

Frankfurt am Main

Fachbereich Physik (Astrophysik)
Johann Wolfgang Goethe–Universität

Max von Laue–Str. 1, 60438 Frankfurt am Main
Tel. (069)798-47864 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. Dr. René Reifarth, Prof. Dr. Luciano Rezzolla, Prof. Dr. Jürgen Schaffner-Bielich, Prof. Dr. Horst Stöcker

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Philipp Erbacher, Dr. Christian Fromm, Dr. Kathrin Göbel, Dr. Roman Gold, Dr. Fazlollah Hajkarim, Dr. Dr. Matthias Hanauske, Dr. Tanja Heftrich, Dr. Prashant Kocherlakota, Dr. Yosuke Mizuno, Dr. Antonios Nathanail, Dr. Alejandro Cruz Osorio, Dr. Jan Steinheimer, Dr. Laura Tolos, Dr. Klaus Volk, Dr. Mario Weigand, Dr. Andreas Zacchi

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. Stefan Schramm (†) (FIAS), Prof. Dr. Armen Sedrakian (FIAS)

Doktoranden:

Lukas Bott, Alessandro Brillante, Benjamin Brückner, Michail Chabanov, Jan-Erik Christian, Sercan Cikintoglou, Antonio Figura, Dipanshu Gupta, Kafa Khasawneh, Marco Knipfer, Jonas Köhler, Sven Köppel, Deniz Kurtulgil, Markus Mayer, Elias Most, Hector Olivares, Jens Papenfort, Markus Reich, Hendrik Schulte, Shriya Soma, Samuel Tootle, Athanasios Tzikas, Meiko Volknandt, Lukas Weih, Stephan Wystub, Zhenyu Zhu

Bachelorstudenten:

Felix Ahlbrecht, Janina Blechschmidt, Luca Charlotte Braun, Elena Campanaro, Andreas Elbe, Asmaa El Mard, Yannik Schaper, Silas Sheriff

Masterstudenten:

Erik Borris, Leonard Brandenburg, Maria Ignacia Deisen Pinto, Yannick Dengler, Isabella Deuter, Alexander Grein, Thomas Hagen, Mohammad Hashemi, Pia Jakobus, Tanja Kausch, Javeria Khan, Timotheus Kisselbach, Frederike Kubandt, Sabina Krasilovskaja, Enis Lorenz, Marc Schleifenbaum, Jan Röder

Sekretariat und Verwaltung:

Astrid Steidl [-47872]

Gäste:

Agarwal, Naman: Surat (Indien), Bandyopadhyay, Debadesh: Kolkatta (Indien), Chatterjee, Debarati: Pune (Indien), Drago, Alessandro: Ferrara (Italien), Kocherlakota, Prashant: Mumbai (Indien), Lope, Eva: Madrid (Spanien), La Placa, Riccardo: Rom (Italien), Traversi, Silvia: Ferrara (Italien)

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), Physik der Farbsupraleitung in dichter Quarkmaterie und in Quarksternen, Zustandsgleichungen für Kernkollaps-Supernovae und Neutronensternkollisionen; Relativistische Astrophysik: Physik Schwarzer Löcher und Neutronensternen, relativistische Hydrodynamik und Magnetohydrodynamik, Akkretionsphysik, Strahlungshydrodynamik; Strukturen und Dynamik von interstellarer und intergalaktischer Materie und die Eigenschaften von aktiven galaktischen Kernen; Alternative Gravitationstheorien, Physik der Großen Extradimensionen, Produktion und Nachweis Schwarzer Löcher am LHC, Phänomenologie der Quantengravitation.

3 Akademische Abschlussarbeiten

3.1 Bachelorarbeiten

Abgeschlossen:

Blechschmidt, Janina: Von Wurmlöchern und Zeitreisen: Eine Studie des Romans Ring
 Braun, Luca Charlotte: Investigation of the Atmosphere Temperature Profile for (Super-Earth) Exoplanets with PlaSim
 El Mard, Asmaa: (n,γ) -Wirkungsquerschnitt von ^{181}Ta für ein quasistellares 25 keV Spektrum
 Sheriff, Silas: Neutronenaktivierung von ^{181}Ta bei einer Protonenenergie von 2,1 MeV

3.2 Masterarbeiten

Abgeschlossen:

- Borris, Erik: Flugzeitmessung des totalen Neutronenquerschnitts von ${}^{\text{nat}}\text{Ne}$
- Bott, Lukas: Charakterisierung einer Flugzeitwand für das R^3B -Experiment
- Chabanov, Michail: 3+1 Formulations of Relativistic Dissipative Hydrodynamics and Numerical Implementations
- Christian, Jan-Erik: Tidal Deformabilities of Hybrid Star Equations of State with a First Order Phase Transition
- Grein, Alexander: Kommissionierung von Faserdetektoren für das R^3B -Experiment
- Hagen, Thomas: Black holes in Presence of Magnetic Monopoles
- Jakobus, Pia: Twin Stars in a Modified Chiral Mean Field Model
- Kausch, Tanja: ${}^{85}\text{Kr}$ in Nucleosynthesis Simulations
- Kisselbach, Timotheus: Kommissionierung eines Doppel-Detektor-Aufbaus
- Mashemi, Mohammad: Uncertainty Calculations With OpenMOC For Lattice Reactor Physics
- Schleifenbaum, Marc: Performance Analysis of Melting Probes
- Tootle, Samuel: Improved General Relativistic Initial Data for Compact Object Binaries
- Wystub, Stephan Phillipp: Primordial Gravitational Wave Spectrum at the QCD Phase Transition for Non-Vanishing Lepton Asymmetry

3.3 Dissertationen

Abgeschlossen:

- Brillante, Alessandro: Modeling Radial Oscillations and Collapse of Compact Stars
- Köppel, Sven: High-Order Methods in Fully General-Relativistic Hydrodynamics and Magnetohydrodynamics
- Olivares, Hector: Relativistic Accretion at Multiple Scales: Adaptive Mesh Refinement in the Black Hole Accretion Code
- Tzikas, Athanasios: Black Hole Nucleation and Thermodynamics: Dimensional Reduction and Ultraviolet Gravity Modifications

3.4 Lehrtätigkeiten

- Thomas Boller: „Strahlung und Materie“, „Physik Aktiver Galaxien“
- Bruno Deiss: „Innere Struktur und Dynamik der Sterne“
- Philipp Erbacher: „Experimente zur Nuklearen Astrophysik“
- Roman Gold: „Black Holes and Neutron Stars: Theory and Observations“
- Carsten Greiner: „Allgemeine Relativitätstheorie“, „Kosmologie“
- Matthias Hanauske: „Allgemeine Relativitätstheorie mit dem Computer“
- René Reifarh: „Einführung in die Astronomie I + II“
- Luciano Rezzolla: „Hydrodynamics and Magnetohydrodynamics“
- Markus Röllig: „Physik und Chemie des interstellaren Mediums“, „Data Analysis“
- Jürgen Schaffner-Bielich: „Gravitationswellen“, „Gravitational Waves in Astrophysics and Cosmology“
- Stefan Schramm: „Nuclear and Neutrino Astrophysics“

Tanja Heftrich und Mario Weigand: „Astrophysikalisches Praktikum“

Jürgen Schaffner-Bielich, Armen Sedrakian, Luciano Rezzolla: „Astrophysikalisches Proseminar“ (Winter- und Sommersemester)

Bruno Deiss, Kathrin Göbel, Mario Weigand: „Mission GAIA: Revolution in der Astronomie“ (Proseminar)

Seminar zur Theoretischen Astrophysik: „Astro Coffee“

René Reifarth und Jürgen Schaffner-Bielich