

Frankfurt am Main

Fachbereich Physik (Astrophysik)
Johann Wolfgang 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) mit der angeschlossenen Frankfurt International Graduate School for Science (FIGSS) und mit der GSI Darmstadt und der Helmholtz Graduiertenschule HGS-HIRE.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Professoren: 6

Prof'in. Dr. Camilla Juul Hansen, Prof. Dr. René Reifarth, Prof. Dr. Luciano Rezzolla, Prof'in. Dr. Laura Sagunski, Prof. Dr. Jürgen Schaffner-Bielich, Prof. Dr. Horst Stöcker.

Wissenschaftliche Mitarbeiter: 13

Dr. Filippo Camilloni, Dr. Alejandro Cruz Osorio, Dr. Georgios Doulis, Dr. Raphaël Duque, Dr. Christian Ecker, Dr. Tyler Gorda, Dr. Dr. Matthias Hanauske, Dr. Tanja Heftrich, Dr. Jin-Liang Jiang, Dr. Claudio Meringolo, Dr. Kotaro Moriyama, Dr. Philipp Schicho, Dr. Diego Vescovi.

Affilierte Dozenten: 8

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: 26

Niklas Becker, Lukas Bott, Marie Cassing, Michail Chabanov, Jan-Erik Christian, Sophia Dellmann, Robin Diedrichs, Alexander Dimoff, Edwin Genoud-Prachex, Anton Görtz, Natey Kübler, Linsheng Li, Yixuan Ma, Raphaela de Melo Fernandes, Carlo Musolino, Rodrigo Negreiros da Mata Melo da Silva, Harry Ho-Yin Ng, Renan Marcello Vairo Nunes, Khalil Pierre, Markus Reich, Daniel Schmitt, Shriya Soma, Samuel Tootle, Konrad Topolski, Michael Florian Wondrak, Stephan Wystub.

Bachelorstudenten: 9

Rebecca Baumann, Matthias Daniel, Alexander Dreichner, Jonas Dittrich, Osama Fourka, Daniel Jampolski, Noah-Taron Jeff Hansen, Selina Kunkel, Dominik Plonka.

Masterstudenten: 12

Marcel Bennedik, Charlotte Bordt, Sandra Borzek, Marie Cassing, Alexandra Gabriele Härth, Svenja Heil, Cédric Jockel, Diego Mederos Leber, Ragna Charlotte Anni Redeker, Susan Sayed, Annika Schichtel, Alina Stehr.

Sekretariat und Verwaltung: 1

Astrid Steidl [-47872].

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Das Center for Scientific Computing (CSC) der Universität mit seinem Linux-Computercluster 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.

3 Akademische Abschlussarbeiten

3.1 Bachelorarbeiten

Abgeschlossen: 9

Rebecca Baumann: Gravitational Waves in the Abelian Higgs Model

Matthias Daniel: Constraining Dark Matter with Gravitational Waves from Supermassive Black Hole Binaries using Cassini Data

Jonas Dittrich: Elektrische Leitfähigkeit von Materie in der inneren Kruste von Neutronensternen

Alexander Dreichner: Probing Self-Interacting Dark Matter Halos around Black Holes with Gravitational Waves

Osama Fourka: Effizienzbestimmung von Elektronen eines HPGe-Detektors am Beispiel der thermischen Bestrahlung ^{89}Y

Noah-Taron Jeff Hansen: Neutroneneinfangwirkungsquerschnitt von ^{30}Si

Daniel Jampolski: On Nestars

Selina Kunkel: Determining Proto-Neutron Stars Minimal Mass with a Chirally Constrained Nuclear EOS

Dominik Plonka: Neutronenaktivierung von ^{30}Si bei $k_B T = 25$ keV

3.2 Masterarbeiten

Abgeschlossen: 8

Charlotte Bordt: Studies of Self-Interacting Dark Matter: An Extension of the Jeans Formalism and a Search for the GD-1 Perturber

Sandra Borzek: Neutroneneinfangwirkungsquerschnitte von ^{110}Cd , ^{114}Cd und ^{116}Cd

Marie Cassing: Realistic Equilibria of General-Relativistic Differentially Rotating Stars

Alexandra Gabriele Härth: Test und Erweiterung von PINO

Cédric Jockel: Scalar- and Vector Dark Matter Admixed Neutron Stars

Ragna Charlotte Anni Redeker: Energieverteilung der Neutronen am Aktivierungsaufbau

Susan Sayed: Beta-Spektroskopie mit BEGe-Detektoren

Alina Stehr: Impact of Quark Matter Formation in the Prompt Collapse in Binary Neutron Star Mergers

3.3 Dissertationen

Abgeschlossen: 7

Michail Chabanov: Dissipative and shearing dynamics in astrophysical compact objects

Jan-Erik Christian: Neutron Star Equations of State With a Phase Transition in a Relativistic Mean Field Approach at Finite Temperatures

Sophia Florence Dellmann: First proton capture reactions on stored radioactive ions

Renan Marcello Vairo Nunes: Dissipative and shearing dynamics in astrophysical compact objects

Markus Reich: Radiative capture cross sections for nuclear astrophysics in activation experiments

Samuel Tootle: Probing extreme configurations in binary compact object mergers

Michael Florian Wondrak: Black Holes at the Intersection of Quantum Gravity, Dark Matter, and the Quark-Gluon Plasma

3.4 Habilitationen

Abgeschlossen: 1

Heftrich, Tanja: Neutronenaktivierungen in der nuklearen Astrophysik

4 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

4.1 Lehrtätigkeiten

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

Carsten Greiner: „Allgemeine Relativitätstheorie“, „Kosmologie“

Matthias Hanauske: „Allgemeine Relativitätstheorie mit dem Computer“

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

Tanja Heftrich: „Experimente zur nuklearen Astrophysik“

Luciano Rezzolla: „Advanced General Relativity“

Markus Röllig: „Data Analysis“

Jürgen Schaffner-Bielich: „Einführung in die Astronomie II“, „Astrobiologie“

Armen Sedrakian: „Astroteilchenphysik“

Bruno Deiss, Tanja Heftrich: „Aktuelle Probleme der Astronomie“ (Proseminar)

Bruno Deiss, Camilla Hansen, Tanja Heftrich: „Das hochenergetische Universum: Kosmische Partikelstrahlung“ (Proseminar)

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

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

Tanja Heftrich: „Astrophysikalisches Praktikum“

Luciano Rezzolla: Seminar zur Theoretischen Astrophysik „Astro Coffee“

Camilla Hansen und Jürgen Schaffner-Bielich