

**Modulbezeichnung:** Introduction to Astroparticle Physics (PW Intro Astro) 5 ECTS  
(Introduction to Astroparticle Physics)

Modulverantwortliche/r: Robert Lahmann

Lehrende: Robert Lahmann

Startsemester: SS 2018

Dauer: 1 Semester

Turnus: unregelmäßig

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache: Englisch

### Lehrveranstaltungen:

Introduction to Astroparticle Physics (SS 2018, Vorlesung, 2 SWS, Robert Lahmann)

Introduction to Astroparticle Physics (Exercise Class) (SS 2018, Übung, Robert Lahmann)

### Empfohlene Voraussetzungen:

The lecture provides an introduction to astrophysics and cosmology. The topics are further investigated with practical exercises. Useful pre-knowledge: nuclear and elementary particle physics.

### Inhalt:

#### Contents:

The lecture provides an introduction to astrophysics and cosmology.

- Basic principles of astrophysics
- The high-energy universe
- Detection of high-energy hadrons, photons and neutrinos
- Astrophysical objects
- Stars, supernovae, pulsars
- Black holes, active galactic nuclei, gamma-ray bursts
- Introduction to cosmology
- Dark matter and dark energy

### Lernziele und Kompetenzen:

#### Learning goals and competences:

Students

- explain the relevant topics of the lecture
- apply the methods to specific examples

### Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Physics (Master of Science): ab 1. Semester**

(Po-Vers. 2015s | NatFak | Physics (Master of Science) | Master's examination | Physics elective courses)

[2] **Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien)**

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien) | Module Fachwissenschaft Physik | Wahlpflichtbereich | Weitere Module aus dem Wahlpflichtbereich 1)

[3] **Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien)**

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien) | Module Fachwissenschaft Physik | Wahlpflichtbereich | Weitere Module aus dem Wahlpflichtbereich 1)

[4] **Physik (Bachelor of Science): ab 5. Semester**

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Bachelorprüfung | Physikalische Wahlfächer)

[5] **Physik (Bachelor of Science): ab 5. Semester**

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | Regulärer Bachelorstudiengang | Module des 3. bis 6. Fachsemesters | Physikalische Wahlfächer)

[6] **Physik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik (Master of Science) | Masterprüfung | Physikalische Wahlfächer)

[7] **Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science): ab 5. Semester**

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Bachelorprüfung | Physikalische Wahlfächer)

[8] **Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science): ab 5. Semester**

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Bachelor of Science) | Bachelorprüfung | Physikalische Wahlfächer)

[9] **Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science)**

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science) | Masterprüfung | Physikalische Wahlfächer)

[10] **Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science): ab 1. Semester**

(Po-Vers. 2015s | NatFak | Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science) | Masterprüfung | Physics elective courses)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Introduction to Astroparticle Physics (Prüfungsnummer: 400150)

(englische Bezeichnung: Introduction to Astroparticle Physics)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2018, 1. Wdh.: SS 2018 (nur für Wiederholer)

1. Prüfer: Robert Lahmann

---