



SchülerForschungsZentrum Nordhessen SFN der Universität Kassel an der Albert-Schweitzer-Schule · Parkstraße· 34119 Kassel
Info: www.physikclub.de

Programm August – Januar 2012/13

Im SFN können Jugendliche aus allen nordhessischen Schulen arbeiten und Veranstaltungen besuchen.

Wir betreuen die Teilnahme an Wettbewerben, besondere Lernleistungen und in vielen Fällen kann die Mitarbeit als Wahlunterricht anerkannt werden.

- Ferienakademie

für Klasse 3-6 in der letzten Woche der Sommerferien, täglich von 9.00 Uhr bis 13.00 Uhr
Betreut von Lehrern, Studenten und Oberstufenschülern experimentieren die Kinder eigenständig, Zur Stärkung des Gruppengefühls findet zum Tagesabschluss ein gemeinsames Mittagessen statt. Am Ende der Ferienakademie präsentieren die Kids ihre Projekte Eltern und Freunden.

Anmeldung an: physikclub@steiper.de

Beginn: Mo, 6.8., 9.00 Uhr

- ScienceClub:

Längerfristige Forschungsarbeiten aus allen Bereichen der Naturwissenschaften sowie Technik, Mathematik und Informatik für Schüler/innen ab Klasse 9.

Die Teams können nach Verabredung an allen Wochentagen, an Samstagen und in den Ferien an ihren Projekten arbeiten. Projekte dauern bis zu drei Jahren und erringen hohe Auszeichnungen auf Wettbewerben.

In „Running presentations“ stellen sich die Teams gegenseitig ihre Projekte vor und beraten sich untereinander und mit ihren Betreuern.

Neue Teams und Projekte können jederzeit starten. Eine allgemeine Vorbesprechung ist am Freitag, 17.8. ab 14.00 Uhr.

Treffen: Beliebig nach Vereinbarung

- JuniorClub:

Einfache Forschungsarbeiten aus allen naturwissenschaftlichen Bereichen für Jugendliche der Klassen 7 und 8

Noch findet eine etwas stärkere Anleitung und auch fachliche Hilfestellung statt. Aber auch aus diesem Kreis sind schon Landessiege bei Jugend forscht hervorgegangen (2011 Bau einer Magnetschwebbahn). Die Arbeitszeit fokussiert sich auf den Freitagnachmittag um 14.00 Uhr, es sind aber nach Verabredung für einzelne Teams auch andere Termine möglich.

Neue Teams und Projekte können jederzeit starten. Eine allgemeine Vorbesprechung ist am Freitag, 17.8. ab 14.00 Uhr.

Treffen: Freitags ab 14.00 Uhr und nach Vereinbarung

- KidsClub:

Forschendes Lernen für Kinder der Klassen 5 und 6 in Physik, Technik, Astronomie und Biologie

Zeit: jeden Dienstag von 14.00 Uhr bis 15.30 Uhr

Die Kinder arbeiten in Kleingruppen (4-8 Personen) an wechselnden Problemstellungen, die durch eigenständige Experimente gelöst werden. Betreut werden sie dabei von Lehrer/innen verschiedener Schulen, Studenten und Oberstufenschülern. Die Themen werden dabei von den Kindern selbstständig

nach Angebot gewählt (Kursprinzip) und wechseln regelmäßig. Dabei und darüber hinaus können die Schüler eigene Fragestellungen entwickeln und weiterverfolgen.

Beginn und Anmeldung: Di, 28.8., 14.00 Uhr

- NaWi LoLa: Lernort Labor für Mädchen

In Zusammenarbeit mit der MNU finden regelmäßig donnerstags um 15.00 Uhr Workshops für Mädchen statt: Ziel des Projektes ist es in Workshops, die sich gezielt an Mädchen und junge Frauen richten, das Interesse an Naturwissenschaften zu wecken, Freude am Experimentieren zu haben und Zugänge zu weiteren praktischen Angeboten zu eröffnen.

Beginn: Do, 6.9., 15.00 Uhr mit einem Angebot für Mädchen aus den Klassen 5 und 6 (Wasser, Strom und Energie), Leitung: Sabine Sauerwein

Im Schülerforschungszentrum soll geforscht werden!

Aber wir bieten auch viele Veranstaltungen an, bei denen besonders interessierte und begabte junge Menschen spannende Themen aus den Natur- und Technikwissenschaften erfahren können und dabei auch weit über das Schulwissen hinaus sich mit aktuellen Fragen beschäftigen können.

Sternwarte

Bei wolkenfreiem Himmel finden jeden Freitag ab 20.00 Uhr Führungen und angeleitete Beobachtungen statt. Beginn: 10.8.

Führungen für Schulklassen (auch tagsüber) können besonders vereinbart werden (Tel. 0561 - 311116)

SFN – DER Film

Am Fr, 31.8. um 18.00 Uhr zeigt KP Haupt den 60 minütigen Film, der unsere Aktivitäten vom März bis Mitte August auf unterhaltsame Weise zusammenfasst, von JuFo über Umzug, zu Wassereinbruch und Eröffnung.

ESOF 2012 und Physik - Nobelpreisträger Tagung Lindau 2012

Am Do, 20.9. um 18.00 Uhr berichtet KP Haupt über die größte europäische Wissenschaftstagung ESOF, die dieses Jahr in Dublin stattfand. In Bild und Film werden die wichtigsten Ergebnisse präsentiert, ebenso die Referate der Physik-Nobelpreisträger in Lindau.

Philosophisches Frühstück

jeden ersten Sonntag im Monat von 10 - 12 Uhr

September: Was ist Gut? Moral und Ethik in selbstorganisierenden Systemen

Oktober: Von Lust und Freude: hedonistische Lebensorientierungen

November: Das Kausalgesetz von Kant und seine moderne Bedeutung in Philosophie und Naturwissenschaft

Dezember: Was ist real? Die Philosophie der Quantenmechanik und Erkenntnistheorie

Januar: Es denkt, dass ich bin...Hatte Descartes Unrecht?

Leitung: KP Haupt

Getränke werden gestellt, Essen bitte mitbringen und teilen...

Kurs: Bildbearbeitung am Beispiel von selbst erstellten astronomischen Aufnahmen

Leitung: Jörg Steiper

Dienstags, vierzehntägig, 17.00 Uhr bis 18.30 Uhr, Beginn: 4.9.

Einführung in die wissenschaftliche Bildverarbeitung mittels der Bildverarbeitungssoftware ImageJ. Es werden die Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung behandelt und beispielhaft Kenntnisse über Photometrie vermittelt.

Dazu werden astronomische Aufnahmen in der Sternwarte des SFN hergestellt und ausgewertet.

Mathe-Workshop: Das Lösen von Differenzialgleichungen mit Hilfe von Fourier-Transformationen

Leitung: KP Haupt

Samstag, 22.9., 11.00 Uhr bis 16.00 Uhr, gemeinsames Kochen zum Mittag

Nach einer kurzen Vorstellung und Abgleichung der mathematischen Grundlagen erarbeiten sich die Teilnehmer/innen an einfachen Beispielen das Lösungsverfahren.

Solide Kenntnisse der Integralrechnung werden vorausgesetzt.

Vortragsreihe: Wenn Sterne sterben

Referent: Klaus-Peter Haupt

Donnerstags, 8.11., 15.11. und 22.11., jeweils 18.00 Uhr

Die Physik von Neutronensternen und Weißen Zwergen (entartete Materie) wird vorgestellt und aktuelle Probleme der Modellrechnungen von Supernovaexplosionen werden diskutiert.

Workshop: Elektromagnetische Wellen und Radiobau

Leitung: Jörg Steiper

Samstag, 17.11., 11.00 Uhr bis 16.00 Uhr

Mit Hilfe elektronischer Baukästen lernen die Teilnehmer/innen durch eigene Schaltungen auf experimentellem Weg die Grundlagen der Radiotechnik.

Workshop: (deutsch/englisch): Maxwell's Equations

Leitung KP Haupt

Ab Do, 6.12., 18.00 Uhr wöchentlich 6 Termine (bis Ende Januar).

Arbeit mit einem Student's Guide von Daniel Fleisch (englischer Text)

Das Buch (A Student's Guide to Maxwell's Equations, Daniel Fleisch, Cambridge University Press) muss angeschafft werden. Wir erarbeiten uns aber gemeinsam die einzelnen Kapitel.

Maxwell's Equations are four of the most influential equations in science. We will explain the meaning of the equations and learn that the combination of these equations produce the wave equation, the basis for the electromagnetic theory of light.

Participants should have thorough skills in differential and integral calculus.

Lehrerfortbildung der europäischen Union im SFN

Sa, 1.12., 9.00 Uhr bis 12.00 Uhr mit vielen fachlichen und fachdidaktischen Referaten (in englischer Sprache) aus Physik, Biologie und Chemie.

Forscherseminare:

Der Fachbereich Elektrotechnik/Informatik (Prof. Dahlhaus) entsendet etwa vierzehntägig Doktoranden und Mitarbeiter an das SFN, die zum einen Teams beraten und zum anderen in besonders für Schüler/innen geeigneten Vorträgen ihre Forschungsprojekte vorstellen und mit den Jugendlichen besprechen. Die Vorträge beginnen jeweils freitags um 17.30 Uhr.

21.9.2012: Licht als Technologie: die Photonik

Mitarbeiter des Fachgebiets „Theorie der Elektrotechnik und Photonik“
Prof. Dr. rer. nat. B. Witzigmann

Ob Stromerzeugung mit Solarzellen, Datenübertragung im Internet oder moderne Photographie: die Photonik ist die Technologie, die sich mit der Kontrolle und der Steuerung von Licht beschäftigt. Der Vortrag gibt eine Übersicht über die Natur des Lichts sowie die modernsten Photonik-Technologien.

5.10.2012: Radiofrequenzablation in perfundierten Nieren

Prof. Dr. sc. techn. D. Dahlhaus, Fachgebiet Nachrichtentechnik - ComLab

Die zur Krebstherapie inoperabler Tumoren eingesetzte Radiofrequenzablation muss vor Beginn der Therapie korrekt dimensioniert werden. Der Vortrag beschreibt die Therapieplanung durch numerische Integration gekoppelter partieller Differenzialgleichungen der Fluidodynamik und Elektrodynamik.

9.11.2012: RF MEMS - Hochfrequenzschaltungen flexibler gemacht

Mitarbeiter des Fachgebiets „Mikrowellenelektronik“- Prof. Dr.-Ing. A. Bangert

Moderne Kommunikationssysteme müssen flexibel und preiswert sein. In diesem Zusammenhang bieten mikroelektromechanische Systeme (MEMS) für den Einsatz bei hohen Frequenzen (Radio Frequency, RF) vielfältige Möglichkeiten. Es werden verschiedene Strukturen bezüglich ihrer physikalischen Eigenschaften vorgestellt.

23.11.2012: Schwingungsanalyse zur Früherkennung von Maschinenfehlern

Mitarbeiter des Fachgebiets „Fahrzeugsysteme und Grundlagen der Elektrotechnik“ - Prof. Dr. rer. nat. L. Brabetz

In der immer stärker werdenden Elektrifizierung von Antriebssträngen in Automobilen müssen sich zunehmend Gedanken um mögliche Maschinenfehlern gemacht werden. Der Vortrag soll mögliche Fehlerursachen beschreiben und speziell die Diagnose von Lagerschäden zeigen.

7.12.2012: Miniaturisierungs- und Skalierungsphänomene am Beispiel von Mikrospiegel-Arrays zur Tageslichtlenkung

Mitarbeiter des Fachgebiets „Technische Elektronik“ - Prof. Dr. rer. nat. H. Hillmer

Bei der Miniaturisierung von Bauelementen treten oft Effekte auf, die im ersten Moment unerwartet, bei näherer Betrachtung jedoch gut verständlich sind. Diese sollen am Beispiel von mikrosystemtechnisch hergestellten Mikrospiegel-Arrays zur Tageslichtlenkung veranschaulicht werden.

18.1.2013: Interferometrie - hochgenaues Messen mit Licht

Mitarbeiter des Fachgebiets „Messtechnik“ Prof. Dr.-Ing. P. Lehmann

Energieeffiziente Motoren oder hochwertige Fotoobjektive erfordern sehr präzise Bauteile, deren Fertigung durch Messgeräte mit Nanometer-Auflösung kontrolliert wird. Der Vortrag setzt bei der Interferenz von Laser- und LED-Licht an und erklärt, wie man damit kleinste Längenänderungen oder Formabweichungen messen kann.

Alle Veranstaltungen im SFN sind für Jugendliche aus Nordhessen frei zugänglich. Für die Teilnahme am Kids-, Junior- oder ScienceClub wird einmalig eine Anmeldegebühr von 10.- € genommen.

Jugendliche, die nicht an einem Projekt in einem, Club mitarbeiten, aber an einem Workshop oder Kurs teilnehmen wollen, zahlen einmalig pro Jahr ebenfalls eine Anmeldegebühr von 10.-€

Der Förderverein des SFN trägt, finanziert durch den Sponsor SMA, alle weiteren Projektkosten.

Informationen: Tel. 0561-311116 (Haupt), 0561- 76644971 (Büro) oder kphaupt@aol.com

www.physikclub.de