

Universität Leipzig  
Fakultät für Physik  
und Geowissenschaften

# **Studienordnung für den englischsprachigen Masterstudiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP) an der Universität Leipzig**

Vom 17. Dezember 2007

Aufgrund des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHG) vom 11. Juni 1999 (SächsGVBl. S. 294) zuletzt geändert durch das Gesetz über Maßnahmen zur Sicherung der öffentlichen Haushalte 2007 und 2008 im Freistaat Sachsen (Haushaltsbegleitgesetz 2007 und 2008) vom 15. Dezember 2006 (SächsGVBl. S. 515), hat die Universität Leipzig am 20. September 2007 folgende Studienordnung erlassen.

## **Inhaltsverzeichnis:**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zugangsvoraussetzungen
- § 3 Studienbeginn
- § 4 Studiendauer und Studienvolumen
- § 5 Gegenstand des Studiums und Studienziele
- § 6 Lehrsprache und Vermittlungsformen
- § 7 Tutorien
- § 8 Aufbau und Inhalte des Studiums
- § 9 Auslandsaufenthalt
- § 10 Module des Masterstudiums
- § 11 Abschluss des Masterstudiums
- § 12 Studienberatung
- § 13 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

## **Anlage**

Studienablaufplan/Modulübersichtstabelle

## **§ 1**

### **Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP) Ziele, Inhalte und Aufbau des Masterstudienganges Physik im International Physics Studies Program (IPSP) mit dem Abschluss Master of Science (M. Sc.).

## **§ 2**

### **Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Die allgemeine Qualifikation für das Studium wird durch einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss im Studiengang Physik nachgewiesen.
- (2) Ein abgeschlossener Bachelorstudiengang Physik sowie eine bestandene Eignungsfeststellungsprüfung gemäß der Eignungsfeststellungsordnung für den Masterstudiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP) sind die Voraussetzungen für die Zulassung zum Masterstudiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP).
- (3) Bei Vorliegen eines erfolgreich abgeschlossenen Studienganges in einem anderen als dem in Absatz 1 genannten Fach entscheidet der Prüfungsausschuss über die Zulassung zum Masterstudiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP). Die Zulassung ist möglich, wenn der vorliegende Abschluss sich auf einen Studiengang bezieht, der mit dem Studiengang Physik inhaltlich verwandt oder gleichartig ist.
- (4) Der Zugang zum Studium setzt weiterhin ausreichende Kenntnisse in der englischen Sprache voraus. Die Sprachkenntnisse sollen dazu ausreichen, Vorlesungen und die weiteren Lehrveranstaltungen in englischer Sprache zu folgen und sich spontan fachlich in englischer Sprache verständigen zu können (Niveaustufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens). Liegen diese Nachweise nicht vor, kann ein Prüfungsgespräch zur Überprüfung der Englischkenntnisse durchgeführt werden.

### **§ 3**

#### **Studienbeginn**

Das Studium kann nur zu Beginn des Wintersemesters aufgenommen werden.

### **§ 4**

#### **Studiendauer und Studienvolumen**

- (1) Die Regelstudienzeit umfasst einschließlich Masterarbeit vier Semester. Der Gesamtumfang des studentischen Arbeitsaufwandes (Workload) für das Masterstudium Physik im International Physics Studies Program (IPSP) beträgt 120 Leistungspunkte.
- (2) Das Studium kann auch als Teilzeitstudium betrieben werden. Im Falle eines Teilzeitstudiums verringert sich der studentische Arbeitsaufwand pro Jahr entsprechend dem Anteil des Teilzeitstudiums. Die Regelstudienzeit verlängert sich entsprechend. Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag der/des Studierenden über den Anteil des Teilzeitstudiums.

### **§ 5**

#### **Gegenstand des Studiums und Studienziele**

- (1) Der Masterstudiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP) ist ein konsekutiver Masterstudiengang.
- (2) Es handelt sich um einen stärker forschungsorientierten Studiengang.
- (3) Ziel des Studiums ist die Vermittlung eines der Physik als Naturwissenschaft angemessenen breiten, anwendungsbereiten Wissens, das den/die Absolventen/in in die Lage versetzt, in vielen Bereichen, wie beispielsweise
  - in der Industrie, insbesondere in Zweigen der Mikroelektronik, Feinmechanik, Maschinenbau und Optik, Medizintechnik, Chemieindustrie, wissenschaftlicher Gerätebau,
  - in Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen und an staatlichen Einrichtungen,

- als Physiker/in an Universitäten und Hochschulen in Forschung und Lehre tätig zu werden.
- (4) Insbesondere sollen die Studierenden befähigt werden, in neuartigen Aufgabenfeldern mit häufig interdisziplinärem Charakter bestehen zu können. Sie müssen zu selbstständigem wissenschaftlichem Denken und Arbeiten in der Lage sein und neuartige Probleme auf verschiedenen Gebieten der Wissenschaft und Technik erfolgreich bearbeiten und lösen können.
  - (5) Der Studiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP) wird mit dem Master of Science als weiterem berufsqualifizierenden Abschluss beendet.

## **§ 6**

### **Lehrsprache und Vermittlungsformen**

- (1) Die Lehrveranstaltungen werden in der Regel in englischer Sprache abgehalten. Den Studierenden wird empfohlen, sich Deutschkenntnisse anzueignen, um vom gesamten Lehrangebot der Physikalischen Institute profitieren zu können. Insbesondere sind deutsche Sprachkenntnisse bei der Wahl des physikalischen und des nichtphysikalischen Wahlfaches vorteilhaft, da dann aus einem breiten Fächerspektrum gewählt werden kann.
- (2) Vermittlungsformen sind Vorlesungen (V), Seminare (S), Übungen (Ü) und Praktika (P).

## **§ 7**

### **Tutorien**

Im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten finden Tutorien zur Unterstützung der Studierenden, insbesondere der Studienanfänger/innen statt.

## **§ 8**

### **Aufbau und Inhalte des Studiums**

- (1) Das Masterstudium (M. Sc.) umfasst einen studentischen Arbeitsaufwand (Workload) von 120 Leistungspunkten (LP).

- (2) In jedem Studienjahr werden in der Regel 60 Leistungspunkte erworben. Leistungspunkte werden für bestandene Modulprüfungen vergeben. Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand der Studierenden von ca. 30 Zeitstunden im Präsenz- und Selbststudium sowie für die Prüfungsvorbereitung und -durchführung. Der gesamte Arbeitsaufwand der Studierenden soll in der Regel im Studienjahr einschließlich der vorlesungsfreien Zeit 1800 Zeitstunden nicht überschreiten. Im Falle eines Teilzeitstudiums (§ 4 Absatz 2) verringert sich der studentische Arbeitsaufwand entsprechend dem Anteil des Teilzeitstudiums.
- (3) Das Masterstudium hat einen Umfang von 120 LP, davon entfallen 30 LP auf die Masterarbeit einschließlich der notwendigen Einarbeitungs- und Vorbereitungsphase sowie der Verteidigung.
- (4) Das Studium gliedert sich in die einjährige Fachliche Vertiefungsphase, in der Pflicht- und Wahlpflichtmodule zu belegen sind, und eine einjährige Forschungsphase, in der ein Forschungsfeld aufbereitet und darauf aufbauend die Masterarbeit angefertigt wird.

Im 1. Studienjahr des Masterstudiums, der Fachlichen Vertiefungsphase, sind folgende Module zu belegen:

5 Pflichtmodule:

- Experimentalphysik PH-IPSP-EP7 (10 LP),
- Theoretische Physik PH-IPSP-TP5 (15 LP),
- Hauptseminar/Exkursion PH-IPSP-HS/EX (5 LP),
- Praktikum/Theoretikum PH-IPSP-PT (5 LP) und
- Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum PH-IPSP-FP2 (5 LP).

Je 1 Modul (10 LP) aus den zwei Wahlpflichtbereichen:

a) Physikalisches Wahlpflichtfach WP (10 LP):

Es stehen die Module

- PH-IPSP-WP1.1 Optoelectronics,
- PH-IPSP-WP1.2 Supraleitung,
- PH-IPSP-WP1.3 Applied Optics,
- PH-IPSP-WP1.4 Theoretische Physik,
- PH-IPSP-WP1.5 Spektroskopie,
- PH-IPSP-WP1.6 Nuclear Probes and Ion Beams

zur Wahl.

Gleichwertig dürfen die Module des Physikalischen Wahlpflichtfaches des deutschsprachigen Masterstudienganges Physik gewählt werden. Dabei können die 10 LP durch ein Einzelmodul mit 10 LP oder durch die Kombination zweier beliebiger Module mit 5 LP erworben werden. Bei der Kombination zweier Module ergibt sich die Modulnote aus dem arithmetischen Mittelwert der Noten beider Module.

b) Fachübergreifendes Wahlpflichtfach NPW2 (10 LP):

In englischer Sprache wird das Modul NWP2.1 Signal and Data Processing angeboten. Gleichwertig dürfen die Module des Fachübergreifenden Wahlpflichtfaches des deutschsprachigen Masterstudienganges Physik gewählt werden.

Im 2. Studienjahr, der mehrschrittigen Forschungsphase, wird insbesondere die Masterarbeit angefertigt. Die Gesamtzeit der Forschungsphase beträgt 12 Monate. In der Forschungsphase erwerben und vertiefen die Studierenden in den beiden Wahlpflichtmodulen PH-DP-FPH1 und PH-DP-FPH2 mit jeweils 15 Leistungspunkten Kompetenzen, die für das Berufsbild eines/einer Physikers/Physikerin prägend sind. Sie erarbeiten sich an konkreten fachlichen Inhalten experimentelle bzw. theoretisch-mathematische Methoden, die sie dazu befähigen, ein definiertes physikalisches Problem mit wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten. Das zentrale Element dieser Forschungsphase ist die Masterarbeit einschließlich ihrer Verteidigung (30 LP). Die Studierenden vervollkommen ihre Kompetenzen, indem sie ein anspruchsvolles Forschungsthema bearbeiten und die erzielten Ergebnisse dokumentieren und verteidigen.

- (5) Die Studieninhalte werden in Modulen vermittelt. Module bezeichnen einen Verbund zeitlich begrenzter, in sich geschlossener, methodisch oder inhaltlich ausgerichteter Lehrveranstaltungen. Module werden entsprechend ihrem Arbeitsaufwand (Workload) mit Leistungspunkten versehen. Sie werden mit einer Modulprüfung abgeschlossen, die aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen besteht und auf deren Grundlage Leistungspunkte vergeben werden. Ein Modul umfasst in der Regel fünf oder zehn Leistungspunkte. Es gibt folgende Grundformen von Modulen:

1. Pflichtmodule: diese haben alle Studierenden zu belegen;
2. Wahlpflichtmodule: die Studierenden können innerhalb eines thematisch eingegrenzten Bereichs auswählen.

- (6) Das Masterstudium beinhaltet ein Praktikum.
- (7) Die Masterarbeit wird studienbegleitend in der Regel im zweiten Studienjahr angefertigt.

## **§ 9**

### **Auslandsaufenthalt**

Ein Auslandsaufenthalt wird empfohlen. Er ist von den Studierenden selbst zu organisieren; insbesondere haben die Studierenden vor Antritt sicherzustellen, dass die im Ausland zu erbringenden Studienleistungen oder die zu studierenden Module durch den zuständigen Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem jeweiligen Institut anerkannt und auf den Studiengang angerechnet werden. Durch den Auslandsaufenthalt notwendige Änderungen im Studienablauf sind vom Prüfungsausschuss zu genehmigen.

## **§ 10**

### **Module des Masterstudiums**

- (1) Der Masterstudiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP) umfasst die in der Anlage dargestellten Module.
- (2) Die Module des fachübergreifenden Wahlpflichtfaches sind in der Studienordnung desjenigen Studienganges dargestellt, aus dem sie entnommen sind.

## **§ 11**

### **Abschluss des Masterstudiums**

Das Masterstudium wird mit der Masterprüfung abgeschlossen, die sich aus studienbegleitenden Modulprüfungen sowie der Masterarbeit und ihrer Verteidigung zusammensetzt.

## **§ 12**

### **Studienberatung**

- (1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Universität Leipzig. Sie erstreckt sich auf Fragen der Studien-

möglichkeiten, Einschreibmodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten.

- (2) Die studienbegleitende fachliche Beratung erfolgt durch die jeweiligen Studienfachberater/innen. Sie bezieht sich auf Fragen der Studiengestaltung.
- (3) Studierende müssen im dritten Semester an einer Studienfachberatung teilnehmen, wenn sie bis zu dessen Beginn noch nicht 60 Leistungspunkte erbracht haben.

### **§ 13**

#### **In-Kraft-Treten und Veröffentlichung**

- (1) Diese Studienordnung tritt zum 1. Oktober 2007 in Kraft. Sie wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Leipzig veröffentlicht.
- (2) Sie wurde ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Physik und Geowissenschaften vom 18. Juni 2007 und des Senats der Universität Leipzig vom 11. September 2007. Die Studienordnung wurde am 20. September 2007 vom Rektoratskollegium genehmigt.

Leipzig, den 17. Dezember 2007

Professor Dr. Franz Häuser  
Rektor



## Erläuterungen zu Platzhaltern in der Anlage zur Studienordnung:

### **Allgemeine Erläuterung**

Platzhalter:

Diese stehen in der Übersicht für Auswahloptionen der Studierenden. Dabei ist jeweils der Umfang der zu wählenden Module (Leistungspunkte) angegeben.

Wahlpflichtplatzhalter sind aus dem angefügten Katalog von Wahlpflichtmodulen nach Maßgabe der Bestimmungen der Prüfungsordnung zu füllen, Wahlplatzhalter aus den in der Studien- oder Prüfungsordnung genannten Modulen, Wahlbereichplatzhalter aus dem Angebot des Wahlbereichs nach Maßgabe der Studien- und Prüfungsordnungen zu füllen.

### **Einzelerläuterung**

Wahlplatzhalter:

Diese Platzhalter stehen für die Module, die im angegebenen Umfang aus dem in der Prüfungsordnung definierten Angebot der Universität Leipzig frei durch die Studierenden gewählt werden können.

Wahlbereichplatzhalter:

Diese Platzhalter stehen für die Module, die im dort angegebenen Umfang von den Studierenden im Wahlbereich gemäß Festlegung der Prüfungsordnung gewählt werden können.

Wahlpflichtplatzhalter:

Diese Platzhalter stehen für die Wahlpflichtmodule des Studienganges, die im dort angegebenen Umfang studiert werden können. Welche Wahlpflichtmodule auszuwählen sind, ist in der Prüfungsordnung geregelt.

# Anlage zur Studienordnung des Studienganges Master of Science International Physics Studies Program Studienablaufplan/ Modulübersichtstabelle

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)			empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
<b>Wahlpflichtplatzhalter (Nichtphysikalischer Wahlpflichtbereich, s. Wahlpflichtbereich und § 25 Abs. 3 b der PO)</b>			1./2.	P	1-2	300	10
Teilnahmevoraussetzungen:							
Modulturnus:			jedes Semester				
<b>Wahlpflichtplatzhalter (Physikalischer Wahlpflichtbereich)</b>			1./2.	P	1-2	300	10
Teilnahmevoraussetzungen:							
Modulturnus:			jedes Wintersemester				
<b>PH-IPSP-EP7</b> <b>Experimentalphysik EP7, Kern- und Teilchenphysik</b>			1.	P	1	300	10
Vorlesung "Kernphysik" (2SWS)							
Übung "Kernphysik" (1SWS)							
Vorlesung "Teilchenphysik" (2SWS)							
Übung "Teilchenphysik" (1SWS)							
Teilnahmevoraussetzungen:			keine				
Modulturnus:			jedes Wintersemester				
<b>PH-IPSP-HS</b> <b>Hauptseminar</b>			1.	P	1	150	5
Seminar "Hauptseminar" (2SWS)							
Vorlesung "Moderne physikalische Forschungslinien" (1SWS)							
Teilnahmevoraussetzungen:			keine				
Modulturnus:			jedes Wintersemester				
<b>PH-IPSP-TP5</b> <b>Theoretische Physik TP5, Quantenmechanik II/ Statistische Physik II</b>			1.-2.	P	2	450	15
Vorlesung "Quantenmechanik II" (4SWS)							
Übung "Quantenmechanik II" (2SWS)							
Vorlesung "Statistik II" (4SWS)							
Übung "Statistik II" (2SWS)							
Teilnahmevoraussetzungen:			keine				
Modulturnus:			jedes Wintersemester				
<b>PH-IPSP-FP2</b> <b>Fortgeschrittenen-Praktikum FP2</b>			2.	P	1	150	5
Praktikum "Fortgeschrittenen-Praktikum FP2" (5SWS)							
Teilnahmevoraussetzungen:			keine				
Modulturnus:			jedes Sommersemester				

<b>PH-IPSP-PT</b> <b>Praktikum/ Theoretikum PT</b>		2.	P	1	150	5
Praktikum "Praktikum/Theoretikum PT" (4SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Abschluss des Moduls EP7 und die Teilnahme am Modul TP5 des Masterstudiums.				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
<b>PH-IPSP-FPH1</b> <b>Forschungsseminar 1</b>		3.	P	1	450	15
Seminar "Spezielle Physik" (2SWS)						
Vorlesung "Spezielle Physik" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Abschluss aller Module des 1. Studienjahres des Masterstudiums				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
<b>PH-IPSP-FPH2</b> <b>Forschungsseminar 2</b>		3.	P	1	450	15
Seminar "Spezielle physikalische Arbeitsmethoden" (2SWS)						
Vorlesung "Spezielle physikalische Arbeitsmethoden" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Abschluss aller Module des 1. Studienjahres des Masterstudiums				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
<b>Masterarbeit</b>					900	30
Summe:					3600	120

## Wahlpflichtmodule Master of Science International Physics Studies Program

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)			empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
<b>PH-IPSP-NPW2.1</b> <b>Signal and Data Processing</b>			1.-2.	WP	2	300	10
Vorlesung "Signal and Data Processing" (8SWS)							
Praktikum "Signal and Data Processing" (1SWS)							
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine					
	Modulturnus:	jedes Wintersemester					
<b>PH-IPSP-WP1.1</b> <b>Optoelectronics</b>			1.-2.	WP	2	150	5
Vorlesung "Optoelectronics" (4SWS)							
Seminar "Optoelectronics" (1SWS)							
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine					
	Modulturnus:	jedes Wintersemester					
<b>PH-IPSP-WP1.2</b> <b>Supraleitung</b>			1.-2.	WP	2	300	10
Vorlesung "Supraleitung I+II" (4SWS)							
Praktikum "Supraleitung I+II" (4SWS)							
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine					
	Modulturnus:	jedes Wintersemester					
<b>PH-IPSP-WP1.3</b> <b>Applied Optics</b>			1.-2.	WP	2	300	10
Vorlesung "Applied Optics I+II" (4SWS)							
Übung "Applied Optics I+II" (4SWS)							
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine					
	Modulturnus:	jedes Wintersemester					
<b>PH-IPSP-WP1.4</b> <b>Theoretische Physik</b>			1.-2.	WP	2	300	10
Vorlesung "Theoretische Physik" (4SWS)							
Seminar "Theoretische Physik" (4SWS)							
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine					
	Modulturnus:	jedes Wintersemester					
<b>PH-IPSP-WP1.6</b> <b>Nuclear Probes and Ion Beams</b>			1.-2.	WP	2	300	10
Vorlesung "Nuclear Probes and Ion Beams I" (2SWS)							
Vorlesung "Nuclear Probes and Ion Beams II" (2SWS)							
Seminar "Nuclear Probes and Ion Beams" (2SWS)							
Praktikum "Nuclear Probes and Ion Beams" (2SWS)							
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine					
	Modulturnus:	jedes Wintersemester					

PH-IPSP-WP1.5		2.	WP	1	150	5
<b>Spektroskopie</b>						
Vorlesung "Spektroskopie" (4SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				