



**Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät**

**Modulkatalog**

**Physics**

Studienstufe: Master  
 Programmformat: Mono 90, Major 90

**Übertritt in das Masterstudium**

Abhängig von den schon besuchten Modulen im BSc Studium müssen gewisse Module belegt werden.

*Übertritt vom BSc180/BSc150 Mono- oder Major-Studienprogramm Physik in den konsekutiven Master*

Mit einem BSc Abschluss im Mono-Studienprogramm Physik 180 oder im Major-Studienprogramm 150 ECTS Punkte ist es ohne Auflagen möglich in den konsekutiven Master überzutreten.

*Übertritt vom Major-Studienprogramm Physik 120 in den konsekutiven Master*

Mit einem BSc Abschluss im Major-Studienprogramm Physik 120 ECTS Punkte setzt ein Übertritt in den konsekutiven Master die nachfolgenden Module voraus:

- Festkörperphysik (PHY210)
- Kern- und Teilchenphysik I (PHY211)
- Quantenmechanik I (PHY 331)
- Thermodynamik und statistische Mechanik (PHY341)

Module dieser Liste, die nicht im Wahlpflichtbereich des 3. Studienjahres des Bachelors absolviert wurden, sind im Masterstudium zu absolvieren, wobei eine Anrechnung im Wahlbereich des Masterstudiums möglich ist.

*Weitere mögliche Auflagen*

Zusätzlich wird bei allen Masterstudierenden das Programm der zu belegenden Module mit dem Direktor oder der Direktorin des Studienprogramms abgesprochen, was für Studierende von anderen Hochschulen zu anderen/weiteren Auflagen führen kann.

*Pflichtmodule*

Modul	ECTS	Typ	Le Na	KW Ep	KW Rp
Forschungsseminar	2	SE	SV <sub>i</sub>	--	--
Masterarbeit	50 oder 30	MA	SV, MP	individuell	--

<sup>1</sup> Diese Module werden mit bestanden / nicht bestanden bewertet.

*Wahlpflichtmodule*

Zusätzlich zu den Pflichtmodulen müssen mindestens 16 ECTS aus dem folgenden Block gewählt werden:

Modul	ECTS	Typ	La Na	KW Ep	KW Rp
PHY 411 Solid state theory	10	VL / UE	UE, MP	24-28	35-37
PHY 401 Condensed Matter	10	VL / UE	UE, MP	24-28	35-37
PHY 452 Elementary Particle Theory	10	VL / UE	UE / MP	2-7	24-28

PHY 451 Elementary Particle Physics	8	VL / UE	UE / MP	2-7	24-28
PHY 471 Physics and Mathematics of Radiotherapy planning	6	VL/UE	UE/MP		
PHY 361 Physics against cancer	6	VL/UE	UE/MP	--	--
PHY475 Computational problems in medical physics and radiation oncology, incl. Exercises	6	VL/UE	MP		
PHY431 Biological Physics	4	VL/UE	UE/MP		--
PHY425 Modern Optics and Microscopy	4	VL	MP		
AST511 general relativity	10	VL/UE	UE/MP		
AST513 physical Cosmology	10	VL/UE	UE/MP		
AST512 theoretical Astrophysics	10	VL/UE	UE/MP		--
AST 514 Planetary Formation	10	VL/UE	UE/MP		
PHY473 Introduction to Astroparticle Physics and Cosmology	6	VL/UE	UE/MP		
PHY352 Kontinuumsmechanik	8	VL/UE	UE/MP		

Je nach Thema der Masterarbeit empfehlen sich bestimmte Kombinationen der obigen Module. Typische Kombinationen sind unten für die verschiedenen Gebiete aufgelistet. Die Wahlpflichtmodule, sowie die Wahlmodule werden im Learning Agreement zu Beginn des Studiums mit dem Direktor oder der Direktorin des Studienprogramms besprochen und vor Beginn der Masterarbeit mit dem Betreuer oder der Betreuerin der Masterarbeit, oder dem Koordinator oder der Koordinatorin des zur Masterarbeit passenden Gebiets festgehalten.

Im Wahlbereich sind Physik-Mastermodule aus dem Angebot der ETH und der UZH aus allen Gebieten der Physik zugelassen.

### **Kondensierte Materie**

#### *Wahlpflicht- und Wahlmodule*

Für eine Masterarbeit im Gebiet der kondensierten Materie sollten aus den beiden Wahlpflichtblöcken die Vorlesungen PHY401 und PHY411 absolviert werden.

Die für das Total von 90 ECTS Credits fehlenden Kreditpunkte müssen in weiteren Wahlpflichtmodulen sowie Wahlmodulen erarbeitet werden. Die Wahlmodule sollen Spezialgebiete aus der kondensierten Materie behandeln, welche weitgehend auf das Thema der Masterarbeit abgestimmt sind. Die Auswahl der Module, die von der UZH oder ETHZ angeboten werden können, geschieht individuell in Absprache mit dem Koordinator oder der Koordinatorin des Gebiets "kondensierte Materie" und dem Betreuer oder der Betreuerin der Masterarbeit.

### **Elementarteilchenphysik**

#### *Wahlpflicht- und Wahlmodule*

Für eine Masterarbeit im Gebiet der Elementarteilchenphysik sollten aus den beiden Wahlpflichtblöcken die Vorlesungen PHY451 und PHY452 absolviert werden.

Die für das Total von 90 ECTS Credits fehlenden Kreditpunkte müssen in weiteren Wahlpflichtmodulen sowie Wahlmodulen erarbeitet werden, welche in Absprache mit dem Koordinator oder der Koordinatorin des Gebiets und dem Betreuer oder der Betreuerin der Masterarbeit bestimmt werden. In Spezialvorlesungen werden jedes Jahr wechselnde Gebiete der aktuellen Forschung behandelt. Es können hier auch ECTS Credits aus Blockkursen für die Graduiertenausbildung angerechnet werden.

---

## **Astrophysik und Kosmologie**

### *Wahlpflicht- und Wahlmodule*

Für eine Masterarbeit im Gebiet der Astrophysik und Kosmologie empfehlen sich je nach Spezialgebiet der Masterarbeit die Wahlpflichtmodule AST511, AST512, AST513, AST514 und PHY473.

Die für das Total von 90 ECTS Credits fehlenden Kreditpunkte müssen in weiteren Wahlpflichtmodulen sowie Wahlmodulen erarbeitet werden. Die spezifischen Module werden zusammen mit dem Betreuer oder der Betreuerin der Masterarbeit und dem Koordinator oder der Koordinatorin des Gebiets bestimmt. Neben anderen Wahlpflichtmodulen werden zum Beispiel empfohlen: ESC 411 Computational Science I, PHY 551 Quantum Field Theorie I, ESS 427 Planetary Geochemistry oder spezialisierte Astrophysik-Wahlmodule.

## **Biologische und Medizinische Physik**

### *Wahlpflicht- und Wahlmodule*

Für eine Masterarbeit im Gebiet der Biologischen oder Medizinphysik empfehlen sich je nach Spezialgebiet der Masterarbeit die Wahlpflichtmodule PHY352, PHY425 und PHY431 für biologische Physik und PHY361, PHY475 und PHY471 für Medizinphysik.

Die für das Total von 90 Punkten fehlenden Kreditpunkte müssen in weiteren Wahlpflichtmodulen sowie Wahlmodulen erarbeitet werden. Die spezifischen Module werden zusammen mit dem Betreuer oder der Betreuerin der Masterarbeit und dem Koordinator oder der Koordinatorin des Gebiets bestimmt.