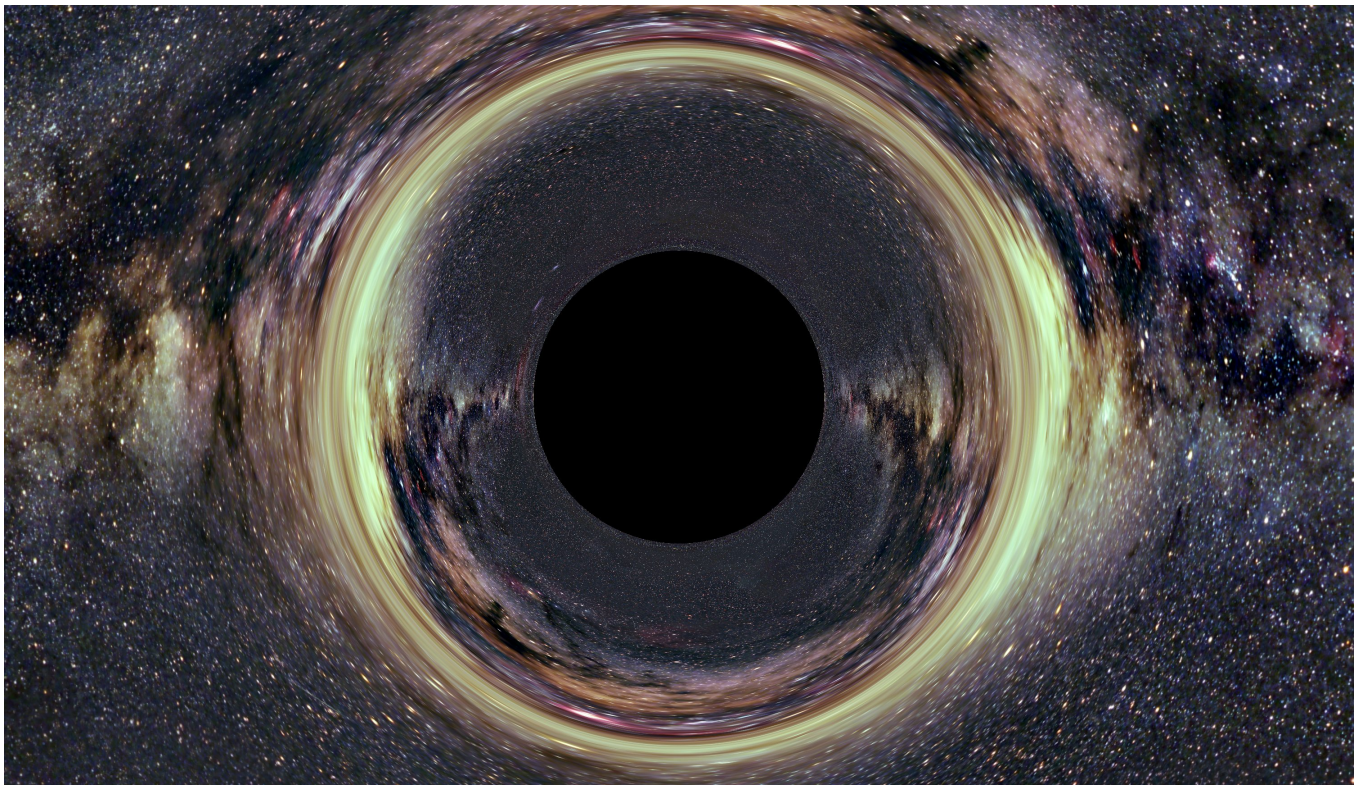
raum zeit werkstatt

Einsteintage 2012

Institut für Physik, Universität Hildesheim

Universität Hildesheim

Schwarze Löcher



Ein Kurs für Astronomieinteressierte, Physiklehrer/innen, Physikstudierende sowie besonders interessierte Schüler/innen.

Inhalte:

Eine Einführung in das Thema „Schwarze Löcher“ und die Grundkonzepte der Allgemeinen Relativitätstheorie. In Vorträgen und Workshops wird das Thema mit Computersimulationen und Modellen auf anschauliche Weise, aber gleichzeitig fachlich fundiert dargestellt. Vorkenntnisse in Allgemeiner Relativitätstheorie werden nicht vorausgesetzt. In Workshops arbeiten die Teilnehmer/innen mit Materialien, die auch für den Einsatz in Schulen (ab ca. Klasse 10) geeignet sind.

Kursort und -zeit:

Institut für Physik, Universität Hildesheim
Marienburger Platz 22, 31141 Hildesheim, Gebäude F, Raum F207

Fr, 12.10.2012, 14-18 Uhr, Sa, 13.10.2012, 10-17 Uhr

Kursgebühren inkl. Materialkosten und Verpflegung in den Kaffeepausen: 30 €

Programm:

Freitag, 12.10.2012, 14:00 – 18:00 Uhr, Anmeldung ab 13:30 Uhr

Begrüßung
Vortrag: Schwarze Löcher – Theorie und Beobachtung
Vortrag: „Gravitation ist Geometrie“ – Was ist ein gekrümmter Raum?
Workshop 1: „Wir basteln ein Schwarzes Loch“

Samstag, 13.10.2012, 10:00 – 12:30 Uhr, 14:00 – 17:00 Uhr

Vortrag: Schwarze Löcher aus der Nähe – eine virtuelle Reise
Workshop 2: Die Schwarzschildgeometrie
Mittagspause
Workshop 3: „Licht auf krummen Wegen“
Zusammenfassung und Diskussion
Führung durch das Schülerlabor Raumzeitwerkstatt

Vormittags und nachmittags sind jeweils Kaffeepausen vorgesehen.

Workshop 1: „Wir basteln ein Schwarzes Loch“

Veranschaulichung des gekrümmten Raums um ein Schwarzes Loch anhand von Modellen; der Begriff der Metrik; die Eigenschaften der Schwarzschildmetrik.

Workshop 2: Die Schwarzschildgeometrie

Geometrie des gekrümmten Raums um ein Schwarzes Loch: Die Euklidische Geometrie auf dem Prüfstand. Der Begriff der Geodäte; zeichnerische Konstruktion von Geodäten in der Schwarzschildmetrik.

Workshop 3: „Licht auf krummen Wegen“

Zur Lichtablenkung an Schwarzen Löchern: verzerrte Bilder, Computersimulationen, Bau einer „Zeichenmaschine“.

Leitung:

Prof. Dr. Ute Kraus, Dr. Corvin Zahn, Institut für Physik, Universität Hildesheim
E-Mail: ute.kraus@uni-hildesheim.de, corvin.zahn@uni-hildesheim.de

Anmeldung:

Bitte per E-Mail an
Frau Luong, Sekretariat des Instituts für Physik, E-Mail: luongm@uni-hildesheim.de
unter Angabe von: Name, Vorname, Adresse, E-Mail, Telefon, Institution.
Mit der Anmeldebestätigung erhalten Sie weitere Informationen zu Organisation und Anfahrt.