiertes und strukturiertes Vorgehen zur Erreichung der Ziele</li> <li>- Analysefähigkeit und Modellbildung</li> <li>- schriftliche und verbale Präsentationstechniken</li> </ul> </li> <li>- Sozialkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kooperations-, Kommunikations-, Konfliktfähigkeit</li> <li>- Fähigkeit zum wissenschaftlichen Diskurs</li> </ul> </li> <li>- Selbstkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreativität</li> <li>- Leistungsbereitschaft, Motivation, Ausdauer und Engagement</li> <li>- Zeitmanagement, Arbeitsorganisation, Selbstdisziplin</li> </ul> </li> <li>- Systemkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wissenschaftsmanagement</li> <li>- Gute wissenschaftliche Praxis</li> </ul> </li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	Selbständige wissenschaftliche Arbeit unter Anleitung des Betreuers. Die Arbeit kann in englischer Sprache abgefasst werden.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: - Masterarbeit (Umfang ca. 30 - 45 Seiten, Bearbeitungszeit 52 Wochen, bei einem Studium in Teilzeit verlängert sich die Bearbeitungszeit entsprechend)
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 30 Leistungspunkte erworben, davon entfallen 1 Leistungspunkt auf Methodenkompetenz, 2 Leistungspunkte auf Selbstkompetenz und 1 Leistungspunkt auf Sozialkompetenz. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Das Modul kann in jedem Semester begonnen werden.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 900 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.