

**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%

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

1. Prüfer: Robert Lahmann

---