Stand: März 2021

Spezialisierungsmöglichkeiten für Bachelor-, Master- und Promotionsstudierende



Der Fachbereich Physik bietet Studierenden eine Vielzahl an Spezialisierungsmöglichkeiten anhand von Wahlpflicht- und Nebenfachmodulen. Bevor Studierende eine Bachelor-, Master- oder Promotionsarbeit in einer Arbeitsgruppe beginnen, ist es von Vorteil, wenn schon Vorwissen über die Forschungsschwerpunkte vorhanden ist. Diese Zusammenstellung gibt einen Überblick über die aktuellen Forschungsschwerpunkte der Professoreninnen und Professoren und empfiehlt entsprechende Lehrveranstaltungen, die als Grundlage für eine Forschungsarbeit in der jeweiligen Arbeitsgruppe dienen können. Auch die Fortgeschrittenenpraktika bieten eine gute Möglichkeit, sich zur Vorbereitung auf eine wissenschaftliche Arbeit mit den Grundtechniken der jeweiligen Fachgebiete auseinanderzusetzen. Diese sind jedoch nicht Teil dieser Übersicht. Es ist selbstverständlich KEINE Pflicht, alle aufgeführten Veranstaltungen vor Beginn einer Forschungsarbeit zu belegen.



WW von Ionenstrahlen mit Plasmen Triggersysteme Messung stellarer Reaktionsraten Eigenschaften von Quark-Gluon Plasma, Neutronensterne Erzeugung von Plasmen mit Entladungen Nukleosynthese Extreme Matter und hadronische Wechselwirkungen

Prof. Dr.

Alberica Toia

- Einführung in die Beschleunigerphysik
- Ringbeschleuniger und Speicherringe Supraleitung in der Beschleuniger- und
- Fusionstechnologie
- Vakuumphysik 1 & 2 Linearbeschleuniger

Ulrich Ratzinger

Beschleunigerexperimente

Strahldynamik

- Hydro- und
- Magnetodynamik Hochleistungslaser
- Plasmaphysik
- Plasmen hoher Energiedichte

Prof. Dr.

Joachim Jacoby

- der Relativitätstheorie
- **Experimentelle Tests**

Prof. Dr.

René Reifarth

- Experimente zur nuklearen Astrophysik
- Starke Kernkraft und Kernmodelle Analysemethoden der experimentellen Teilchenphysik
- Physik der Teilchendetektoren
- Die Quarkstruktur der Materie
- Schwache Wechselwirkung und fundamentale Symmetrien

Vertiefende Vorlesungen

Prof. Dr.

Joachim Stroth

Physik des Quark-Gluon Plasma

Prof. Dr.

Christoph Blume

QCD

Phasendiagramm

Prof. Dr.

Harald Appelshäuser

Elektromagnetische Sonden der subatomaren Materie Resonanzphysik der Hadronen

Prof. Dr.

Henner Büsching

ALICE (CERN), QCD unter

extremen Bedingungen

- Physik schwerer Quarks und Quarkonia Strangeness in Schwerionenkollisionen
- Laser und Optoelektronik

Didaktik der Physik

Prof. Dr.

Klaus Peters

Hadronenphysik &

QCD Exotics

Komplexe Systeme &

Theoretische Neurowissenschaften Dynamische Systeme Neuronale Netzwerke

Neurowissenschaften

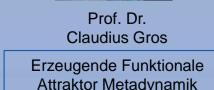
Prof. Dr.

Holger Podlech

Normal- und supraleitende

Beschleuniger







Jochen Triesch Computational Neuroscience Künstliche Intelligenz

Vertiefende Vorlesungen

- Complex adaptive dynamical systems
- Self organisation: Theory and Simulations Methods for the study of complex systems
- Brain Dynamics: From Neuron to Cortex • Theoretical Neuroscience 1 & 2
- Visual System: Neural structure, dynamics, and function
- Reinforcement learning

Biophysik

Molekulare Dynamik Theoretische Biophysik Struktur & Funktion von Biomolekülen Organism. Strukturanal.





Laser und Optoelektronik

Theoretical Photochemistry



Molekulare Simulation von Biomolekülen



Vertiefende Vorlesungen

Modern statistical data analysis

- (Bio-)molekulare Dynamik -Introduction to biomolecular Messmethoden und Anwendungen simulation von Femtosekunden bis Sekunden Computational drug design
- Infrarotspektroskopie an Biomolekülen
- - for practitioners Theoretical and computational

biophysics

- Visualisierungsmethoden in der Biologie und Medizin

Prof. Dr.

Achilleas Frangakis

(Kryo-) Elektronenmikroskopie

Bildverabeitung

- Bildverarbeitung Moderne experimentelle Optik
- Computational Physics & Simulations in Matlab

Grundlagen der computer-

gestützten Signalverarbeitung

Unterrichtskonzepte & Experimente Optik

Prof. Dr. Roger Erb



Prof. Dr. Thomas Wilhelm

Unterrichtskonzeptionen

Computereinsatz im Physikunterricht

Reinhard Dörner

Quantenphysik

Atom & Molekülphysik

Atomphysik 1 & 2

- Vertiefende Veranstaltungen
- Einführung in die Physikdidaktik

Ziel und Wirksamkeit des

Experimentierens im Physikunterricht

- · Methodik des Physikunterrichts
- Demonstrationspraktikum • Fachdidaktische Vertiefung der klassischen Physik
- Fachdidaktische Vertiefung der modernen Physik
- Analyse fachlicher Unterrichtsprozesse · Physikdidaktisches Wahlpflichtseminare (Aktuelle Themen der
- physikdidaktischen Forschung, Computereinsatz im Physikunterricht u.a.)