

Frankfurt am Main

Fachbereich Physik (Astrophysik)
Johann Wolfgang Goethe–Universität

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

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:

Dr. Alejandro Cruz Osorio, Dr. Raphaël Duque, Dr. Christian Ecker, Dr. Philipp Erbacher, Dr. Dr. Matthias Hanauske, Dr. Tanja Heftrich, Dr. Jin-Liang Jiang, Dr. Kotaro Moriyama, Dr. Philipp Schicho, Dr. Diego Vescovi

Affilierte Dozenten:

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 (Universität Köln), Prof. Dr. Armen Sedrakian (FIAS)

Doktoranden:

Niklas Becker, Lukas Bott, Benjamin Sebastian Brückner, Michail Chabanov, Jan-Erik Christian, Sophia Dellmann, Robin Diedrichs, Edwin Genoud-Prachex, Anton Görtz, Natey Kübler, Cem Deniz Kurtulgil, Yixuan Ma, Markus Mayer, Carlo Musolino, Rodrigo Negreiros da Mata Melo da Silva, Harry Ho-Yin Ng, Markus Reich, Daniel Schmitt, Shriya Soma, Samuel Tootle, Konrad Topolski, Meiko Niklas Volkmandt, Stephan Wystub

Bachelorstudenten:

Ernest Ademi, Sinan Altiparmak, Lukas Kerim Arda, Rebecca Baumann, Anastasiia Budovska, Tamara Caldas Cifuentes, Marlon Till Leon Dragun, Osama Fourka, Vsevolod Gerasimov, Jasmin Hartmann, Svenja Heil, Alexander Huhn, Kai Mannberger, Rim Mourad, Sarah Louisa Pitz, Dominik Plonka, Yannik Schaper, Tom Staab, Janina Strahl, Soban Tanveer

Masterstudenten:

Charlotte Bordt, Sandra Borzek, Marie Cassing, Maria Ignacia Deisen Pinto, Gudrun Grünwald, Benedikt Gutsche, Alexandra Härth, Cédric Jockel, Tabea Marie Kuttner, David Hyun-Jin Leemüller, Gabriel Porebski, Lukas Prinz, Tobias Raum, Jannis Simon, Alina Stehr

Sekretariat und Verwaltung:

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:

Marlon Till Leon Dragun: Bestimmung der (n,γ) -Wirkungsquerschnitte von $^{96,102,104}\text{Ru}$ für quasistellare Neutronenspektren zwischen 25 keV und 90 keV

Kai Mannberger: Der (p,γ) – Wirkungsquerschnitt von ^{96}Ru und ^{98}Ru für Protonenenergien zwischen 2050 keV und 2352 keV

Vsevolod Gerasimov: Multivariable interpolation and extrapolation methods in numerical KOSMA- τ PDR models

Anastasiia Budovska: Neutroneneinfangquerschnitte von Neodym-Isotopen bei 25 keV und 7 keV

Svenja Heil: Die Bestimmung der Halbwertszeit von ^{129}I

Tom Staab: Neutroneneinfangquerschnitte natürlichen Zinks für quasistellare Neutronenspektren von 25 keV bis 90 keV

Rim Mourad: Neutroneneinfangquerschnitt von ^{181}Ta bei $k_B T \approx 7,75$ keV

Ernest Ademi: Der (n,γ) -Wirkungsquerschnitt von Arsen für ein quasistellares 30–90 keV Neutronenspektrum

Alexander Huhn: Aktivierungen von Goldfolien mit der $^7\text{Li}(p,n)$ -Neutronenquelle

Alexandra Gabriele Härth: Neutroneneinfangquerschnitte von $^{79,81}\text{Br}$ für quasistellare Spektren von 25 keV bis 90 keV

Janina Strahl: (n,γ) Cross Sections of Natural Selenium for a Quasi-Stellar Spectrum of 25 keV–90 keV

Sarah Louisa Pitz: Boson stars in scalar field theory with different potentials

Yannik Schaper: A key change in outer space – Neutron star mergers as a probe of modifications of general relativity and physics beyond the standard model

Lukas Kerim Arda: The Gravothermal Fluid Model of Self-Interacting Dark Matter Halos with a Central Mass

Tamara Caldas Cifuentes: Gravitational Wave Probes of a Classically Conformal Standard Model Extension

Sinan Altiparmak: On the Speed of Sound in Neutron Stars

Soban Tanveer: Rotierende farbsupraleitende Kompaktsterne

3.2 Masterarbeiten

Abgeschlossen:

Benedikt Gutsche: Entwicklung eines Systems zur Oberflächendarstellung mit Hilfe von Rückstreuelektronen in Anlagen zur Turbinenschaufelbeschichtung

Tabea Marie Kuttner: Stellare Neutroneneinfangquerschnitte von $^{69,71}\text{Ga}$, ^{23}Na und ^{37}Cl

Maria Ignacia Pinto Deisen: The Constraints of 4D Einstein-Gauss-Bonnet Gravity for Neutron Stars with Causal Equation of States

Lukas Prinz: Dark Matter Effects on the Black Hole Shadows of Sgr A* and M87*

David Hyun-Jin Leemüller: Analysis of superposed Kerr-Schild Binary Black Hole Initial Data

Gabriel Porebski: Analysis of the sensitivity of axion cooling in neutron stars on input pairing gaps

Gudrun Grünwald: Spectral Analysis of Narrow-line Seyfert 1 Galaxies in the First eROSITA All-Sky Scan

3.3 Dissertationen

Abgeschlossen:

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

Cem Deniz Kurtulgil: Neutron capture on gallium in the astrophysical s process using time of flight

Benjamin Sebastian Brückner: $^7\text{Li}(p,n)^7\text{Be}$ neutron fields and their application for astrophysics

Meiko Niklas Volkandt: Neutroneneinfangsreaktionen kurzlebiger Isotope

4 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

4.1 Lehrtätigkeiten

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

Tanja Heftrich, Mario Weigand: „Experimente zur nuklearen Astrophysik“

René Reifarh: „Experimentelle Tests der Relativitätstheorie“

Luciano Rezzolla: „Allgemeine Relativitätstheorie“, „Numerical Methods for Physics“

Markus Röllig: „Datenanalyse in Physik und Astronomie“

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

Laura Sagunski: „Fortgeschrittene Kosmologie“, „Gravitationswellen“

Armen Sedrakian: „Astroteilchenphysik“

Bruno Deiss, Tanja Heftrich, Mario Weigand: „Aktuelle Probleme der Astronomie“, „Interstellare Materie im Fokus“ (Proseminare)

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

Tanja Heftrich und Mario Weigand: „Astrophysikalisches Praktikum“

Luciano Rezzolla: Seminar zur Theoretischen Astrophysik „Astro Coffee“

5 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

5.1 Tagungen und Veranstaltungen

EXPLORE 2022 Summer School: “Astrophysical Laboratories of Fundamental Physics”, 21.-26. August, 2022, Frankfurt am Main (Organisatoren: Laura Sagunski und Jürgen Schaffner-Bielich)

René Reifarh und Jürgen Schaffner-Bielich