

MINT-Tag der Friedrich-Albert-Lange-Schule Solingen 2023

-think outside the box-

FALS-Schüler:innen forschen an der Bergischen Universität Wuppertal

Wann: 13.02.2023

Uhrzeit: ca. 8 – 16 Uhr

An- und Abreiseort: FALS

Kosten: Alle Workshops sind kostenfrei.

(Ohne Schokoticket fallen evtl. Fahrtkosten an)

GeoIT Schülerlabor

9:00-15:30 Uhr; 20 Schüler*innen; **Klasse 9 - Q2**

Wärmeinsel Stadt

In diesem Kurs lernen die Schüler*innen nicht nur theoretisch etwas über *Wärmestrahlung* und das *Stadtklima*, sondern können auch selbst durch Experimente mit *Thermalkameras* verstehen, was Wärmestrahlung genau ist und wie wir sie sichtbar machen können. Die theoretische Grundlage zum *Städtischen Wärmeinseleffekt* erlaubt es den Schüler*innen bei einem anschließenden *Drohnenflug* mit Thermalkamera Ursachen des Effektes zu identifizieren und Lösungsstrategien zu entwickeln. Insbesondere die Grünbedachung als Lösungsweg wird im Anschluss durch die erhobenen Daten mit *QGIS* analysiert und eine Potenzialanalyse für den Campus der Uni Wuppertal erstellt.



Chemie Labothek

9:00 -15:30 Uhr; 20 Schüler*innen; **Klasse 10 - Q2**

Planetare Leitplanken und Chemie – Experimente zu Treibhauseffekt, Nitratbelastung, Carbon Capture & Storage und „grünem“ Wasserstoff aus Biomasse.

Im Zuge der angestrebten Energiewende werden Brennstoffzellen als nachhaltige Energiewandler eine zunehmend größere Bedeutung zugesprochen. Neben der klassischen Wasserstoff-Brennstoffzelle existiert bereits eine Vielzahl weiterer Brennstoffzelltypen, etwa Biologische Brennstoffzellen. Durch ihr breites Anwendungsspektrum von Meerwasserentsalzung und Abwasserreinigung bei gleichzeitiger Stromgewinnung über den Einsatz in portablen und inkorporierten Anwendungen, eröffnet sich den Kursteilnehmenden in diesem Workshop ein innovatives Handlungsfeld, das durch spannende Experimente näher entdeckt werden soll.



Bell-Bio

9:30-15:00 Uhr; 24 Schüler*innen; **Klasse 10 - Q2**

Dem Täter auf der Spur – Der genetische Fingerabdruck

In diesem Kurs begeben sich die Teilnehmenden in die Rolle einer wissenschaftlichen Ermittlerin. Anhand der Mundschleimhaut wird ein genetischer Fingerabdruck genommen, dieser in verschiedenen Schritten aufbereitet und dabei viele technisch-wissenschaftliche Verfahren der modernen Forschung im Fachbereich Biologie kennengelernt. Dabei soll in diesem Workshop erlebt werden wie mit wissenschaftlichen Methoden heute Täter:innen überführt werden können.

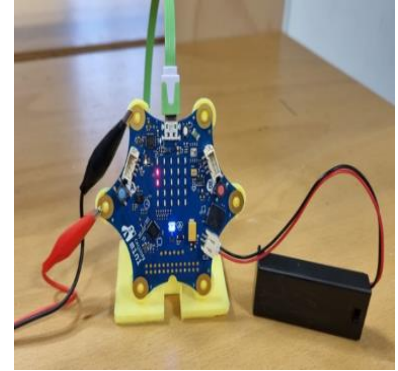


Didaktik der Physik

9:30-11:30 Uhr; 20 Schüler*innen; **Klasse 9 - Q2**

Physik und elektronische Messwerte – Versuche mit dem Calliope Mini

In diesem Kurs steht das physikalische Experiment im Mittelpunkt, denn Experimente haben die Entwicklung der Physik entscheidend vorangetrieben. Heutzutage nutzt man dafür natürlich elektronische Messwerterfassung. Mit dem Mikrocontroller Calliope Mini werden in verschiedenen physikalischen Experimenten die Messwerte durch Sensoren elektronisch erfasst und weiterverarbeitet. Dabei lernt ihr in diesem Workshop den Calliope Mini Computer kennen und programmiert eigene Anwendungen.



BeST-Schülerlabor Technik

9:30 – 15:00 Uhr; 15 Schüler*innen; **Klasse 8 - Q2**

BeST-Robotik: LEGO® MINDSTORMS® – Robotik mit Python Der Roboter - ein unbekanntes Wesen?

In diesem Kurs baust du einen LEGO-EV3-Roboter selbst auf und lernst ihn mit der Programmiersprache Python zum Leben zu erwecken. Schwierig? – sicherlich nicht! Python ist eine universelle Programmiersprache, die leicht zu erlernen ist und einen breiten Einsatz sowohl in der Wissenschaft als auch in der Technik findet. Die vorherige Teilnahme an unserem Kurs »Programmieren leicht gemacht - mit Python« wäre für dich von großem Vorteil. Darüber hinaus besteht nach wie vor die Möglichkeit, während des Kurses die grafische Programmieroberfläche auf Basis von Blöcken von LEGO Mindstorms zu nutzen. Durch die ersten Programmiererfahrungen, können hier mit der grafischen Programmiersprache schnelle Erfolge erzielt werden. Angeleitet von unseren Dozent*innen bekommst du die Aufgabe vorgegebene Problemstellungen eigenständig zu lösen. Das macht nicht nur Spaß, sondern du vertiefst auch deine ersten Kenntnisse im Programmieren und Maschinenbau.

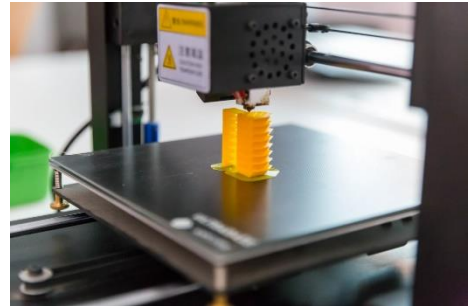


BeST-Schülerlabor Technik

9:30 – 15:00 Uhr; 15 Schüler*innen; **Klasse 8 - Q2**

3D-Druck – Vom Design zum Produkt

Wenn du schon immer den Wunsch hattest, einen im Alltag nützlichen oder einfach coolen Gegenstand von Grund auf selber zu designen und anschließend zu fertigen? Das könnte, beispielsweise, eine Taschenlampe, eine Smartphonehülle oder ein Schlüsselanhänger sein. Dann bist du hier genau richtig. In diesem Kurs bekommst du die Möglichkeit, deine eigene Produktidee am Computer zu entwerfen und als Prototyp mit Hilfe eines 3D-Druckers zu realisieren. Dabei kannst du deine Kreativität frei entfalten. Nachdem du deine Ideen mittels einer in der Industrie gängigen 3D-CAD-Software für Produktentwicklung in ein 3D-Modell überführt hast, lernst du die Schnittstelle PC-3D-Drucker genauer kennen. Du optimierst dein erstelltes 3D-Modell für den 3D-Druck und lässt es von meinem 3D-Drucker realisieren. Auf diese Weise lernst du während des Kurses den Werdegang eines technischen Systems vom Design bis zum fertigen Produkt kennen.



Institut für Produktinnovationen (Technik)

9:30 – 15:00 Uhr; 15 Schüler*innen; **Klasse 7 -Q2**

CAD Konstruktion und 3D-Druck

Hast du schon einmal davon geträumt, deine Phantasie Wirklichkeit werden zu lassen? Wir zeigen Dir, wie ein 3D-Drucker funktioniert und wie man eine Idee erst im Computer modelliert und dann mit einem 3D-Drucker ausdruckt. Arbeite selbst wie die Profis in einem echten „Fablab“ unter Laborbedingungen von der Idee bis zum deinem fertigen Produkt aus dem 3-Drucker.

