

Was bietet das DLR_School_Lab Oberpfaffenhofen...

...Schüler/innen?

Schüler/innen und Lehrer/innen der Mittel- und Oberstufe allgemein bildender Schulen können mit fachlicher Unterstützung durch Wissenschaftler des DLR High-Tech-Experimente durchführen und auswerten. In Vorgesprächen werden mit den Lehrer/innen Umfang, Tiefe und Dauer des Programms besprochen und der Zeitplan festgelegt.

...Mädchen und Hochbegabten?

Das sehr flexible Experimentalkonzept mit variablen didaktischen Methoden und unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen ermöglicht es uns gezielt, Mädchen und Hochbegabte zu fördern. Auf Wunsch stellen wir ein individuelles Programm zusammen.

...Lehrer/innen und Fachschaften?

DLR_School_Lab bietet informative und ausführliche Veranstaltungen zu Konzept, Experimenten und Betrieb. Sie können selbst im DLR_School_Lab experimentieren. Fachliche Fortbildung auf allen Forschungsgebieten und technologischen Kompetenzfeldern unserer Forschungsinstitute am Standort des DLR in Oberpfaffenhofen.

Die Experimente werden Montag bis Freitag in der Zeit von 9.00 Uhr bis 16.00 Uhr durchgeführt.

Wir bieten halb-, ganz- und mehrtägige Aufenthalte im DLR_School_Lab an. Wir empfehlen eine frühzeitige Anmeldung, am einfachsten über unsere Homepage.



Das DLR im Überblick

Das DLR ist das nationale Forschungs-zentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Seine umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Luftfahrt, Raumfahrt, Verkehr und Energie sind in nationale und internationale Kooperationen eingebunden. Über die eigene Forschung hinaus ist das DLR als Raumfahrt-Agentur im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten sowie für die internationale Interessen-Wahrnehmung zuständig. Das DLR fungiert als Dachorganisation für den national größten Projektträger.

In den dreizehn Standorten Köln (Sitz des Vorstandes), Berlin, Bonn, Braunschweig, Bremen, Göttingen, Hamburg, Lampoldshausen, Neustrelitz, Oberpfaffenhofen, Stuttgart, Trauen und Weilheim beschäftigt das DLR circa 6.700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das DLR unterhält Büros in Brüssel, Paris und Washington D.C.

DLR Oberpfaffenhofen

Der DLR-Standort Oberpfaffenhofen zählt zu den größten Forschungszentren in Deutschland. Acht wissenschaftliche Institute und Einrichtungen sind auf dem Areal unweit der Autobahn München-Lindau ansässig. Die Institute werden von einer leistungsfähigen Infrastruktur, zu der technische Betriebe mit Zentralwerkstatt sowie Betriebstechnik und Baudienststelle zählen, unterstützt. Zurzeit arbeiten in den Instituten und Einrichtungen des Standortes rund 1.500 Mitarbeiter/innen. Die Tätigkeitsschwerpunkte des Forschungszentrums liegen u.a. auf Beteiligungen an Weltraummissionen, Klimaforschung, Datenfernerkundung der Erde, Ausbau von Navigationssystemen und Weiterentwicklung der Roboter-technik.

Das DLR Oberpfaffenhofen arbeitet eng mit Hochschulen und Forschungsinstituten im In- und Ausland sowie der europäischen Raumfahrtagentur ESA und der amerikanischen Raumfahrtbehörde NASA zusammen.

Zu den unternehmenspolitischen Zielen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt zählt die Umsetzung seines Wissens- und Technologiepotenzials in wettbewerbsfähige Innovationen. Mit maßgeblicher Unterstützung des Freistaates Bayern hat das DLR in Oberpfaffenhofen hierzu eine eigene Einrichtung für Technologiemarketing und -transfer geschaffen.

Ansprechpartner:

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
in der Helmholtz-Gemeinschaft
DLR_School_Lab
Münchener Straße 20
82234 Weßling

Telefon
08153 28-1071

Telefax
08153 28-1070

E-Mail
schoollab-oberpfaffenhofen@dlr.de

Internet
www.schoollab.dlr.de

Leiter
Dr. Dieter Hausmann
dieter.hausmann@dlr.de



DLR_School_Lab
Oberpfaffenhofen



DLR_School_Lab Oberpfaffenhofen

Raus aus der Schule, rein ins Labor – unter diesem Motto lädt das Deutsche Zentrum für Luft und Raumfahrt e.V. (DLR) Schüler/innen und Lehrer/innen der Mittel- und Oberstufe allgemein bildender Schulen in das DLR_School_Lab Oberpfaffenhofen ein.

Wissenschaft und Forschung in einem der größten und modernsten Forschungszentren Deutschlands hautnah erleben.

Im DLR_School_Lab Oberpfaffenhofen erleben Schüler/innen die Faszination kreativen wissenschaftlichen Forschens durch eigenes Experimentieren und begreifen naturwissenschaftlich-technisches Arbeiten über „learning by doing“. Spannende Experimente aus unserer aktuellen Luft und Raumfahrtforschung zu Themen wie Infrarot-, Laser- und Radarmesstechnik, Umweltfernerkundung, Analyse von Satellitendaten, Wetter und Klima, Planung von Forschungsflug, Robotik und Simulation bieten einen aufschlussreichen

Einblick in Inhalte und Methoden moderner Forschungsarbeit. Den Schüler/innen stehen High-Tech-Instrumente wie Sensoren, ein Roboter, Archive für Satellitendaten und professionelle Simulations- und Auswertungsprogramme zur Verfügung. Ein erprobtes Team aus erfahrenen Wissenschaftlern und engagierten Studenten der Natur- und Ingenieurwissenschaften begleitet sie beim Experimentieren. Es beantwortet gerne Fragen rund um Themen wie Ausbildung und Beruf in Wissenschaft und Forschung oder auch zum Berufsalltag z.B. von Physikern und Ingenieuren.

Naturwissenschaftlichen Unterricht abwechslungsreich, anspruchsvoll und anwendungsorientiert gestalten.

Lehrer/innen zeigen wir neue Wege zur Nutzung aktueller Hochtechnologie-Forschung für den Unterricht. Wir bereiten Sie auf einen Besuch mit Ihrer Klasse im DLR_School_Lab vor und helfen Ihnen, die während des Besuchs gewonnenen Erfahrungen in Ihren Unterricht einzubinden. Sie haben die Möglichkeit, Ihren Unterricht, das didaktische Konzept oder Ihr persönliches Fachwissen um Know-How und spannende Aspekte aus der aktuellen Forschung und Spitzentechnologie zu bereichern. Wir bieten Ihnen Informationsmaterial an und laden Sie zu Fortbildungen aus sämtlichen technologischen Kompetenzfeldern unserer Forschungsinstitute am Standort des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt in Oberpfaffenhofen ein.



Welche Experimente bieten wir an?

Infrarotmesstechnik

Das Unsichtbare sichtbar machen



Wir sehen die Welt im sichtbaren Licht. Der größte Teil der Lichtstrahlen ist für unsere Augen unsichtbar. Moderne Technik nutzt einen Teil dieser Strahlung, die Infrarotstrahlung, um Unsichtbares sichtbar zu machen. Machen Sie sich mit der Infrarotkamera selbst ein Bild von den Eigenschaften dieses besonderen Lichtes und finden Sie heraus, wie hochsensibel Technik das Infrarotlicht aufspürt und misst.

Lasertechnologie

Laser-Radar – berührungsloses Messen



Wo raubt die Wolkendecke dem Piloten die Sicht? Wie schnell ist der Sprinter? Laser-Radar-Verfahren messen berührungslos Entfernung und Geschwindigkeit: Sie ermitteln, wie lange künstlich erzeugtes Licht von Lichtquellen bis zum Ziel und wieder zurück braucht. Gehen Sie mit Laser Pointer, Ultraschallgerät, Laser-Radar und Oszilloskop einer faszinierenden Technik auf den Grund.

Robotik

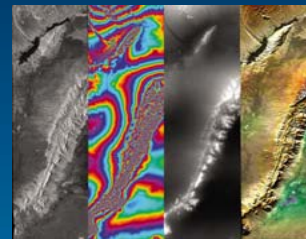
Roboter – Hilfsarbeiter aus Stahl und Blech



Für die Arbeit sind sie geschaffen. Sie erledigen Aufgaben, die Menschen nicht ausführen wollen oder können. Sie lackieren Autos, wischen Staub, entschärfen Bomben und machen sich im Weltall und anderen Situationen nützlich. Helfen Sie dem kleinen Roboter "ASURO" auf die Räder und programmieren Sie ihn. Am Ende wird er seine Umgebung eigenständig erkunden und Sie werden jede Menge über Mechanik, Elektronik und Informatik wissen.

Radarmesstechnik

Mikrowellen im Einsatz



Mit Maßband und Stoppuhr lassen sich weder die Entfernung der Erde zum Mond, noch die Geschwindigkeit des rasenden Autos messen. Ein Radarsystem ist gleich beiden Aufgaben gewachsen. Experimentieren Sie mit den Stärken und Schwächen dieser Technik. Entdecken Sie, wie Mikrowellen Objekte aufspüren, sie orten, ihre Geschwindigkeit und Bewegungsrichtung ermitteln und sogar den ganzen Flugverkehr überwachen.

Satellitennavigation

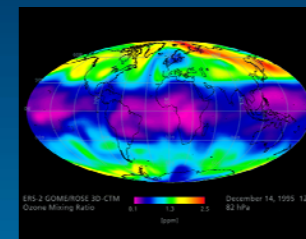
Orientierung leicht gemacht



Fällt die Orientierung zu Land relativ leicht, gilt dies nicht für die See- und Luftnavigation. Denn Berge und Sterne bieten nur ungenaue Orientierung und verschwinden oft ganz in Wolken und Nebel. Moderne Satellitentechnik vereinfacht es auch hier die Position zu ermitteln und sogar den Kurs zu einem Ziel zu bestimmen. Erfahren Sie das Neueste zum Thema Orientierung und erproben Sie Funktionsweise und Leistungsfähigkeit moderner Satellitennavigationstechnik.

Optische Umweltfernerkundung

Unser Lebensraum auf dem Prüfstand



Was verbirgt sich hinter Schlagwörtern wie Ozonlochproblematik, Treibhauseffekt und globaler Klimaerwärmung? Wie können wir die Dynamik der Vegetationsperioden auf der Erde erfassen? Erfahren Sie, wie wir mit verschiedenen Sensoren die natürliche UV-Strahlung der Sonne, die von der Erdoberfläche reflektierte Infrarotstrahlung und selbst die Zusammensetzung des sichtbaren Lichts messen können, um mit deren Hilfe die geo- und biophysikalischen Vorgänge des Systems Erde besser zu verstehen. Vergleichen Sie Ihre Messwerte mit den Ermittlungen der Satelliten und stellen Sie der Umwelt Ihre Diagnose!

Wetter und Klima

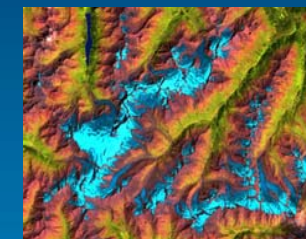
Was unterscheidet den modernen Wetterforscher vom Wetterfrosch?



Im DLR_School_Lab Oberpfaffenhofen diskutieren wir, welche Rolle Entfernungen wie Erdumfang, Position von Wettersatelliten und Höhe der wetteraktiven Schicht bei der Wettervorhersage spielen. Sie erstellen eine eigene Wettervorhersage mit Hilfe von Daten aus dem Internet oder starten selbst einen Wetterballon. Außerdem beschäftigen wir uns mit der Veränderung des Klimas. Welchen Einfluss hat der Treibhauseffekt und was passiert beim Abschmelzen der Gletscher? Der Wetterfrosch kann derlei bestenfalls erahnen!

Erdbeobachtung mit Satelliten

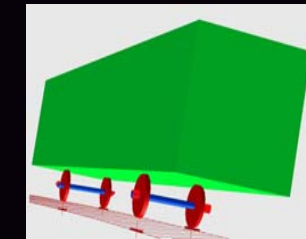
Unsere Erde aus der Sicht von Satelliten



Das Ökosystem der Erde verändert sich. Aus der Froschperspektive ist das schwer zu erkennen. Satelliten hingegen haben die Erdoberfläche und Atmosphäre aus großer Entfernung sicher im Blick. Mit sehr sensiblen Sensoren sehen Sie weit mehr als das menschliche Auge. Sie helfen uns die Vitalität der Vegetation zu überwachen, Boden- und Wassertemperatur zu messen und Veränderungen der Landschaft zu erkennen. Erstellen Sie eine Karte, welche das Abschmelzen der Alpengletscher bedingt durch die globale Erwärmung sichtbar macht. Wie? Finden Sie es im DLR_School_Lab heraus.

Virtuelle Mechanik

Damit man schon vorher schlauer ist



Ungefährlich, schnell und ohne großen Aufwand sagen Simulationsprogramme voraus, wie Autos, Züge, Flugzeuge und andere komplexe Systeme sich bewegen werden. Damit helfen sie Ingenieuren, Elemente wie Federn und Stoßdämpfer richtig einzustellen und weitere technische Details auf das System abzustimmen. Überzeugen Sie sich, wie spannend die Arbeit mit SIMPACK ist. Dieses hochkarätige Simulationsprogramm arbeitet für die Industrie und beherrscht Gesetze der Mechanik und mathematische Methoden perfekt.

Flugteam-Simulator

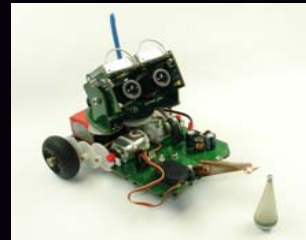
Teamtraining für den Ernstfall



Erde-, Umwelt- und Klima im Flug erkunden – das stellt enorme Ansprüche an die Cockpit-Crew. Wie im Schlaf muss sie Flugmuster in exakt übereinander liegenden Luftetagen in ein paar Minuten fliegen können und höchste Konzentration aufbringen, bei Gewitter oder in extrem niedriger Flughöhe. Erproben Sie risikolos gefährliche Grenzsituationen im Flugsimulator und lernen Sie die vielseitigen Aufgaben der Flugvorbereitung, -steuerung und Navigation kennen.

ASUROnaut

Mission to Mars



Wie wird eigentlich der Mars-Rover gesteuert und was passiert, wenn er stecken bleibt? Wie kann ein Arzt in Köln einen Patienten in München behandeln? Immer schnellere Internetverbindungen bieten neue Möglichkeiten im Bereich der Telemedizin und Telerobotik, um diese Aufgaben zu bewältigen. Manövrieren Sie den ASUROnauten durch eine künstliche Marslandschaft und lernen Sie die Einsatzgebiete und die damit verbundene Probleme der Telepräsenz kennen.

MORABA

Die mobile Raketenbasis



Wie verhalten sich Buntbarsche in der Schwerelosigkeit? Welche Materialien sind geeignet um mit 11-facher Schallgeschwindigkeit bei Temperaturen von 1500° C den Atmosphärenwiedereintritt eines Raumflugzeugs zu bremsen? Wissenschaftler der MORABA unterstützen internationale Forscherteams bei der Beantwortung dieser und vieler anderer spannender Fragen der Weltraumforschung.