



## DAS PHAENOVUM ANGEBOT 2011/2012

Das phaenovum Angebot richtet sich grundsätzlich an Kinder und Jugendliche von weiterführenden Schulen ab der 5. Klasse. Spezielle Zugangsvoraussetzungen eines Kurses wie Vorkenntnisse und Altersgruppen sind bei jedem Kursangebot vermerkt.

Die Kurse und Angebote sind für Mitglieder des Vereins phaenovum Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck e.V. kostenfrei (siehe Kosten einer Mitgliedschaft auf der Vorderseite).

Alle Kurse finden in der Regel am phaenovum in Lörrach statt. Für alle Angebote ist eine Anmeldung erforderlich. Änderungen sind vorbehalten. Weitere aktuelle Angebote finden Sie auf unserer Webseite.  
Anmeldung: info@phaenovum.de oder www.phaenovum.eu

## NATURWISSENSCHAFT FÜR KINDER 10-12 JAHRE

### NATURWISSENSCHAFTLICHE AG

Naturwissenschaftliches Arbeiten in Versuchen und Experimenten:

- Herstellung von Kosmetik, Parfüm & Seife
- Zaubern mit Chemie
- Untersuchung von Gewürzen
- Beobachtung von Tieren & Pflanzen
- und vieles, vieles mehr.

VORAUSSETZUNGEN  
Interesse

LEITUNG  
Jacqueline Weiler / Jutta Bohn

ALTERSGRUPPE  
10-12 Jahre

BEGINN  
September 2011

KURSDAUER  
wöchentlich

WOCHENTAG  
Donnerstag



### PHYSIK/NANOSCIENCES

### FARBSTOFFSOLARZELLEN

Der weltweite Energieverbrauch wird immer größer. Gleichzeitig werden die fossilen Energieträger langsam zur Neige gehen. Als Folge davon sind wir gezwungen, neue Energiequellen zu erschließen, um die Energieversorgung der Welt langfristig zu sichern. Das Hauptinteresse liegt dabei bei der Erschließung von erneuerbaren Energiequellen, da diese einerseits mengenmäßig nicht beschränkt sind und andererseits das Klima nicht derart belasten, wie es bei der Verwendung von fossilen Energieträgern der Fall ist. Die neuartigen Farbstoffsolarzellen könnten in den nächsten Jahren soweit entwickelt sein, dass sie einen Teil der fossilen Energieträger ersetzen könnten. Das Projekt beschäftigt sich mit der Herstellung und Untersuchung dieser Art photovoltaischer Zellen. Anhand selbst hergestellter Farbstoffsolarzellen sollen die Zusammenhänge zwischen Herstellungsparametern und den gemessenen Leistungs-Parametern untersucht werden. Es geht zudem darum, die Eigenschaften einer Zelle so gut wie möglich zu optimieren und die Einflüsse der einzelnen Parameter genauer zu analysieren.

VORAUSSETZUNGEN  
Spaß am Experimentieren, Interesse an Chemie und Physik

LEITUNG  
Dr. Thilo Glatzel

ALTERSGRUPPE  
ab 13 Jahren

BEGINN  
Mai 2012

KURSDAUER  
6 Nachmittage

WOCHENTAG  
Freitag

### GEHEIMNISSE ZWISCHEN ERDE UND HIMMEL

Jules Vernes „Reise zum Mond“ ist bereits verwirklicht. Ist seine „Reise zum Mittelpunkt der Erde“ ebenfalls möglich? Unser Planet ist in vielen Teilen schlechter erforscht als das Weltall. Wir beschäftigen uns mit dem Aufbau der Erde, Vulkanismus und Erdbeben, dem Erdmagnetfeld, Energie aus Erdwärme, Wetter und Klima.

VORAUSSETZUNGEN  
Interesse

LEITUNG  
Martin Löw

ALTERSGRUPPE  
ab 13 Jahren

BEGINN  
Februar 2012

KURSDAUER  
6 Nachmittage

WOCHENTAG  
Donnerstag

### PHYSIKOLYMPIADE-AUFGABEN

Der Kurs möchte sich mit einigen für die Physikolympiade relevanten Ergebnissen der Thermodynamik und des Elektromagnetismus beschäftigen und diese auf ausgewählte Aufgaben des Wettbewerbs anwenden. Dabei soll sich das Vorgehen daran orientieren, zu einer erfolgreichen Teilnahme am deutschen Auswahlwettbewerb zur Internationalen Physikolympiade zu befähigen.

VORAUSSETZUNGEN  
Freude an Physik und am Lösen kniffliger Aufgaben

LEITUNG  
Dominic Dold

ALTERSGRUPPE  
ab 15 Jahren

BEGINN  
19. September 2011

KURSDAUER  
6 Nachmittage

WOCHENTAG  
Donnerstag / Freitag

### PROJEKTARBEIT PHYSIK/NANOSCIENCES

Schülerinnen und Schüler bearbeiten in einer Gruppe (2-3 Teilnehmerinnen/Teilnehmer) eine selbst gewählte oder vorgegebene wissenschaftliche Problemstellung. Die Ergebnisse werden bei einem Wettbewerb z.B. Jugend forscht präsentiert. In Absprache mit der jeweiligen Schulleitung kann die Arbeit z.B. als Seminarkurs gewertet werden.

VORAUSSETZUNGEN  
Hohes Engagement und großes Interesse

LEITUNG  
Hermann Klein / Dr. Thilo Glatzel

ALTERSGRUPPE  
ab 15 Jahren

BEGINN  
September/Oktober 2011 nach Vereinbarung

KURSDAUER  
wöchentlich

WOCHENTAG  
Freitag



### BIOLOGIE/CHEMIE/LIFESCIENCES

### METHODEN DER MODERNEN BIOWISSENSCHAFTEN

Schülerinnen und Schüler können beispielhafte Methoden der modernen Biowissenschaften durchführen, z.B. die Polymerase-Ketten-Reaktion PCR, Nachweise mit Antikörpern, die Gewinnung von Stoffen aus Bakterien, Elektrophoresen als Trennverfahren für DNA und Protein, usw.

VORAUSSETZUNGEN  
Interesse

LEITUNG  
Dr. Thomas Wiederkehr

ALTERSGRUPPE  
ab 15 Jahren

BEGINN  
Oktober 2011

KURSDAUER  
wöchentlich

WOCHENTAG  
nach Absprache

### PROJEKTARBEIT BIOTECHNOLOGIE

Schülerinnen und Schüler erarbeiten in einer Gruppe (3 Teilnehmerinnen/Teilnehmer) unter Benutzung moderner biotechnologischer Methoden eine selbst gewählte oder vorgegebene wissenschaftliche Problemstellung. Die Ergebnisse werden bei einem Wettbewerb z.B. Jugend forscht präsentiert. In Absprache mit der jeweiligen Schulleitung kann die Arbeit z.B. als Seminarkurs gewertet werden.

VORAUSSETZUNGEN  
Hohes Engagement und großes Interesse

LEITUNG  
Dr. Thomas Wiederkehr

ALTERSGRUPPE  
ab 15 Jahren

BEGINN  
Oktober 2011

KURSDAUER  
wöchentlich

WOCHENTAG  
Donnerstag/Freitag

### CHEMIE AG

- Chemische Versuche und Experimentieren
- Herstellung verschiedener kosmetischer Produkte
- Gewinnung unterschiedlicher Stoffe aus Pflanzen
- Entschlüsselung chemischer Zaubereien
- Untersuchung von Supermarktprodukten

Es sind Arbeitsgruppen zu je 2-3 Schülern geplant bei 10 Schülern maximal, die von einer Lehrkraft in die Thematik eingeführt und während der Experimente betreut werden.

VORAUSSETZUNGEN  
Interesse

LEITUNG  
Peter Beyer / Andrea Ost

ALTERSGRUPPE  
ab 13 Jahren

BEGINN  
26. September 2011

KURSDAUER  
wöchentlich

WOCHENTAG  
Donnerstag

### NATWORKING-PRAKTIKA

Im Rahmen vom NaT Working Labor führen Schülerinnen und Schüler der Stufe K1/K2 des Gymnasiums grundlegende Versuche zur Molekularbiologie am Beispiel des DNA-Fingerprints im phaenovum-Labor durch. Neigungsfachschülerinnen und -schüler der umliegenden Gymnasien haben die Möglichkeit diese spannenden Experimente im Kursverband durchzuführen.

VORAUSSETZUNGEN  
maximal 16 Schüler mit begleitendem LehrerIn (Kurse Biologie)

LEITUNG  
Claudia Kaiser / Dr. Thomas Wiederkehr

BEGINN  
nach Absprache ab Januar

KURSDAUER  
3-4 Stunden (ganzer Nachmittag/Vormittag)

### INFORMATIONSTECHNIK/ROBOTIK



### IT-ATELIER

Im IT-Atelier werden in Teams einfache Roboter entwickelt und programmiert. Diese basieren auf:

- LEGO Mindstorms® NXT Elementen (Mechanik) mit einem 32-Bit-Mikrocontroller (Informationstechnik)
- zeitgemäßen Entwicklungswerkzeugen (Eclipse) in Hochsprachen (Java).

Einführende Veranstaltung mit einfachen Aufgaben und viel Unterstützung.

VORAUSSETZUNGEN  
Interesse an Roboterbau und Programmierung.

LEITUNG  
Prof. Dr.-Ing. Axel Sikora / Lars Möllendorf, B.Eng.

ALTERSGRUPPE  
ab 13 Jahren

BEGINN  
13. Februar 2012

KURSDAUER  
wöchentlich

WOCHENTAG  
Montag 13.45 – 15.15

### IT-SEMINAR

Im IT-Seminar Lörrach werden in schulübergreifenden Teams Roboter entwickelt und programmiert. Diese basieren auf:

- LEGO Mindstorms® NXT Elementen (Mechanik) mit einem 32-Bit-Mikrocontroller (Informationstechnik)
- zeitgemäßen Entwicklungswerkzeugen (Eclipse) in Hochsprachen (Java).

VORAUSSETZUNGEN  
Interesse an Roboterbau und Programmierung, Durchhaltevermögen. Bewerbung erforderlich.

LEITUNG  
Prof. Dr.-Ing. Axel Sikora  
Lars Möllendorf, B.Eng.

ALTERSGRUPPE  
ab 15 Jahren

BEGINN  
19. November 2011

KURSDAUER  
wöchentlich; ergänzt werden die Termine durch verschiedene Blockveranstaltungen an Wochenenden und in den Ferien.

WOCHENTAG  
Montag 16.45 – 18.45

Bewerbung bis zum 28.10.2011  
Assessment Center am 12.11.2011

Alle Teilnehmer des IT-Seminars absolvieren in den Sommerferien 2012 ein dreiwöchiges Praktikum bei einem der Partnerunternehmen. Hierzu ist keine weitere Bewerbung notwendig.

### EMBEDDED INTERNET

Ziel der Veranstaltung ist es, die Möglichkeiten des Internets auch für Fernsteuerungs- und Fernüberwachungsaufgaben unter Nutzung von Embedded Systems und Mikrocontrollern zu verstehen. Auf der Grundlage eines TCP/IP-Protokollstapels mit einem optimierten Webserver sollen eigene Anwendungen erstellt werden.

VORAUSSETZUNGEN  
Grundkenntnisse in Programmierung und Netzwerktechnik.

LEITUNG  
Prof. Dr.-Ing. Axel Sikora / Lars Möllendorf, B.Eng.

ALTERSGRUPPE  
ab 15 Jahren

BEGINN  
11. Juli 2011

KURSDAUER  
einzelne Blockveranstaltungen; regelmäßige Coachingtermine

WOCHENTAG  
Montag 15.15 - 16.45