

MITTEILUNGSBLATT

DER

UNIVERSITÄT INNSBRUCK

Studienjahr 1996/97

Ausgegeben am 5. Juli 1997

42. Stück

393. Neuverlautbarung des Studienplanes für die Studienrichtung Physik (Studienzweig Physik) an der Universität Innsbruck

Der Studienplan für die Studienrichtung Physik (Studienzweig Physik) an der Universität Innsbruck wurde von der Studienkommission für die Studienrichtung Physik am 25. April 1997 beschlossen und vom Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr mit Erlaß vom 12. 6. 1997, GZ 68.713/15-I/A/4/97, genehmigt. Er wird hiermit neu verlautbart.

STUDIENPLAN FÜR DIE STUDIENRICHTUNG PHYSIK STUDIENZWEIG PHYSIK AN DER UNIVERSITÄT INNSBRUCK

Abkürzungen:	
LV	Lehrveranstaltung
SeWoSt	Semesterwochenstunden
VO 3	LV vom Typ „Vorlesung“ im Umfang von 3 SeWoSt
VUE 6	LV vom Typ „Vorlesung mit Übungen“ im Umfang von 6 SeWoSt
UE 2	LV vom Typ „Übungen“ im Umfang von 2 SeWoSt
PR	LV vom Typ „Praktikum“
PS	LV vom Typ „Proseminar“
SE	LV vom Typ „Seminar“

§ 1

- 1) Studiendauer:** Das Studium der Physik dauert 10 Semester, die in zwei Studienabschnitte gegliedert sind.
- 2) Studieneingangsphase:** Der erste Studienabschnitt enthält mit den für ein Physikstudium besonders kennzeichnenden LVen § 3 (1).lit. a1, a2, a5 und lit. c1, c2, c3 eine Studieneingangsphase
- 3) Allgemeine Bildungsziele:** Über die in § 2 (2) für den 1. Studienabschnitt und in § 5 (2) für den 2. Studienabschnitt definierten speziellen Bildungsziele hinaus ist das Studium generell so gestaltet, daß von den Absolventen in der anschließenden beruflichen Tätigkeit - auch in verwandten Berufen - nach einer angemessenen Einarbeitungszeit
 - praktische Aufgaben selbständig, planvoll, zweckmäßig und schöpferisch gelöst werden können,
 - Methoden zur Problemlösung entsprechend dem Stand der Wissenschaft entwickelt werden können,
 - mit anderen Disziplinen zielführend zusammenarbeiten können.

I. STUDIENABSCHNITT

§ 2

- 1) **Dauer und Zahl der zu absolvierenden SeWoSt:** Der erste Studienabschnitt dauert vier Semester und umfaßt LVen im Ausmaß von 67 SeWoSt aus den unter § 3 genannten Pflichtfächern, und LVen im Ausmaß von 5 SeWoSt aus den unter § 4 empfohlenen Freifächern.

- 2) **Bildungsziele der Pflicht- und Wahlpflichtfächer:**
 - a) Die LVen aus Experimenteller Physik haben zum Ziel, die Studierenden mit den grundlegenden Denkweisen, Erkenntnissen und experimentellen Methoden sowohl der klassischen als auch der modernen Physik vertraut zu machen (§ 3 (1) lit. a1 - a4), und sie erste eigene Experimentier Erfahrungen gewinnen zu lassen (§ 3 (1) lit. a5 - a7).
 - b) Die LV aus Theoretischer Physik (§ 3 (1) lit. b1) hat zum Ziel, die Studierenden in die Bedeutung und in den Nutzen der Methode der mathematischen Beschreibung von Naturvorgängen am Beispiel der Theoretischen Mechanik, und in die Anwendung dieser Methode auf einfache Problemstellungen aus diesem Gebiet, einzuführen.
 - c) Die LVen aus Astrophysik (§ 3 (1) lit. b2 - b3) haben zum Ziel, die Studierenden mit der Rolle der Astrophysik als weitgestreutes und umfangreiches Spezialgebiet der Physik bekannt zu machen, und sie zu befähigen, die grundlegenden Gesetze der Physik auf astrophysikalische Fragestellungen anzuwenden.
 - d) Die LVen aus Mathematik (§3 (1) lit. c1 - lit. c4) haben zum Ziel, die Studierenden in die routinemäßige Handhabung jener mathematischen Werkzeuge vertraut zu machen, die für die mathematische Beschreibung der Natur wichtig sind.

§ 3

1) Aus den Pflichtfächern sind an LVen zu absolvieren:

a) Aus dem Pflichtfach Experimentelle Physik:

- | | |
|-----------------------|-------|
| 1) Physik 1 | VUE 5 |
| 2) Physik 2 | VUE 5 |
| 3) Physik 3 | VUE 5 |
| 4) Physik 4 | VUE 5 |
| 5) Physikpraktikum 1 | PR 6 |
| 10) Physikpraktikum 2 | PR 6 |
| 11) Physikpraktikum 3 | PR 3 |

b) Aus dem Pflichtfach Theoretische Physik einschließlich Astrophysik:

- | | |
|--------------------------|-------------|
| 1) Theoretische Mechanik | VO 4 + UE 2 |
| 2) Astrophysik 1 | VUE 2 |
| 3) Astrophysik 2 | VUE 2 |

c) Aus dem Pflichtfach **Mathematik**:

- | | |
|---|-------------|
| 1) Mathematik für Physiker 1 | VO 5 + UE 2 |
| 2) Mathematik für Physiker 2 | VO 5 + UE 2 |
| 3) Mathematische Methoden der Physik 1 | VUE 4 |
| 4) Mathematische Methoden der Physik 2 | VUE 4 |

2) **Zulassungsbedingungen:**

Voraussetzung für den Besuch der LV Physikpraktikum 1 ist der erfolgreiche Abschluß der LV Physik 1

Voraussetzung für den Besuch der LV Physikpraktikum 2 ist der erfolgreiche Abschluß der LV Physikpraktikum 1

Voraussetzung für den Besuch der LV Physikpraktikum 3 ist der erfolgreiche Abschluß der LV Physikpraktikum 2

§ 4

1) **Empfohlene Freifächer:**

Zusätzlich zu den unter § 3 vorgeschriebenen LVen aus den Pflichtfächern sind LVen im Ausmaß von 5 SeWoSt als Freifächer zu absolvieren. Die Studienkommission empfiehlt insbesondere die im 1. Semester angebotene LV

a) **Orientierung**

VUE 2

Diese LV bringt die Grundkonzepte der Physik in ihrem Zusammenhang und gibt einen Überblick über den heutigen Aufbau des Gesamtgebäudes der Physik.

b) **Einführung in die Astronomie**

VO 3

2) **Vorzählung von Prüfungsfächern des II. Studienabschnittes (§6 (3) StuO.):**

a) **Chemie oder Elektronische Datenverarbeitung** (vgl. § 5 (1) lit. e)

VUE 4

Im 3. Semester wird eine LV „Physikalische Software VUE 4“ angeboten, die den Umgang mit den für die Physik nützlichen Softwarepaketen MATLAB, MATHCAD und MATHEMATICA zum Inhalt hat

b) **Nach Wahl LV im Ausmaß von (Vorprüfungsfach; vgl. § 5 (1) lit. f)**

2 SeWoSt,

(i) welche die Fachgebiete des Studienganges Physik wissenstheoretisch und philosophisch vertiefen

(ii) welche die Fachgebiete des Studienganges Physik in historischer oder wissenschaftsgeschichtlicher oder soziologischer Weise erfassen,

(iii) über Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaften

II. STUDIENABSCHNITT

§ 5

1) **Dauer und Zahl der zu absolvierenden SeWoSt:** Der zweite Studienabschnitt dauert sechs Semester und umfaßt LVen im Ausmaß von 78 SeWoSt aus den unter § 6 genannten Pflicht- und Wahlpflichtfächern, und LVen im Ausmaß von 10 SeWoSt aus den unter § 7 (1) lit. a empfohlenen Freifächern. Im einzelnen sind **Prüfungen aus folgenden Pflicht- und Wahlpflichtfächern** in folgendem Umfang abzulegen:

- a) **Experimentelle Physik** 20 SeWoSt
- b) **Theoretische Physik** 20 SeWoSt
- c) **Wahlpflichtfächergruppe „Schwerpunkt“:** 14 SeWoSt
Je nach dem gewählten Studienschwerpunkt sind dies Teilgebiete aus Experimenteller Physik, Theoretischer Physik oder Astrophysik
- d) **Wahlpflichtfächergruppe „Diplomfach“:** 18 SeWoSt
Dies sind gewählte LVen aus Teilgebieten der Physik, denen auch das Thema der Diplomarbeit angehört.
- e) **Chemie oder Elektronische Datenverarbeitung** (vorziehbar, vgl. § 4 (2) lit. a) 4 SeWoSt
- f) Nach Wahl LV im Ausmaß von (**Vorprüfungsfach**; vorziehbar, vgl. § 4 (2) lit. b)
 - (i) welche die Fachgebiete des Studienzweiges Physik wissenschaftstheoretisch und philosophisch vertiefen
 - (ii) welche die Fachgebiete des Studienzweiges Physik in historischer oder wissenschaftsgeschichtlicher oder soziologischer Weise erfassen,
 - (iii) über Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaften

2) **Bildungsziele der Pflicht- und Wahlpflichtfächer:**

- a) Die LVen aus Experimenteller Physik vermitteln ein Grundverständnis für die Struktur, das Verhalten und die Wechselwirkungen von Atomen und Molekülen (§ 6 (1) lit. a1), für den Aufbau und die Wechselwirkungen von Atomkernen und Elementarteilchen (§ 6 (1) lit. a4), für die mikroskopischen Vorstellungen über das Zustandekommen der makroskopischen Eigenschaften von Festkörpern (§ 6 (1) lit. a3) und von Plasmen (§ 6 (1) lit. a5). Darüber hinaus sind diese LVen die Grundlage für weiterführende, vertiefende LVen. (§ 6 (1) lit. c1), c2), c3) und d). Die LV §6 (1) lit. a6 hat die Erziehung zum kritischen Bewerten von Meßergebnissen und die Vermittlung der Meß- und Arbeitsmethodik spezieller Teilgebiete der experimentellen Physik zum Ziel, sowie die Hinführung zu selbständigem experimentellem Arbeiten innerhalb einer vorgegebenen Problemstellung mit Hilfe von Literaturhinweisen.
- b) Das Ziel der LVen § 6 (1) lit. b1 - b7 ist es, ein tieferes Verständnis für theoretischen Grundlagen und Methoden, Zusammenhänge und Unterschiede der Gebiete „Elektrodynamik“, „Relativitätstheorie“, „Quantentheorie“ und „Thermodynamik und Statistische Physik“ zu vermitteln.
- c) Die LVen aus der Wahlpflichtfächergruppe „Schwerpunkt“ (§ 6 (1) c1), c2), c3)) dienen der Vertiefung der Einsichten der Studierenden in die physikalischen Vorstellungen und Methoden auf dem Gebiet des gewählten Schwerpunktes, und insbesondere dem Erwerb der Fähigkeit, selbständig in Literaturstudien erarbeitete Abschnitte eines

physikalischen Teilgebietes vor Kollegen und Universitätslehrern in Vorträgen zu präsentieren (§ 6 (1) lit. c1/5, c2/5, c3/5).

- d) Die LVen aus der Wahlpflichtfächergruppe „Diplomfach“ dienen der weiteren Vertiefung des physikalischen Verständnisses auf jenem Teilgebiet der Physik, das als Gebiet der Diplomarbeit gewählt wurde.

§ 6

1) Aus den Pflicht- und Wahlpflichtfächern sind an LVen zu absolvieren:

a) Aus dem Fach Experimentelle Physik:

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| 1) Atom- und Molekülphysik | VUE 3 |
| 2) Elektronik | VUE 3 |
| 3) Festkörperphysik | VUE 4 |
| 4) Kern- und Teilchenphysik | VUE 3 |
| 5) Plasmaphysik | VUE 3 |
| 6) Praktikum für Fortgeschrittene 1 | PR 4 |

b) Aus dem Fach Theoretische Physik:

- | | |
|--|-------------|
| 1) Elektrodynamik | VO 4 + UE 2 |
| 2) Quantentheorie 1 | VO 4 + UE 2 |
| 3) Thermodynamik und Statistische Physik | VO 4 + UE 2 |
| 7) Relativitätstheorie | VO 2 |

c1) Falls Experimentelle Physik als Schwerpunkt gewählt wird:

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| 1) Meßtechnik | VUE 3 |
| 2) Praktikum für Fortgeschrittene 2 | PR 3 |
| 3) Praktikum für Fortgeschrittene 3 | PR 3 |
| 4) Spezialvorlesung E1 | VUE 3 |
| 5) Seminar E1 | SE 2 |

c2) Falls Theoretische Physik als Schwerpunkt gewählt wird:

- | | |
|--|-------|
| 1) Numerische Physik 1 | PR 3 |
| 2) Mathematische Methoden der Physik 3 | VUE 3 |
| 3) Quantentheorie 2 | VUE 3 |
| 4) Spezialvorlesung T1 | VUE 3 |
| 5) Seminar T1 | SE 2 |

c3) Falls Astrophysik als Schwerpunkt gewählt wird:

- | | |
|-------------------------|-------|
| 1) Astrophysik 3 | VUE 3 |
| 2) Astrophysikpraktikum | PR 3 |
| 3) Astrophysik 4 | VUE 3 |
| 4) Spezialvorlesung A1 | VUE 3 |
| 5) Seminar A1 | SE 2 |

d) Die Lehrveranstaltungen aus dem **Diplomfach** sind im **Einvernehmen** mit dem **Betreuer der Diplomarbeit** zu wählen. Sie werden im Vorlesungsverzeichnis mit dem **Zusatz "für Dipl."** angekündigt.

2) Zulassungsbedingung:

Die Aufnahme als Diplomand/in ist erst nach erfolgreicher Absolvierung der jeweiligen Spezialvorlesung X1 und dem Zugehörigen Seminar X1 möglich.

§ 7

1) Empfohlene Freifächer:

a) Zusätzlich zu den unter § 6 vorgeschriebenen LVen aus den Pflicht- und Wahlpflichtfächern sind weitere LVen im Ausmaß von 10 SeWoSt als Freifächer zu absolvieren. Im detaillierten Plan für den Studiengang gibt die Studienkommission dafür Empfehlungen unter den Codenummern fw801 bis fw1003.

§ 8

Dieser Studienplan tritt nach Ablauf des Tages seiner Kundmachung im Mitteilungsblatt der Universität Innsbruck in Kraft.

Der Vorsitzende der Studienkommission
Univ. Prof. Dr. Christoph Leubner
