

---

**Modulbezeichnung:** Seminar: Non-equilibrium many-particle dynamics (PS-NonEquDyn) 5 ECTS  
 (Seminar: Non-equilibrium many-particle dynamics)

Modulverantwortliche/r: Martin Eckstein  
 Lehrende: Martin Eckstein

---

|                        |                        |                                |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Startsemester: SS 2021 | Dauer: 1 Semester      | Turnus: unregelmäßig           |
| Präsenzzeit: 30 Std.   | Eigenstudium: 120 Std. | Sprache: Deutsch oder Englisch |

---

**Lehrveranstaltungen:**

Non-equilibrium many-particle dynamics (Seminar) (SS 2021, Proseminar, 2 SWS, Martin Eckstein)

---

**Empfohlene Voraussetzungen:**

Prerequisite: Quantum mechanics and statistical physics.

---

**Inhalt:**

The study of non-equilibrium phenomena in quantum many-body systems is a very active field of research, with applications to the ultra-fast laser-induced dynamics in complex solids, quantum simulation on various platforms (cold atoms, ion traps Rydberg atoms), or phase transitions in dissipative driven systems. The seminar will cover a broad range of concepts and phenomena in modern non-equilibrium physics. A preliminary list of topics, and all further information, can be found on StudOn: <https://www.studon.fau.de/crs3678607.html>

**Lernziele und Kompetenzen:**

Students

- comprehend an interesting physical topic in a short time frame
- identify and interpret the appropriate literature
- select and organize the relevant information for the presentation
- compose a presentation on the topic at the appropriate level for the audience
- give a presentation to a scientific audience and use the appropriate presentation techniques and tools
- criticize and defend the topic in a scientific discussion

---

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

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

[1] **Materials Physics (Master of Science)**

(Po-Vers. 2015s | NatFak | Materials Physics (Master of Science) | Gesamtkonto | Seminar in materials physics | Non-equilibrium many-particle dynamics)

[2] **Physics (Master of Science)**

(Po-Vers. 2015s | NatFak | Physics (Master of Science) | Gesamtkonto | Physics seminar(s) | Non-equilibrium many-particle dynamics)

[3] **Physics (Master of Science)**

(Po-Vers. 2018w | NatFak | Physics (Master of Science) | Gesamtkonto | Physics seminar(s) | Non-equilibrium many-particle dynamics)

[4] **Physik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | alte Prüfungsordnungen | Gesamtkonto | Physikalisches Seminar | Non-equilibrium many-particle dynamics)

[5] **Physik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | Module des 3. bis 6. Fachsemesters | Physikalisches Seminar | Non-equilibrium many-particle dynamics)

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

(Po-Vers. 2018w | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Physikalisches Seminar | Non-equilibrium many-particle dynamics)

[7] **Physik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2020w | NatFak | Physik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Physikalisches Seminar | Non-equilibrium

many-particle dynamics)

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

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Physik (Master of Science) | Gesamtkonto | Physikalisches Seminar | Non-equilibrium many-particle dynamics)

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

(Po-Vers. 2010 | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science) | Gesamtkonto | Physikalisches Seminar | Non-equilibrium many-particle dynamics)

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

(Po-Vers. 2015s | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science) | Gesamtkonto | Physics seminar(s) | Non-equilibrium many-particle dynamics)

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

(Po-Vers. 2018w | NatFak | Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg (Master of Science) | Gesamtkonto | Physics seminar(s) | Non-equilibrium many-particle dynamics)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Non-equilibrium many-particle dynamics (Prüfungsnummer: 71351)

Prüfungsleistung, Seminarleistung, Dauer (in Minuten): 45

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Presentation with a duration of 45 minutes; Vortrag mit einer Dauer von 45 Minuten.

Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch

Erstablingung: SS 2021, 1. Wdh.: SS 2021 (nur für Wiederholer)

1. Prüfer: Martin Eckstein

---