

# Studienplan “Master of Science in Physics”

## Struktur der Schwerpunkte

Ein Schwerpunkt besteht aus:

- 12 CP in der Basisausbildung (Grundmodule I-II)
- 24 CP in der erweiterten Ausbildung (Erweiternde Module I-IV)
- 20 CP in der Vertiefung (Vertiefungsmodule I+II)
- 10 CP in der Spezialisierung (Einarbeitung in das Thema der Master-Thesis)
- 12 CP im nichtphysikalischen Wahlfach
- 30 CP Master Thesis
- 12 CP Studienleistungen (frei wählbar)

Die Note der Master Thesis wird durch zwei Gutachten ermittelt.

## Im Masterstudium sind 3 Schwerpunkte wählbar:

Schwerpunkt A:	Subatomare Physik
Schwerpunkt B:	Festkörperphysik
Schwerpunkt C:	Atom-, Plasma- und Raumfahrtphysik

## Studienverlaufsplan Master of Science in Physics, 120 CP

Spezialisierung in Schwerpunkten					
1. Sem.	CP	2. Sem.	CP	3. Sem.	CP
Grundmodul I	6	Erweiterungsmodul II	6	Vertiefungsmodul I	10
Grundmodul II	6	Erweiterungsmodul III	6	Vertiefungsmodul II	10
Erweiterungsmodul I	6	Erweiterungsmodul IV	6	Spezialisierungsmodul	10
Nichtphysikalisches Wahlfach <sup>1</sup>	6	Nichtphysikalisches Wahlfach <sup>1</sup>	6		
Frei wählbares Modul <sup>2</sup>	6	Frei wählbares Modul <sup>2</sup>	6		
<b>Σ Credit Points /Sem.</b>	<b>30</b>		<b>30</b>		<b>30</b>

**4. Sem. Master Thesis (30 CP)**

**Summe: 120 CP**

<sup>1</sup> Liste der nichtphysikalischen Wahlfächer, die ohne Antrag gewählt werden können:

<b>Mathematik</b>	alle Veranstaltungen
<b>Chemie</b>	alle Veranstaltungen, sofern inhaltlich keine zu große Übereinstimmung mit den Kursveranstaltungen der Physik besteht
<b>Materialwissenschaften</b>	alle Veranstaltungen, sofern inhaltlich keine zu große Übereinstimmung mit den Kursveranstaltungen der Physik besteht
<b>Informatik</b>	alle Veranstaltungen
<b>Biologie</b>	Veranstaltungen aus der Biochemie
<b>Numerische Mathematik</b>	Alle Veranstaltungen

Weitere Fächer können von der Prüfungskommission auf Antrag genehmigt werden.

<sup>2</sup> Aus dem Angebot der JLU frei wählbare Veranstaltungen: **BWL, VWL, Sprachen;**

Es können auch frei-wählbare Zusatzmodule aus dem Angebot der Physik bzw. aus der obigen Liste der nicht-physikalischen Wahlfächer integriert werden.

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Physik Anlage 1: Studienverlaufsplan In der Fassung des 4. Beschlusses vom 05.02.2014	17.09.2008	<b>7.36.07 Nr. 2</b>	S. 2
--	------------	----------------------	------

**Schwerpunkte: (1. + 2. Semester mindestens 36 CP)**

<b>A: Subatomare Physik</b>			
1. Semester	CP	2. Semester	CP
<b>MP-01</b> Höhere Hadronen- und Kernphysik	6	<b>Erweiterungsmodul II</b>	6
<b>MP-02</b> Höhere Quantenmechanik	6	<b>Erweiterungsmodul III</b>	6
<b>Erweiterungsmodul I</b>	6	<b>Erweiterungsmodul IV</b>	6

**Erweiterungsmodul I:**

MP-03 A: Seminar „Experimentelle subatomare Physik“  
MP-03 B: Seminar „Experimentelle Atomphysik“  
MP-03 E: Seminar „Theoretische Kern- und Hadronenphysik“  
MP-04: Praktikum Atom- und Quantenphysik  
MP-05: Einführung in die Nukleare Astrophysik

**Erweiterungsmodul II-IV :**

MP-07: Höhere Teilchenphysik  
MP-08: Praktikum ‚Kernphysik‘  
MP-09: Quantenfeldtheorie  
MP-10: Praktikum in Rechentechniken der Physik  
MP-11: Messmethoden der Kern- und Teilchenphysik  
MP-21: Technische Informatik  
MP-27: Höhere Experimentelle Atomphysik

Weitere Kombinationen von Erweiterungsmodulen können durch den Prüfungsausschuss auf wohlbegründeten Antrag genehmigt werden.

<b>B: Festkörperphysik</b>			
1. Semester	CP	2. Semester	CP
<b>MP-13</b> Halbleiter I <i>oder</i> <b>MP-35</b> Oberflächen- und Grenzflächenphysik I	6	<b>Erweiterungsmodul II</b> <b>MP-14</b> Halbleiter II <i>oder</i> <b>MP-36</b> Oberflächen- und Grenzflächenphysik II	6
<b>MP-16</b> Grundlagen der Festkörpertheorie	6	<b>Erweiterungsmodul III</b> <b>MP-17</b> Festkörpertheorie	6
<b>Erweiterungsmodul I</b>	6	<b>Erweiterungsmodul IV</b>	

**Erweiterungsmodul I (sofern nicht als Grundmodul gewählt):**

MP-02 Höhere Quantenmechanik  
MP-13 Halbleiter I  
MP-35 Oberflächen- und Grenzflächenphysik I

**Erweiterungsmodul II:**

MP-14 Halbleiter II  
MP-36 Oberflächen- und Grenzflächenphysik II

**Erweiterungsmodul III:**

MP-17 Festkörpertheorie

**Erweiterungsmodul IV (sofern nicht als Erweiterungsmodul II oder III gewählt):**

MP-09 Quantenfeldtheorie  
MP-10 Praktikum in Rechentechniken der Physik  
MP-14 Halbleiter II

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang Physik Anlage 1: Studienverlaufsplan In der Fassung des 4. Beschlusses vom 05.02.2014	17.09.2008	<b>7.36.07 Nr. 2</b>	S. 3
--	------------	----------------------	------

<b>C: Atom-, Plasma- und Raumfahrtphysik</b>			
1. Semester	CP	2. Semester	CP
<b>MP-33</b> Angewandte Atom- und Plasmaphysik	6	<b>Erweiterungsmodul II</b> <b>MP-18</b> Raumfahrtsysteme <i>oder</i> <b>MP-34</b> Höhere Experimentelle Atom- und Plasmaphysik	6
<b>MP-22</b> Grundlagen der Raumfahrt	6	<b>Erweiterungsmodul III</b>	6
<b>Erweiterungsmodul I</b>	6	<b>Erweiterungsmodul IV</b>	6

**Erweiterungsmodul I:**

MP-02 Höhere Quantenmechanik  
MP-12 Theoretische Plasmaphysik

**Erweiterungsmodul II:**

MP-18 Raumfahrtsysteme  
MP-34 Höhere Experimentelle Atom- und Plasmaphysik

**Erweiterungsmodul III:**

MP-04 Praktikum Atom- und Quantenphysik

**Erweiterungsmodul IV (sofern nicht als Erweiterungsmodul I, II oder III gewählt):**

MP-04 Praktikum Atom- und Quantenphysik  
MP-06 Technische Grundlagen  
MP-18 Raumfahrtsysteme  
MP-21 Technische Informatik  
MP-34 Höhere Experimentelle Atom- und Plasmaphysik  
MP-10 Praktikum in Rechentechniken der Physik

Weitere Möglichkeiten für Erweiterungsmodul IV können durch den Prüfungsausschuss auf wohlbegründeten Antrag genehmigt werden.

## **Aktuelle Liste der Vertiefungs- und Spezialisierungsmodule**

MP-28 A	Vertiefungsmodul: Physikalische Grundlagen der Erforschung atomarer Stoßprozesse
MP-28 C	Vertiefungsmodul: Theoretische Hadronen- und Kernphysik
MP-28 D	Vertiefungsmodul: Transporttheorie
MP-28 E	Vertiefungsmodul: Detektorkonzepte der subatomaren Physik
MP-28 F	Vertiefungsmodul: Messtechnische Grundlagen atomphysikalischer Experimente
MP-28 G	Vertiefungsmodul: Halbleitercharakterisierung
MP-28 H	Vertiefungsmodul: Bandstrukturverfahren
MP-28 I	Vertiefungsmodul: Theoretische Kern- und Astrophysik
MP-28 J	Vertiefungsmodul: Aktuelle Probleme der theoretischen Festkörperphysik
MP-28 K	Vertiefungsmodul: Experimentelle Hadronen-, Kern- und Teilchenphysik
MP-28 L	Vertiefungsmodul: Theorie der Plasmen
MP-28 M	Vertiefungsmodul: Klimaphysik
MP-28 N	Vertiefungsmodul: Computersimulationen astrophysikalischer Nukleosyntheseprozesse
MP-28 O	Vertiefungsmodul: Experimentelle Plasmaphysik
MP-28 P	Vertiefungsmodul: Raumfahrtphysik
MP-28 Q	Vertiefungsmodul: Synthese mikro- und nanostrukturierter Materialien
MP-28 R	Vertiefungsmodul: Oberflächen- und Grenzflächentechnologien
MP-29 A	Spezialisierungsmodul: Multi-funktionale Dünnschichten
MP-29 B	Spezialisierungsmodul: Angewandte Materialphysik
MP-29 C	Spezialisierungsmodul: Bearbeitung aktueller Fragestellungen und technischer Entwicklungen in der subatomaren Physik
MP-29 D	Spezialisierungsmodul: Physik dichter und heißer hadronischer Materie
MP-29 E	Spezialisierungsmodul: Elementarprozesse und Strukturen atomarer Systeme
MP-29 F	Spezialisierungsmodul: Teilchenproduktion in elementaren Reaktionen
MP-29 G	Spezialisierungsmodul: Greensche Funktion in der Festkörpertheorie
MP-29 I	Spezialisierungsmodul: Nukleare Dichtefunktionaltheorie
MP-29 K	Spezialisierungsmodul: Eigenschaften der Elementarteilchen und ihrer gebundenen Zustände
MP-29 L	Spezialisierungsmodul: Niedertemperaturplasmaphysik
MP-29 M	Spezialisierungsmodul: Raumfahrzeuge