

Frankfurt am Main

Fachbereich Physik (Astrophysik)
Goethe–Universität

Max von Laue–Str. 1, 60438 Frankfurt am Main
Tel.: (069) 798-47866, Fax: (069) 798-47878
E-Mail: hansen@iap.uni-frankfurt.de
rezzolla@itp.uni-frankfurt.de
Internet: <http://www.exp-astro.physik.uni-frankfurt.de>
<http://www.astro.uni-frankfurt.de>

0 Allgemeines

Das Institut wurde 1912 gegründet und zog 2005 in den Neubau der Physik auf den Campus Riedberg um. Es besteht eine enge Zusammenarbeit mit dem Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS) und mit der GSI Darmstadt und der Helmholtz Graduiertenschule HGS-HIRE.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Professoren und Dozenten: 6

Prof'in. Dr. Camilla Juul Hansen, PD Dr. Tanja Heftrich, Prof. Dr. Luciano Rezzolla, Prof'in. Dr. Laura Sagunski, Prof. Dr. Jürgen Schaffner-Bielich, Prof. Dr. Horst Stöcker.

Wissenschaftliche Mitarbeiter: 9

Dr. Filippo Camilloni, Dr. Georgios Doulis, Dr. Christian Ecker, Dr. Tyler Gorda, Dr. Dr. Matthias Hanauske, Dr. Jin-Liang Jiang, Dr. Claudio Meringolo, Dr. Francesco Di Filippo, Dr. Philipp Schicho.

Affilierte Dozenten: 6

Prof. Dr. Thomas Boller (MPE, Garching), Prof. Dr. Bruno Deiss (Physikalischer Verein, Gesellschaft für Bildung und Wissenschaft), Prof. Dr. Igor N. Mishustin (FIAS), Prof. Dr. Piero Nicolini (FIAS), PD Dr. Markus Röllig (Physikalischer Verein, Gesellschaft für Bildung und Wissenschaft), Prof. Dr. Armen Sedrakian (FIAS).

Doktoranden: 21

Niklas Becker, Lukas Bott, Marie Cassing, Robin Diedrichs, Alexander Dimoff, Edwin Genoud-Prachex, Anton Görtz, Natey Kübler, Linsheng Li, Yixuan Ma, Keneth Miler, Raphaela de Melo Fernandes, Carlo Musolino, Harry Ho-Yin Ng, Khalil Pierre, Annika Schichtel, Daniel Schmitt, Alina Stehr, Konrad Topolski, Stephan Wystub, Xiaoli Zhang.

Bachelorstudenten: 10

Jan Butz, Lea Dietz, Leon Fähnrich, Alina Gottschalk, Jasmin Hartmann, Lara Chalin Heitmann, Finn Karstens, Lukas Kotzor, Mariefé Mielchen, Woo-Seok Yim.

Masterstudenten: 7

Marcel Bennedik, Hing Trang Dang, Tobias Raum, Yannik Schaper, Annika Schichtel, Jannis Simon, Nibras Suleman.

Sekretariat und Verwaltung: 1

Astrid Steidl [-47872].

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Das Center for Scientific Computing (CSC) der Universität mit seinem Linux-Computer-cluster steht für numerisch aufwendige Wissenschaftsprojekte zur Verfügung.

2 Wissenschaftliche Arbeiten

Experimentelle Bestimmung kernphysikalischer Reaktionsraten unter stellaren Bedingungen; Theoretische Nukleare Astrophysik und Astroteilchenphysik: Struktur von kompakten Sternen (Neutronensterne, Quarksterne, Bosonensterne), QCD Phasenübergänge in dichter Materie, Zustandsgleichungen für Kernkollaps-Supernovae und Neutronensternkollisionen; Relativistische Astrophysik: Physik Schwarzer Löcher und Neutronensterne, relativistische Hydrodynamik und Magnetohydrodynamik, Akkretionsphysik, Strahlungshydrodynamik, Gravitationswellen; Strukturen und Dynamik von interstellarer und intergalaktischer Materie und die Eigenschaften von aktiven galaktischen Kernen; Theoretische Kosmologie: Dunkle Materie, Phasenübergänge im frühen Universum.

3 Akademische Abschlussarbeiten

3.1 Bachelorarbeiten

Abgeschlossen: 10

Jan Butz: Neutroneneinfangsquerschnitt von ^{139}La bei $k_B T \approx 5$ keV

Lea Dietz: Probing Self-interacting Dark Matter with Gravitational Waves from Intermediate Mass Ratio Inspirals

Leon Fähnrich: Neutroneneinfangwirkungsquerschnitte von $^{107,109}\text{Ag}$ bei $k_B T = 5$ keV

Alina Gottschalk: Neutroneneinfangwirkungsquerschnitt von ^{169}Tm bei $k_B T = 5$ keV

Jasmin Hartmann: Impact of Self-Interacting Dark Matter subhalos on the GD-1 Stellar Stream: A Simulation-based Investigation

Lara Chalin Heitmann: Neutroneneinfangwirkungsquerschnitt von ^{159}Tb bei $k_B T = 5$ keV

Finn Karstens: Simulating the Cooling Processes in the Evolution of Dark Matter Minihalos and Miniquasars using Grackle

Lukas Kotzor: Bestimmung des stellaren Neutroneneinfangwirkungsquerschnittes von Holmium bei $k_B T = 5$ keV und 25 keV

Mariefé Mielchen: Temperaturverteilung auf Planeten und Exoplaneten

Woo-Seok Yim: Exotic Compact Binaries – Parameter Estimation with PTA Data

3.2 Masterarbeiten

Abgeschlossen: 7

Marcel Bennedik: Photometric Study of Mass-to-Light Ratios of Bright Galaxies as an indicator of the Dark Matter Distributions

Hong Trang Dang: Investigation of the Neutron Capture Cross Section of ^{30}Si through Beta Spectroscopy with BEGe Detector

Tobias Raum: Neutrino Dark Matter in $U(1)_{B-L}$ Gauge Symmetry

Yannik Schaper: Conceiving the cosmic choruses – Constraints on $f(R)$ gravity from gravitational radiation emitted by pulsar systems

Annika Schichtel: HE2159-0551 - A very metal-poor giant star with a peculiar abundance pattern

Jannis Simon: The influence of self-interacting Dark Matter Halos with elastic and inelastic scattering on Tidal Streams

Nibras Suleman: Stability of Two-Fluid Systems in Neutron Stars with Dark Matter

3.3 Dissertationen

Abgeschlossen: 2

Niklas Becker: Dancing above the abyss: Environmental effects and dark matter signatures in inspirals into massive black holes

Lukas Thomas Bott: Coulomb Dissociation of ^{16}O into ^4He and ^{12}C

3.4 Habilitationen

Abgeschlossen: 1

Tanja Heftrich: Nukleosynthese der schweren Elemente

4 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

4.1 Lehrtätigkeiten

Thomas Boller: „Astrophysikalische Beschreibung von Strahlung und Materie“, „Physik Aktiver Galaxien“

Camilla Hansen: „Astronomische Beobachtungsmethoden“, „Einführung in die Astronomie II“, „Einführung in die Astronomie I“, „Astroseminar für Fortgeschrittene“

Tanja Heftrich und Camilla Hansen: „Das hochenergetische Universum: Kosmische Partikel-Strahlung“ (Proseminar)

Tanja Heftrich: „Experimente zur nuklearen Astrophysik“, „Astrophysikalisches Praktikum“

Luciano Rezzolla: „Allgemeine Relativitätstheorie“, „Advanced General Relativity“

Luciano Rezzolla: Seminar zur Theoretischen Astrophysik „Astro Coffee“

Markus Röllig: „Data Analysis“

Laura Sagunski und Jürgen Schaffner-Bielich: „Astrophysikalisches Proseminar“

Laura Sagunski, Jürgen Schaffner-Bielich: „EXPLORE IV: The International Student Research Collaboration“ (Experientelles Forschen)

Armen Sedrakian: „Astroteilchenphysik“

Camilla Hansen und Jürgen Schaffner-Bielich