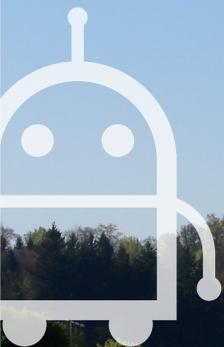


TecDay

by satw



Einblick in die Praxis

Mit Fachleuten diskutieren

Lieblingsthemen wählen

Kantonsschule Reussbühl

Donnerstag, 28. November 2024

www.tecday.ch

Liebe Schülerin Lieber Schüler

Informatik, nur etwas für Nerds? Naturwissenschaft, viel zu trocken? Technik, nur etwas für Jungs? Am TecDay werden Ihnen verschiedenste Berufsleute zeigen, dass Informatiker nicht nur einsam am Computer sitzen, naturwissenschaftliche Erkenntnisse zu Lösungen im Alltag führen und Technik etwas für visionäre junge Menschen ist, die kreative Lösungen für die Probleme unserer Gesellschaft entwickeln wollen.

Auch wenn Sie keinen technischen Beruf ergreifen wollen, können Sie am TecDay in Themen eintauchen, die Sie im Alltag betreffen, sei es als Konsument:in oder (künftige:n) Stimmbürger:in. Wählen Sie aus 50 Modulen – darunter auch drei in Englisch – jene Themen, die Sie am meisten interessieren.

So wählen Sie Ihre Lieblingsthemen



Auf den Link im Einladungsmail von groople.ch klicken (Spam-Ordner prüfen!)



Modulbeschriebe auf groople.ch in Ruhe studieren



Lieblingsthemen nach Prioritäten auf die Wunschliste setzen und absenden

Wir freuen uns, dass ein äusserst abwechslungsreiches und spannendes Programm zustande gekommen ist dank der Zusammenarbeit zwischen der Kantonsschule Reussbühl, der SATW sowie den vielen engagierten Fachleuten aus Hochschulen, Forschungsanstalten und Unternehmen.

Viel Vergnügen!

Reto Eichenberger | Kantonsschule Reussbühl
Belinda Weidmann | SATW

Zeitplan

8:30 Eröffnung

Aula

9:00 Zeitfenster 1

Modul nach Wahl

10:30 Pause

11:00 Zeitfenster 2

Modul nach Wahl

12:30 Pause | Mittagessen

14:00 Zeitfenster 3

Modul nach Wahl

15:30 Ende

* Diese Module sind für die oberen drei Gymnasialjahre oder für ganz besonders am Thema Interessierte empfohlen.

Gäste sind willkommen

Externe Gäste können sich bis 25. November anmelden per Email an tecday@satw.ch

Auf www.tecday.ch finden Sie den Link zu den Modulbeschrieben



M1 Postenlauf in der Minecraft-Schweiz

Manuela Ammann, Joël Bachmann | FHNW Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik

M2 Brückenbau: Entwurf und Wirklichkeit

Vera Balmer, Paul Merz | ETH Zürich

M3* Licht Raum Farbe

Maja Barta, Claudia Cossu | SUPSI

M4 Viel zu gut zum Wegwerfen: Lebensmittelverschwendung vermeiden

Claudio Beretta | ZHAW Life Sciences & Facility Management

M5* Kernfusion: Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energiequelle

Daniel Biek | Swiss Plasma Center

M6 Mach dein Ding

Eva Böhlen, Adrian Forkin | FHNW HGK

M7 Erdbebenland Schweiz?!

Maren Böse | Schweizerischer Erdbebendienst SED

M8 Kein Leben ohne Tod: Zelltod und Krebsforschung

Christoph Borner | Universität Freiburg im Breisgau

M9 Nachm Gwitter go bade, keis Problem...?

Livia Britschgi, Anna Steinegger | VSA Young Professionals

M10 TATORT Kunst

Andreas Buder | Hochschule der Künste Bern

M11 Design und Entwicklung einer App

David Cleres, Mathias Dubied, Sahana Betschen | GirlsCodeToo

M12 Produktentwicklung – Just get it working!

Marco De Angelis | HSLU Technik & Architektur

M13 Ich sehe was, was du (nicht) siehst!

Azra Eljezi-Bekiri, Sabrina Lindau, Eva Wienirz | Fachhochschule Graubünden

M14 Rover Challenge

Stefan Enz | maxon

M15 Stitch & Code – Deine Zukunft der Gesundheitsversorgung

Jonas Flurin, Luisa Koller | Universität Luzern

M16 Sonic Pi – Livecoding: Musik machen mit dem Computer

Andrea Fortmann | Actioncy GmbH

M17* Am Steuer Nie!

Petra Gartenmann | Am Steuer Nie



M18 Mit dem iPad Kühe melken? Nahrungsmittelproduktion von morgenStefan Gfeller | Berner Fachhochschule

M19 Bilderkennung mit Deep LearningSteven Häsler | ZHAW School of Engineering

M20* Alte Sneakers? No waste!Adina Hochuli | HSLU Technik & Architektur

M21 Mach Strom aus Wind!Philipp Hofer, Laurin Hilfiker, Matthias Schneider | OST IET

M22 «Spürbar zartere Haut» – Formulierungstricks aus dem KosmetiklaborPetra Huber | ZHAW Life Sciences & Facility Management

M23 Wir tüfteln, planen, kreierenJonas Josi | HSLU Technik & Architektur

M24* Supercomputer: Neue Materialien entdecken mit den grössten Computern der SchweizMarco Krummenacher | Universität Basel

M25e* The mathematics of the cities of the futureNicolas Lanzetti, Saverio Bolognani | ETH Zurich / NCCR Automation

M26 Medizintechnik im Alltag – Medizinprodukte im EinsatzAnja Maag | HSLU Technik & Architektur

M27 Die Mathematik der Städte der ZukunftAnna Maddux | EPFL

M28 Faszination Strom: Von Bundesbern bis zur KuhweideThomas Matter | CKW AG

M29* Lebensmittelfermentation: Von Sauerteig bis SchokoladeSandra Mischler | ZHAW Life Science & Facility Management

M30 Wissenschaft und Technologie im Dienst der GesundheitLivia Modica, Rosablanca Pàez, Aynur Yildirim, Marina Schöll | Janssen Pharmaceuticals

M31e Water – From urgency to actionCristina Olivotto, Paddy Condevaux | Onl'fait

M32 Future Pitch – Gestalte Deine ZukunftThomas Rastija | Smartfeld

M33* Fisch & Chips: Ein Workshop über AquakulturDominik Refardt, Mathias Sigrüst | ZHAW Life Sciences & Facility Management

M34* Shape Your Trip – Klimafreundlicher reisenTobias Riegger | myclimate



M35* Die Zukunft der Kernenergie

Lukas Robers | Axpo Power AG

M36* Biochemie von Drogen und Drogentests

Jack Rohrer | ZHAW Life Sciences & Facility Management

M37* Atommüll: Gibt es die Lösung für die Ewigkeit?

Heinz Sager | Nagra

M38 Regenwassermanagement: High-Tech im Landschaftsbau

Lukas Schmid | OST ILF

M39 Smart Body Sensors – Lebensqualität oder totale Überwachung?

David Schmid | CSEM SA

M40 Heisse Sache! Als Geodetektiv auf der Jagd nach der Energie im Untergrund

Timothy Schmid | Universität Bern

M41 Immer der Nase nach... Aroma-Analytik

Reinhard Schneller | ZHAW Life Sciences & Facility Management

M42 Snack-o-Mation: Automatisierung im Süßigkeitenladen

Philipp Scholl, Philipp Sommer | ABB

M43 Laser: Das besondere Licht

Markus Sigrist | ETH Zürich

M44 15:00 Uhr und fit! Leistungstief mit Ernährung beeinflussen

Jessica Stalder | Berner Fachhochschule

M45 Mikroalgen als Klimaheld

Reto Tamburini, Alissa Tophinke | Hochschule Luzern

M46 Einführung in die Robotik

Konstantin Tretjakov, Valentin Schlattinger, Elias Marquart | Google

M47* Geld, Sparen und Finanzmärkte

Maarten van Scherpenzeel | ehem. Credit Suisse AG

M48 Technik im Pilotenberuf: höher, schneller, weiter

Patrick Wetten-Wullschleger | Swiss International Air Lines

M49 Konstruktive Kreativität: Der Puls eines modernen Ingenieurbüros

Aline Wicki, Paul Klösel, Pawel Komendzinski | TBF + Partner AG

M50e* Data Science for Tracking Alien Invasions

Ernst Wit, Martina Boschi | USI



TecDay by SATW

Die TecDays sind eine Initiative der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften. Sie werden seit 2007 in der Deutschschweiz, seit 2012 in der Romandie und seit 2013 auch im Tessin an Gymnasien durchgeführt. Über 85'000 Schülerinnen und Schüler sowie rund 8500 Lehrpersonen haben bisher an einem TecDay teilgenommen. Über 1000 Expertinnen und Experten haben ihre Module angeboten. Diese stammen aus mehr als 400 verschiedenen Organisationen.

Möchten Sie an Ihrer Schule einen TecDay durchführen? Oder arbeiten Sie in einem technischen Beruf und möchten gerne Jugendliche für technische und naturwissenschaftliche Themen begeistern? Dann freuen wir uns auf Ihre Kontaktnahme.

Akademie der Technischen Wissenschaften SATW

St. Annagasse 18 | 8001 Zürich | 044 226 50 14 | tecday@satw.ch | www.satw.ch

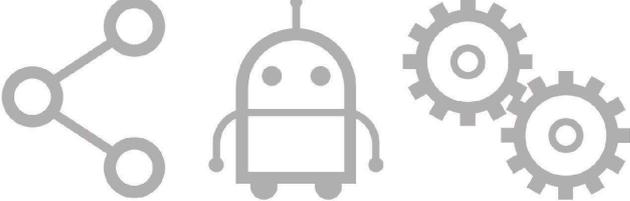
Kantonsschule Reussbühl

Ruopigenstrasse 40 | 6015 Luzern | 041 349 72 00 | info.ksreu@sluz.ch | ksreussbuehl.lu.ch

satw technology
for society

**KANTON
LUZERN**

Bildungs- und Kulturdepartement
Kantonsschule Reussbühl Luzern



TecDay

by satw



**KANTON
LUZERN**



Bildungs- und Kulturdepartement
Kantonsschule Reussbühl Luzern

TecDay Reussbühl

Donnerstag, 28. November 2024

organized with [Groopie](#)

M01 Postenlauf in der Minecraft-Schweiz



Minecraft - ein Computerspiel, bei welchem mit Würfeln eine Fantasiewelt erbaut werden kann, ist von der digitalen Welt kaum mehr wegzudenken. Doch habt ihr schon mal die Schweiz abgebildet in Minecraft gesehen und euch darin bewegt?

Die Antwort liefert euch dieses Modul, welches ihr auch ohne Minecraft-Erfahrung besuchen könnt: Aus 3D-Geodaten lässt sich die ganze Schweiz im Computerspiel Minecraft schnell und einfach kreieren. Die 3D-Geodaten der Schweiz werden vom Bundesamt für Landestopografie swisstopo öffentlich zur Verfügung gestellt und sind die Grundlage für eure Spielwelt in Minecraft.

In diesem Modul lernt ihr die öffentlichen 3D-Geodaten kennen und könnt euch nachher mithilfe von verschiedenen Posten und der schweizerischen Onlinekarte in Minecraft zurechtfinden und Rätsel lösen. Dabei dürft ihr Dächer abbauen, Zahlen finden und den Lösungsort eruieren.

Modulverantwortliche/r: Manuela Ammann, Joël Bachmann | FHNW Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik

M02 Brückenbau: Entwurf und Wirklichkeit



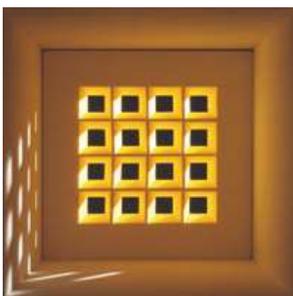
Brücken verbinden Menschen! Diese Bauwerke sind aus unserer Welt nicht mehr wegzudenken und helfen mit, unsere hohe Mobilität im alltäglichen Leben zu gewährleisten. Denn wer bewegt sich heute nicht gerne zu Fuss, mit der Bahn oder mit dem Auto? Eines der Prunkstücke des Schweizer Brückenbaus ist die Sunniberg-Brücke bei Klosters.

In einer ersten Übersicht zeigen wir euch die faszinierende Welt des Brückenbaus in seiner immensen Vielfalt. Ihr lernt wichtige Grundsätze aus dem Brückenbau kennen und merkt bald, wie vielseitig und komplex dieses Fachgebiet ist.

In der zweiten Modulhälfte entdeckt ihr das Tragverhalten von einfachen Brücken unter Belastung oder wie man ein solches Bauwerk entwirft. Wir lassen uns gerne von eurer Kreativität überraschen!

Modulverantwortliche/r: Vera Balmer, Paul Merz | ETH Zürich

M03* Licht Raum Farbe



Das Licht erlaubt es uns, die Wahrnehmung eines Raumes zu verändern.

Abhängig davon, wie das Licht den Raum gestaltet, nehmen wir die Atmosphäre, die Proportionen, die Dimensionen und die Farben eines Raumes unterschiedlich wahr. Durch das Experimentieren mit Licht und Farbe kann die Qualität eines Raumes hervorgehoben werden.

Anhand eines Modells werden wir verschiedene Licht- und Farbtransformationen ausprobieren und fotografisch dokumentieren. Anschliessend werden wir die Resultate vergleichen und diskutieren, um das Potenzial von Licht und Farbe in der Innenraumgestaltung zu sehen und zu verstehen.

* **Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre oder besonders am Thema Interessierte

Modulverantwortliche/r: Maja Barta, Claudia Cossu | SUPSI

M04 Viel zu gut zum Wegwerfen: Lebensmittelverschwendung vermeiden

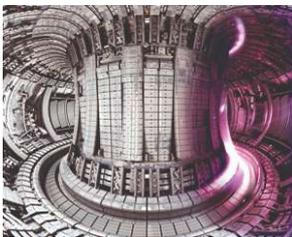


Wusstest du, dass wir in der Schweiz jedes Jahr im Durchschnitt 600 Franken pro Person ausgeben, um Lebensmittel zu kaufen, die wir wegwerfen? Und hast du eine Ahnung, wie viel Land, Wasser und Energie wir verschwenden, um alle die Lebensmittel herzustellen, die im Abfall, auf dem Kompost oder im Futtertrog landen?

Nachdem wir die dunklen Seiten von Foodwaste angeschaut haben, erfährst du in diesem Modul praktische Tipps, was du gegen Foodwaste zu Hause und in der Schule tun kannst. Ist es zum Beispiel gefährlich, ein Joghurt zu essen, bei dem das Datum abgelaufen ist? Was können wir tun, wenn wir doch einmal zu viel gekocht haben? Sind gerettete Lebensmittel qualitativ schlechter als die, die wir im Laden kaufen können? Warum gibt es nicht mehr Menschen, die Lebensmittel retten? Wir werden zusammen an Produkten riechen, Produkte probieren und lernen zu beurteilen, wann ein Lebensmittel noch gut ist. Mit geschärften Sinnen wirst du vielleicht nachher einen schrumpfligen Apfel und eine krumme Gurke genau so achten wie die schönsten Exemplare und auch ihnen eine Chance geben, nicht im Abfall zu landen.

Modulverantwortliche/r: Ladina Flury | ZHAW Life Sciences & Facility Management

M05* Kernfusion: Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energiequelle



Seit den frühen 60er Jahren haben Wissenschaftler versucht, Plasma auf Millionen Grad Celsius in TOKAMAKs zu erhitzen. Dies, um die Bedingungen in der Sonne und anderen Sternen zu reproduzieren. Das Bestreben, kontrollierte Fusionsreaktionen durchzuführen, um Energie zu erzeugen, war noch nie so nah zur Realisation wie heute. Mit dem Aufbau des ITER-Experiments befinden wir uns in aufregenden Zeiten für die Fusion.

Im Modul erfahrt ihr, wie Fusion funktioniert, warum so viel Energie, Personal und Geld in der Forschung investiert werden und warum es so schwer zu erreichen ist. Ich werde präsentieren, was in der Schweiz unternommen wird, um einen Beitrag zur Erforschung einer sauberen, nachhaltigen Energiequelle zu leisten, und welche Perspektive ihr in naher Zukunft habt.

* **Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre oder besonders Thema Interessierte.

Modulverantwortliche/r: Federica Demattè, Thomas Nes | Swiss Plasma Center

M06 Mach dein Ding



Der Tisch, das Mobiltelefon, der Zug, der Sneaker, die Kaffeemaschine – all dies sind Objekte, die uns im Alltag begegnen. Ihre Konzeption und Herstellung basiert auf unterschiedlichen Prozessen. Einerseits ist technisches Verständnis erforderlich, andererseits kreatives Geschick sowie die Fähigkeit, Bedürfnisse zu erkennen, zu benennen, diese zu visualisieren und zu materialisieren.

In unserem Workshop schauen wir uns den Designprozess an – von der ersten Skizze bis zum ersten Mockup. Dabei gehen wir auf Fragen der Ästhetik, der Funktion und der Nachhaltigkeit ein.

Mach mit und erlebe Design.

Modulverantwortliche/r: Adrian Forkin | FHNW HGK

M07 Erdbebenland Schweiz?!



Wusstet Ihr, dass die Erde in der Schweiz jedes Jahr 10 bis 20 Mal spürbar bebt und dass es bereits grosse, schadensbringende Erdbeben gab?

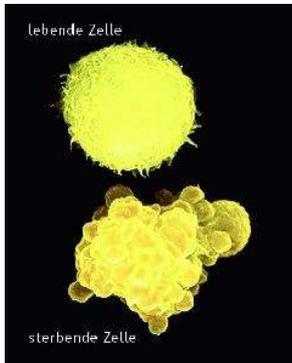
Entdeckt mit uns das Erdbebenland Schweiz! Der Schweizerische Erdbebendienst (SED) an der ETH Zürich ist die Fachstelle des Bundes für Erdbeben und verantwortlich für die Überwachung der Erdbebenaktivität in der Schweiz und dem grenznahen Umland. Im Falle eines Erdbebens informiert der SED die

Öffentlichkeit, Behörden und Medien über den Ort, die Stärke und mögliche Auswirkungen.

Unsere WissenschaftlerInnen beteiligen sich an multi-disziplinären, internationalen Forschungsprojekten, um Erdbebenprozesse besser zu verstehen und Informationssysteme in der Schweiz, Europa und weltweit zu verbessern. Wir erklären, wo und warum es Erdbeben gibt, wie wir sie messen, wie Ihr Euch vorbereiten könnt, und vieles mehr.

Modulverantwortliche/r: Aron Mirwald | Schweizerischer Erdbebendienst SED

M08 Kein Leben ohne Tod: Zelltod und Krebsforschung



Wie entsteht unser Leben? Wie wird es aufrechterhalten? An einfachen, alltäglichen Beispielen wird euch aufgezeigt, dass unser Leben nicht möglich wäre, wenn nicht sekundlich Millionen von Zellen in unserem Körper gezielt absterben würden.

Doch was passiert, wenn dieser Prozess ausser Kontrolle gerät? Zu viel Zelltod führt zu Nervenerkrankungen wie Alzheimer oder Parkinson; zu wenig Zelltod lässt beschädigte, verbrauchte Zellen überleben und führt zu Krebs oder Autoimmunerkrankungen.

Ihr erhaltet Einblick in den Alltag eines Uni-Forschers und erfahrt, wie Zellen ihr Überleben und Sterben regulieren und wie mit dem besseren

Verständnis des programmierten Zelltods neue Medikamente entwickelt werden können, die gleich mehrere Krankheiten effizienter bekämpfen.

Modulverantwortliche/r: Christoph Borner | Universität Freiburg im Breisgau

M09 Nachm Gwitter go bade, keis Problem...?



Wasser ist überall: unser Trinkwasser, im Sommer in der Badi, im Winter beim Skifahren und auch unter unseren Häusern und Strassen. Dort befindet sich nämlich das Kanalnetz, welches uns mit frischem Wasser versorgt und unser dreckiges Wasser entsorgt. Unser dreckiges Wasser wird aber nicht mehr wie bei den Römern einfach in ein Gewässer geleitet. Was passiert aber dann mit unserem dreckigen Wasser? Und

wieso sollten wir uns überhaupt damit beschäftigen?

Entgegen dem Prinzip "Aus dem Auge, aus dem Sinn", beschäftigen wir uns damit, was mit dem dreckigen Wasser aus unseren Häusern passiert und wie wir es möglichst einwandfrei wieder in den Kreislauf bringen können.

Begleite uns auf eine Entdeckungsreise durch die versteckte Wasserwelt und finde heraus, was Gewitter und Baden miteinander zu tun haben. Anhand von einem Experiment werden wir schauen, was passiert, wenn es regnet, was es mit Mikroverunreinigungen auf sich hat und mit aktuellen Forschungsdaten sehen wir, was eigentlich alles für Informationen aus unserem Dreckwasser gemessen werden können... apropos Cookies und Caches!

Modulverantwortliche/r: Livia Britschgi | VSA YP & EAWAG

Lea Stalder | ETH Zürich

Max Maurer | ETH Zürich & Eawag

M10 TATORT Kunst



Fake, Fälschung oder Faux. Was ist das eigentlich und wie kann man es erkennen?

Das Modul TATORT Kunst führt in das Thema Fälschung grundsätzlich ein und diskutiert den spannenden Bereich der Kunstfälschung. Verändert, verfälscht oder sogar gefälscht, so präsentiert sich so manches Kunstwerk den Betrachter:innen. Zum Glück verhelfen Methoden aus Wissenschaft und Technik zu mehr Klarheit. Es gilt schönen Schein von echter Substanz zu unterscheiden.

Das Modul zeigt an Beispielen aus der Praxis, wie dies Fachleuten heute gelingt. Das Spektrum der Möglichkeiten reicht von High-Tech-Analytik an

kleinsten Spuren bis hin zur Provenienzanalyse. Durch Übungen an Kunstobjekten wird im Modul gezeigt, wie Argumente zur Echtheitsabklärung gesammelt werden können.

Könnt ihr am Ende Original und Fälschung unterscheiden? Oder geht ihr den Betrügern weiterhin auf den Leim?

Modulverantwortliche/r: Andreas Buder | Hochschule der Künste Bern

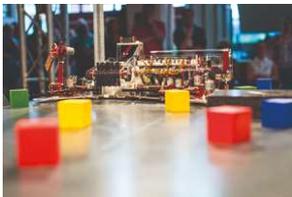
M11 Design und Entwicklung einer App



In diesem Modul werdet ihr lernen, wie man eine Smartphone App entwickelt, von der Idee zu Prototyp und Design bis zur Programmierung. Ihr werdet die Möglichkeit haben, eure eigene Idee in eine App zu transformieren und dabei entdecken, wie man Fantasie, Kreativität und Programmierung ideal kombiniert.

Modulverantwortliche/r: David Cleres, Mathias Dubied, Sahana Betschen | GirlsCodeToo

M12 Produktentwicklung - Just get it working!



Am Anfang steht eine Idee, wir möchten etwas bauen, ein Produkt entwickeln, etwas Fassbares machen. In diesem Modul werdet ihr so eine Idee umsetzen, die dann auch funktioniert und trägt. Und das unter den heute üblichen Bedingungen: im Team, mit limitierten Baumaterial und unter Zeitdruck.

Nach einer kurzen Einführung in die Welt der heutigen Maschinenentwicklung, habt ihr die Möglichkeit eine Struktur aus 2-3mm dickem Moosgummi zu bauen, die bis zu 2kg tragen muss. Und am Ende der Zeit wird aus Spass Ernst - ihr testet, was ihr gebaut habt – gegeneinander.

Dabei lernt ihr Grundprinzipien, wie sie auch in der Produktentwicklung für komplexere Systeme angewendet werden

Modulverantwortliche/r: Marco De Angelis | HSLU Technik & Architektur

M13 Ich sehe was, was du (nicht) siehst!



Wir Menschen nehmen unsere Umgebung vor allem mit den Augen wahr. Aber habt ihr euch schon mal gefragt, wohin wir bei einer Person, einem Auto oder einem Computerspiel zuerst blicken? Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erforschen genau solche Blickbewegungen, um z.B. herauszufinden, ob ein Ticketautomat leicht oder schwer zu bedienen ist oder ob der Firmenname auf dem Werbeplakat wahrgenommen wird.

Mit Hilfe von speziellen Geräten, sogenannten Eyetrackern, können Blickbewegungen erfasst und danach ausgewertet werden. Diese Information hilft dann beispielsweise Websites oder Werbeplakate zu verbessern.

In diesem Modul zeigen wir euch, wie der Blickverlauf von Menschen untersucht werden kann – und zwar nicht nur theoretisch sondern auch praktisch mit einem Eyetracker! In einer kleinen Studie werden wir euren Blickverlauf, z.B. beim Betrachten von Fotos, untersuchen, grafisch darstellen und somit nachvollziehbar machen.

Modulverantwortliche/r: Azra Eljezi-Bekiri, Sabrina Lindau, Eva Wiencirz | Fachhochschule Graubünden

M14 Rover Challenge



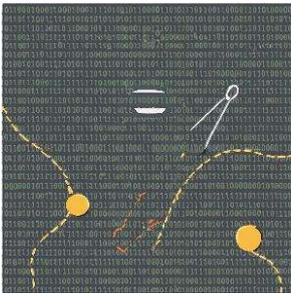
Kleine Elektromotoren werden in vielen Gebieten der Robotik eingesetzt, insbesondere in kleinen selbstfahrenden Fahrzeugen wie zum Beispiel Rover für den Einsatz in unzugänglichen Gebieten. Prominent sind auch die Marsrover oder der Paketlieferservice mit kleinen Rovern, die sich autonom durch die Städte bewegen. Was sind die Anforderungen an den Antrieb in diesen Anwendungen?

Als Herausforderung dieses Moduls bauen wir einen möglichst schnellen, einfachen Rennrover: Welches Team triumphiert im Rennen?

Wie setzen wir den Motor optimal ein? Warum ist ein Getriebe zum Antrieb der Räder nötig und worauf müssen wir dabei achten?

Modulverantwortliche/r: Stefan Enz | maxon

M15 Stitch & Code – Deine Zukunft der Gesundheitsversorgung



Was sind überhaupt Gesundheitswissenschaften? Und fühlt sich Haut nähen an wie Stoff nähen? Und: Was macht die Fakultät für Gesundheitswissenschaften und Medizin an der Universität Luzern so spannend und zukunftsorientiert? Erhaltet in unserem Modul einen Einblick in zwei unterschiedliche, und doch untrennbare Studiengänge und Forschungsgebiete.

Anhand des Postens Wundversorgung wird euch die medizinische Versorgung auf einer Notfallstation einer einfachen Wunde aufgezeigt. Ihr lernt dabei die wichtigsten Untersuchungen und Massnahmen kennen und

könnt am Modell üben, eine Wunde zu nähen.

Beim Posten der Gesundheitswissenschaften wird euch gezeigt, wie man Zusammenhänge zwischen Variablen wie Lohn, Lebenserwartung und anderen sozialen, psychologischen oder biologischen Messwerten erkennen und aufzeigen kann. Beim Ausprobieren eines Statistikprogramms könnt ihr selbst Grafiken erstellen, um Zahlen wirkungsvoll zu visualisieren, sodass auf einen Blick zum Beispiel globale Ungleichheiten oder zukünftige Entwicklungen erkannt werden können.

Modulverantwortliche/r: Jonas Florin, Luisa Koller | Universität Luzern

M16 Sonic Pi - Livecoding: Musik machen mit dem Computer



Während des Live-Coding-Workshops begeben wir uns auf eine Entdeckungsreise zum Thema Klang: Warum klingt etwas so, wie es klingt? Wie kann ich diese Klänge verändern?

Mit dem Programm SonicPi lernt ihr, Live-Musik zu machen, indem ihr Code schreibt. Der Computer ist euer Instrument! Wir bauen einen einfachen Rhythmus aus Samples und Synthesizer-Sounds und verändern

diese live!

Modulverantwortliche/r: Andrea Fortmann | Actioncy GmbH

M17* Am Steuer Nie!



Ob alkoholisiert, abgelenkt oder übermüdet: Es gibt so einige Verhaltensweisen, die unsere Fahrfähigkeit negativ beeinflussen. Erfahrt, was das konkret bedeutet, und erlebt im nüchternen und fitten Zustand die Auswirkungen von Substanzkonsum oder Ablenkung auf eure Fahrfähigkeit.

Fahrt mit unserem Velo-Fahrsimulator, simuliert Trunkenheit oder Ablenkung und lasst eure Reaktion auf Gefahrensituationen analysieren. Täuscht eure Sinne in unserem Rauschbrillenparcours und kreierte eure eigene Kampagne.

* **Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen 3 Gymnasialjahre oder ganz besonders am Thema Interessierte.

M18 Mit dem iPad Kühe melken? Nahrungsmittelproduktion von morgen

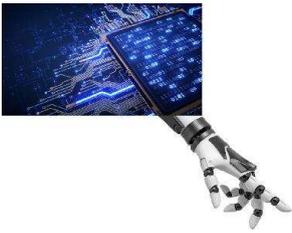


In der heutigen Landwirtschaft werden verschiedenste digitale Technologien eingesetzt. Sei das GPS zur Navigation des Traktors oder zur Ortung von Tieren, Drohnen zur Suche und Überwachung von Tieren und Kulturen. Ein heutiger Landwirt ist längst nicht mehr nur Bauer, sondern oft auch Anwender neuester Hilfsmittel aus der Informatik.

In diesem Modul erhaltet ihr einen Einblick in die heutige und zukünftige Welt der Nahrungsmittelproduktion. Verschiedene Anwendungen wie das GPS-Tracking könnt ihr direkt vor Ort selber ausprobieren.

Modulverantwortliche/r: Stefan Gfeller | Berner Fachhochschule

M19 Bilderkennung mit Deep Learning



Wie lernen Maschinen? Wie können wir lernfähigen Maschinen Algorithmen beibringen, Objekte auf Bildern zu unterscheiden?

Dazu experimentieren wir mit neuronalen Netzen in Google's "Teachable Machine" und vergleichen die Ergebnisse mit unserem eigenen Vorgehen beim Kategorisieren von Bildern.

Dabei erhalten wir einen Eindruck, was künstliche Intelligenz heute kann und wo sie an ihre Grenzen stösst. Basierend auf diesem Verständnis lässt sich diskutieren, wie wir als Gesellschaft die Technologie einsetzen und allenfalls beschränken wollen.

Modulverantwortliche/r: Steven Häsler | ZHAW School of Engineering

M20* Alte Sneakers? No waste!



Woher kommen eure Turnschuhe? Woraus bestehen sie? Und sollen sie in einer Verbrennungsanlage landen, wenn ihr sie nicht mehr braucht?

Lernt in diesem Modul den gängigsten Lebenszyklus eines Turnschuhs kennen und erkundet verschiedene Strategien zur Abfall- und Emissionsvermeidung. Welche Optionen sind für euch am interessantesten? Wie sieht der nachhaltige Turnschuh der Zukunft aus?

Auch bekannte Schuhfirmen haben bereits eigene Upcycling-Verfahren entwickelt und so genannte "Zero-Waste"-Turnschuhe auf den Markt gebracht.

* **Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre oder besonders am Thema Interessierte

Modulverantwortliche/r: Adina Hochuli, Norman Bürli | HSLU Technik & Architektur

M21 Mach Strom aus Wind!



Um Öl, Kohle, Gas und Uran durch erneuerbare Energiequellen zu ersetzen, soll die nachhaltige Windenergie einen grossen Beitrag leisten.

Nach einem kurzen Film über die spannende Geschichte der Windnutzung, könnt ihr selber am Gebläse messen! Was braucht es, dass der Generator die Lämpchen zum Leuchten und die Farbscheiben zum Drehen bringt?

Welche Einstellungen ergeben mehr Spannung und Strom? Ihr experimentiert mit den verschiedenen Einflüssen, die auch bei grossen Windenergieanlagen zählen. Das wissenschaftliche Auswerten und Forschen gibt Einblick in den Alltag eines Entwicklers.

Modulverantwortliche/r: Philipp Hofer, Laurin Hilfiker, Matthias Schneider | OST IET

M22 „Spürbar zartere Haut“ – Formulierungstricks aus dem Kosmetiklabor



Ihr verwendet bestimmt täglich Pflegeprodukte oder Kosmetika. Habt ihr euch jemals gefragt, was alles erforderlich ist, damit wir eine so grosse Auswahl an stabilen, sicheren und sensorisch ansprechenden Produkten im Verkaufsregal vorfinden können?

In diesem Modul betrachten wir die Prozessschritte, welche notwendig sind, um aus einer Produktidee ein verkaufsfertiges Produkt zu kreieren («making of»). Dabei untersuchen wir den chemischen Aufbau einer Emulsion und versuchen Emulsionen dank technologischer, chemischer oder physikalischer Massnahmen stabiler zu machen. Dies gelingt dann, wenn wir die Anwendung von physikalischen Gesetzmässigkeiten (Bsp. Gesetz von Stokes resp. Newton) richtig umsetzen. Dabei lernt ihr auch einige Formulierungstricks und das sensorische Prüfen.

Ein Blick hinter die Kulissen der Kosmetikindustrie zeigt, welche naturwissenschaftlichen Kompetenzen gefragt sind und welche Herausforderungen die Branche in der Zukunft meistern muss und wird.

Modulverantwortliche/r: Petra Huber | ZHAW Life Sciences & Facility Management

M23 Wir tüfteln, planen, kreieren



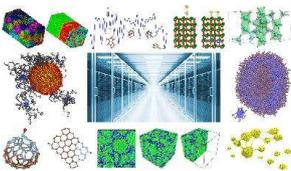
Für viele die Vorstellung vom Traumberuf schlechthin! Der Fantasie freien Lauf lassen, etwas Neues kreieren und damit Herausforderungen der Gesellschaft innovativ bewältigen. Im Modul tasten wir uns an diesen Traum heran.

Während 90 Minuten könnt ihr die Fertigkeiten, die man als Wirtschaftsingenieur*in mitbringen muss, kennenlernen. Darüber hinaus werdet ihr bereits in die Rolle eines Wirtschaftsingenieurs / einer Wirtschaftsingenieurin treten und versuchen, besagte Fertigkeiten anzuwenden. Dabei werdet ihr in Teams einen Prototyp eines Miniatur-Windrads realisieren und dabei sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt. Die Prototypen werden am Schluss mit einem Aufbau aus dem 3-D Drucker auf ihre Wirtschaftlichkeit getestet.

Wir freuen uns, mit euch Ideen zu entwickeln und sind gespannt, welche coolen Innovationen in euch schlummern.

Modulverantwortliche/r: Jonas Josi & weitere | HSLU Technik & Architektur

M24* Supercomputer: Neue Materialien entdecken mit den grössten Computern der Schweiz



Dank immer schneller werdenden Computern ist es heute möglich, im virtuellen Labor die Eigenschaften von Materialien und Stoffen zu simulieren. Diese Simulationen sind nützlich für die Entwicklung von Solarzellen, supraleitenden Materialien, Computerkomponenten und Materialien zur Speicherung von neuen Energieträgern wie z.B. Wasserstoff. Zudem können Materialien detaillierter getestet werden und Eigenschaften wie Bruch- und Einschlagsstellen umfassender untersucht werden.

Dieses Modul gibt einen interaktiven Einblick in die Entwicklung und Eigenschaften neuer Materialien mit Hilfe von Supercomputern. In einem Computereperiment werden wir sehen, wie sich Materialien verhalten, wenn Projektile auf sie eintreffen. Solche Experimente helfen, Kollisionen zwischen Satelliten und Weltraumschrott besser zu verstehen und effektivere Schutzschilde zu entwickeln.

Nach einer kurzen Einführung werdet ihr selbst Experimente am Computer machen und entdecken, welche Auswirkungen Weltraummüll hat, wenn dieser auf Satelliten trifft.

* **Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre oder ganz besonders am Thema Interessierte.

Modulverantwortliche/r: Marco Krummenacher | Universität Basel

M25e* The mathematics of the cities of the future



Imagine you have to plan the mobility of a city of the future, where taxis and driverless buses will be a widespread reality. How many taxis will be needed? How much does a bus ticket cost? And a pass for an eBike to rent?

As planners, we want low emissions and high sustainability. But users primarily want to get to their destination on time and pay as little as possible.

We will see how difficult it is to study such a complex system, because every action is followed by a reaction, and it is not easy to predict which balance will be reached.

Mathematics will help us with this. One area of mathematics in particular, called "game theory", will enable us to explain some seemingly paradoxical phenomena in such complex systems.

*** Voraussetzungen:** Das Modul findet in englischer Sprache statt und ist für die oberen drei Gymnasialjahre resp. ganz besonders am Thema Interessierte empfohlen.

Modulverantwortliche/r: Nicolas Lanzetti, Saverio Bolognani | ETH Zurich / NCCR Automation

M26 Medizintechnik im Alltag – Medizinprodukte im Einsatz



Medizintechnik oder kurz MedTech ist heutzutage in aller Munde. Als innovative und wachsende Branche ist sie stets am Puls der Zeit und setzt die modernsten Technologien in Entwicklung und Produktion ein. Aber was ist denn nun genau ein Medizinprodukt? Wie entsteht ein solches und was ist bei der Entwicklung zu beachten? Und was für eine Rolle spielt dabei Künstliche Intelligenz?

In diesem Modul könnt ihr selbst Messungen und Experimente mithilfe von Medizinprodukten durchführen. Somit erlebt ihr das ganze Spektrum der Medizintechnik hautnah - von der Diagnostik, über die Therapie bis hin zur Rehabilitation.

Modulverantwortliche/r: Anja Maag | HSLU Technik & Architektur

M27 Die Mathematik der Städte der Zukunft



Stellt euch vor, ihr müsstet die Mobilität einer Stadt der Zukunft planen, in der Taxis und fahrerlose Busse weit verbreitete Realität sein werden. Wie viele Taxis werden benötigt? Wie viel kostet eine Busfahrkarte? Und ein Pass für ein eBike zum Ausleihen?

Als Planer:innen wünschen wir uns niedrige Emissionen und hohe Nachhaltigkeit. Aber die Nutzer:innen möchten in erster Linie pünktlich ans Ziel kommen und möglichst wenig dafür bezahlen.

Wir werden feststellen, wie schwierig es ist, ein solch komplexes System zu untersuchen, denn auf jede Aktion folgt eine Reaktion, und es ist nicht leicht vorherzusagen, welches Gleichgewicht erreicht wird.

Die Mathematik wird uns dabei helfen. Insbesondere ein Gebiet der Mathematik, die so genannte "Spieltheorie", wird es uns ermöglichen, einige scheinbar paradoxe Phänomene in solch komplexen Systemen zu erklären.

Modulverantwortliche/r: Anna Maddux | EPFL

M28 Faszination Strom: Von Bundesbern bis zur Kuhweide



Ohne Strom steht unser Leben still. Strom bewegt die Massen – auch politisch. Welchen Einfluss hat die Energiestrategie 2050 auf unsere Stromversorgung? Geht uns bald das Licht aus? Erfahrt, wo die Schweiz in der Energiewende aktuell steht – und was ihr konkret dazu beitragen könnt.

Von der grossen Politbühne bis runter zum Weidezaun: Erfahrt praktische Fakten, die ihr noch nicht wusstet. Wie fühlt es sich an, wenn Strom durch den Arm fliesst? Macht den Praxistest!

M29* Lebensmittelfermentation: Von Sauerteig bis Schokolade



Fermentierte Lebensmittel begegnen uns im Alltag oft, ohne dass man es sich richtig bewusst ist.

In verschiedenen Posten erfahrt ihr Näheres zur Herstellung einzelner fermentierter Produkte. Ihr werdet sehen, wie aus frischen Kakaobohnen mittels natürlicher Fermentation schliesslich Schokolade entsteht, und diese auch degustieren.

Nicht nur Mehl, Wasser und Hefe sondern auch andere nützliche Bakterien tragen dazu bei, dass Brot seinen besonderen Geschmack erhält. Habt ihr schon mal Joghurt unter dem Mikroskop betrachtet? Milliarden von Milchsäurebakterien sind verantwortlich dafür, dass aus Milch Joghurt, Quark oder Käse wird.

Erlebt bei uns einen Einblick in diese spannende Welt der Mikroorganismen.

*** Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre oder besonders am Thema Interessierte

Modulverantwortliche/r: Sandra Mischler | ZHAW Life Science & Facility Management

M30 Wissenschaft und Technologie im Dienst der Gesundheit



Die Pandemie hat gezeigt, welche Bedeutung wirksame und sichere Medikamente und Impfstoffe für uns und alle Menschen haben und wie wichtig es ist, diese auch weltweit produzieren und verteilen zu können.

Aber wie können pharmazeutische Unternehmen sicherstellen, dass Millionen von Patienten auf der ganzen Welt Zugang zu Medikamenten haben? Und wie stellen wir sicher, dass jedes einzelne davon sicher und wirksam ist?

Dieses Modul gibt einen Einblick in die Herstellungsprozesse von Arzneimitteln und bietet die Möglichkeit in einem praktischen Teil unterschiedliche Schlüsselprozesse aus erster Hand zu erleben.

Modulverantwortliche/r: Livia Modica, Rosablanca Pàez, Aynur Yildirim, Marina Schöll | Janssen Pharmaceuticals

M31e Water - From urgency to action



Get ready for 90 minutes of minds & hands-on with the makers from Onl'fait! This session will take you on a journey of understanding and action around our precious freshwater. Did you know that our actions shape our beliefs, rather than the other way round? That's why we're inviting you to explore how our brains work to understand how we can take action to preserve freshwater and promote climate justice.

Once the neurosciences have shed some light on the subject, we'll take a look at some figures and then move on to action! Concrete data and statistics will awaken our critical minds in the face of the deceptions that abound in this time of environmental crisis. After warming up our brains, we'll use our hands to assemble and test a simple electronic device to measure the water flowing from our taps and learn how to save it. Ready to take up this challenge? Join us and make a difference!

*** Voraussetzungen:** Das Modul findet in englischer Sprache statt und ist für die oberen drei Gymnasialjahre resp. ganz besonders am Thema Interessierte empfohlen.

Modulverantwortliche/r: Cristina Olivotto, Paddy Condevaux | Onl'fait

M32 Future Pitch – Gestalte Deine Zukunft



Wie stellst du dir deine Zukunft vor? Hast du schon darüber nachgedacht, wie du dazu beitragen könntest, die Zukunft in eine bessere Richtung zu lenken?

Die SDGs (Sustainable Development Goals) sind weltweite Ziele, um das Leben zukünftig für alle lebenswerter zu gestalten. Genau hier kommst du ins Spiel! Wir sammeln gemeinsame Ideen für eine nachhaltigere Zukunft und setzen diese in Prototypen aus Karton um. Denke an ein Smart-

Home, welches beim ins Bettgehen all deine Lichter automatisch ausschaltet oder einen Getränkeautomaten, der dir ein Getränk entsprechend deiner Fitness ausgibt.

Werde kreativ und entwickle deine eigene nachhaltige Lösung!

Modulverantwortliche/r: Thomas Rastija | Smartfeld

M33* Fisch & Chips: Ein Workshop über Aquakultur



Tierhaltung ist ein kontroverses Thema! In einem Quiz erfährst du was Aquakultur ist und was getan wird, um die Haltung von Fischen so umwelt- und tierfreundlich wie möglich zu machen.

Wir erzählen dir aber auch, warum Tierhaltung problematisch ist und an welchen Lösungen für die Zukunft geforscht wird. Dazu gehören die Entwicklung von Kreislaufanlagen mit eingebauten biologischen

Reinigungssystemen, in denen lebendige Bakterien für die Fische das Wasser reinigen. Ein solches System bringen wir mit und gemeinsam messen wir, wie es Giftstoffe abbaut und das Wasser für die Fische reinigt.

*** Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre resp. ganz besonders am Thema Interessierte.

Modulverantwortliche/r: Dominik Refardt, Mathias Sigrist | ZHAW Life Sciences & Facility Management

M34* Shape Your Trip – Klimafreundlicher reisen



Wie stark beeinflusst unser Reiseverhalten das Klima? Und wie können wir unsere Reisen klimafreundlicher gestalten?

In diesem Modul erhaltet ihr die Möglichkeit, eine eigene Reiseidee auf ihre Klimafreundlichkeit und Nachhaltigkeit zu untersuchen. Ihr diskutiert über Wünsche, die durch das Reisen erfüllt werden, berechnet mit einem Reiserechner, wie viel CO₂ durch die Reiseidee ausgestossen würde, und findet heraus, wie ihr diesen Ausstoss verringern könnt. Dabei geht es

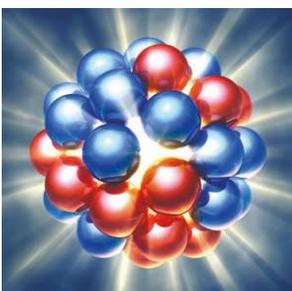
explizit nicht darum, auf alle klimaschädlichen Sachen beim Reisen komplett zu verzichten, sondern darum, eine Reise sorgfältig zu planen und gute Kompromisse zu finden.

Wir möchten euch das Werkzeug mitgeben, um die Welt zu entdecken, Abenteuer mit Freunden zu erleben und Inspiration für die Zukunft zu sammeln – und das möglichst klimafreundlich!

*** Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre resp. ganz besonders am Thema Interessierte.

Modulverantwortliche/r: Tobias Riegger | myclimate

M35* Die Zukunft der Kernenergie



Die Schweiz hat den Ausstieg aus der Kernenergie beschlossen. Die laufenden KKWs, die rund ein Drittel der Schweizer Stromproduktion ausmachen, werden nicht durch modernere Anlagen ersetzt.

Ausserhalb des deutschsprachigen Raums findet jedoch gerade eine Renaissance der Kernenergie statt. Angesichts der gewaltigen Herausforderungen den Klimawandel zu bekämpfen, sehen viele Länder ein Potential in dieser praktisch CO₂-freien Energiequelle.

So setzen die USA, Grossbritannien, Frankreich, Schweden, Holland und

mehrere osteuropäische Länder erneut auf Kernenergie. Sogar Ölförderländer steigen in die Kernenergie ein. Rund einhundert neue Kernkraftwerke befinden sich aktuell im Bau oder in der Planung.

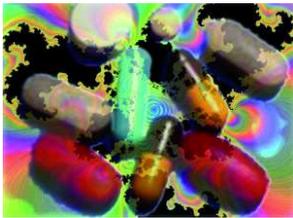
Wer die richtige Strategie gewählt hat, wird sich zeigen - die Diskussion ist auf jeden Fall komplex. Umso wichtiger sind einige Grundkenntnisse, die ihr hier gewinnt.

Wie funktioniert die Kernspaltung? Ist Kernenergie nachhaltig? Woher kommt das Uran und wieviel gibt es davon? Wie entstehen radioaktive Abfälle und was machen wir damit? Was ist der Stand der Technik, und wohin geht die Entwicklung? In diesem Modul erhaltet ihr Antworten auf diese und natürlich auch eure persönlichen Fragen und könnt sogar einmal ein Brennelement in die Hand nehmen!

*** Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre oder besonders am Thema Interessierte

Modulverantwortliche/r: Lukas Robers | Axpo Power AG

M36* Biochemie von Drogen und Drogentests



Als Drogen gelten chemische Verbindungen, die auf biologische Strukturen des menschlichen Organismus einwirken. Dabei steht die Entstehung eines Rauschzustandes im Vordergrund.

Dieses Modul gibt Einblick in die biochemischen Wirkungsmechanismen von unterschiedlichen Drogen sowie deren Nachweismethoden. Nach einer kurzen Einführung zur Biologie der Drogen, werden die Grundlagen der Nachweismethoden erarbeitet und aktuelle Drogentests für verschiedene

Substanzen mit Freiwilligen demonstriert.

*** Voraussetzungen:** Strikte für die oberen zwei Gymnasialjahre, Kenntnisse in Biochemie werden vorausgesetzt.

Modulverantwortliche/r: Jack Rohrer | ZHAW Life Sciences & Facility Management

M37* Atommüll: Gibt es die Lösung für die Ewigkeit?



Eine Million Jahre lang muss Atommüll gelagert werden, bis er nicht mehr gefährlich ist. Ja: 1'000'000 Jahre! Wie wird unsere Welt dann aussehen? Ist der Mensch dann überhaupt noch da? Und wenn ja: Sind unsere Nachkommen – rund 30'000 Generationen später – sicher vor unserem Erbe?

Die Idee, den Atommüll weit weg von Mensch und Natur tief unten im Gestein zu lagern, ist vielversprechend. Doch gibt es eine Garantie dafür, dass diese Abfälle Hunderttausende von Jahren geschützt bleiben? Findet sich in unserer Gesellschaft genügend Akzeptanz für dieses Vorhaben? Oder gäbe es Alternativen?

Was würdest Du tun? Sag es uns! Wir diskutieren und suchen gemeinsam die beste Lösung, wie wir unsere Nachkommen in der Zukunft vor der gefährlichen Gegenwart schützen.

*** Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre oder besonders am Thema Interessierte

Modulverantwortliche/r: Heinz Sager | Nagra

M38 Regenwassermanagement: High-Tech im Landschaftsbau



Sauberes Wasser ist ein lebenswichtiges und kostbares Gut. Regenwasser trägt zur Neubildung von Grundwasser für die Trinkwassergewinnung und Pflanzenbewässerung bei. Damit durch Versickerung keine schädlichen Verunreinigungen ins Grundwasser geraten, muss dem Regenwassermanagement die nötige Aufmerksamkeit und Sorgfalt geschenkt werden.

Mit der Geländemodellierung finden Landschaftsarchitektinnen und -architekten ideale Lösungen, um Regenwasser vor Ort versickern zu lassen. Ein digitales Geländemodell wird über Satellitensignale direkt mit der 3D-Maschinensteuerung des Baggers

verknüpft. So lassen sich Geländemodellierungen ohne aufwändige Absteckungen zentimetergenau umsetzen und das Wasser fließt, als Teil des Regenwassermanagements, in die dafür vorgesehenen Versickerungsmulden. Damit die Bagger genau arbeiten können, benötigen sie präzise Geländedaten unter anderem mittels Drohnen.

Im Rahmen der Präsentation dürft ihr den Drohnenflug mit einer für das Klassenzimmer geeigneten Drohne üben und mittels einer VR-Brille in einem virtuellen Geländemodell die Regenwasserversickerung prüfen.

Modulverantwortliche/r: Lukas Schmid | OST ILF

M39 Smart Body Sensors - Lebensqualität oder totale Überwachung?



Smart Watches und Activity Trackers zeigen uns was unser Körper leistet. Wieso wollen wir das wissen, was fangen wir mit den Informationen an? Was wird eigentlich gemessen und wie funktionieren Sensoren, welche diese Angaben über unsere Fitness liefern?

Wer sieht alles meine persönlichen Daten und hat Interesse, dass ich diese aufzeichne? Und: was bringt die Zukunft – Gefahr, Nutzen, ungeahnte Möglichkeiten?

Taucht ein in die Verschmelzung von Technologie und Life Style – und findet Antworten auf diese Fragen!

Modulverantwortliche/r: David Schmid | CSEM SA

M40 Heisse Sache! Als Geodetektiv auf der Jagd nach der Energie im Untergrund



Im Kontext des Klimawandels werden alternative Energiequellen immer wichtiger. Geothermie kann dabei einen wichtigen Beitrag zur CO₂-freien Energieproduktion leisten. Die Nutzung von Erdwärme, verborgen im alpinen Untergrund der Schweiz, stellt jedoch eine Herausforderung dar, die naturwissenschaftliches Wissen sowie die Erforschung des geologischen Untergrundes erfordert und soziale Aspekte berücksichtigen muss.

In diesem Modul erhaltet ihr einen Einblick in die Komplexität der Geothermie und könnt euer chemisches und physikalisches Wissen auf die Probe stellen: In einem Strategiespiel dürft ihr selber als Experten analysieren und entscheiden, wo gebohrt werden soll, um Geothermie optimal zu nutzen.

Modulverantwortliche/r: Timothy Schmid | Universität Bern

M41 Immer der Nase nach... Aroma-Analytik



Das Aroma ist ein entscheidendes Qualitätskriterium für das Lebensmittel. Es ist verantwortlich für dessen Akzeptanz und Beliebtheit beim Konsumenten, also auch bei euch.

Wir untersuchen mit molekular-sensorischen Analysemethoden die Aromaentstehung in Lebensmitteln, die mit neuartigen Lebensmittelverarbeitungsprozessen hergestellt werden. Wie das genau geht, zeigen wir euch in diesem Modul.

Und um euren Geruchssinn zu schärfen, haben wir auch einige Geruchsproben im Gepäck die ihr «erschnüffeln» und bestimmen könnt. Also ... immer der Nase nach ...

Modulverantwortliche/r: Reinhard Schneller | ZHAW Life Sciences & Facility Management

M42 Snack-o-Mation: Automatisierung im Süßigkeitenladen



Ein kurzer Blick in die Produktionshalle von Autoherstellern wie Tesla reicht, um zu sehen, dass dort ein komplexes Ballett von Robotern in einer perfekten Choreografie die Autos zusammenfügt. Dieser Tanz funktioniert in den meisten Fällen vollautomatisch. Doch wie weiss ein Roboter, was er zu tun hat? Wie kann er wissen, dass die Ausgangsmaterialien vom vorherigen Roboter bereit sind?

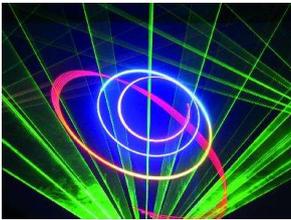
Das Zauberwort hierfür lautet Automatisierung. Wie die Automatisierung der Produktion gelingt und wie die Steuerung der Roboter funktioniert, könnt ihr in diesem Modul selbst erkunden: Ihr werdet mit einem Süssigkeiten-Automaten arbeiten, der euch vollautomatisch eure liebste Süssigkeiten-Kombination zusammenstellen soll. Dieser besteht aus Lager-Stationen, zwei Roboterarmen und einem Förderband.

Aber Vorsicht! Beim Transport des Süssigkeiten-Automaten ist die Kalibrierung durcheinander geraten und nichts funktioniert mehr. Nun seid ihr als Techniker:innen gefragt: Schafft ihr es als Gruppe, den Automaten wieder in Gang zu setzen, damit ihr mit einem vollautomatischen Pausensnack aus dem Modul geht?

Schaut vorbei und erlebt die Welt der Automatisierung hautnah.

Modulverantwortliche/r: Sandro Schönborn, Simon Eicher | ABB

M43 Laser: Das besondere Licht



Obwohl erst gut 60 Jahre alt, begegnet uns der Laser im heutigen Alltag überall, sei es als Laserscanner, Laserpointer, Laserdrucker oder in Lasershows. Es gibt aber auch Laseranwendungen in der Medizin und Laser werden für vielfältige Materialbearbeitungen gebraucht, es gibt sogar Laser auf dem Mars.

Habt ihr euch schon gefragt, wie überhaupt ein Laser funktioniert, wie es dazu kam, was es dazu braucht? Was ein Laser alles kann, wo er überall eingesetzt wird, wie gefährlich Laserstrahlen wirklich sind und was die Zukunft wohl noch alles bringen wird?

Dieses Modul soll diese und noch viele andere Fragen beantworten. Nach einem einführenden Referat werden einige faszinierende Experimente mit Lasern gezeigt: Wir zerschliessen einen Ballon mit dem Laser oder wir beobachten, wie sich die Farbe eines Laserstrahles ändert, wenn er durch Salatöl scheint. Falls ihr einen Laserpointer habt, bringt ihn mit, wir bestimmen seine Leistung.

Modulverantwortliche/r: Markus Sigrist | ETH Zürich

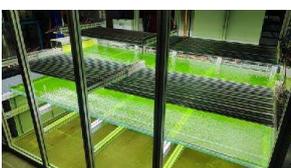
M44 15:00 Uhr und fit! Leistungstief mit Ernährung beeinflussen



Entdeckt in diesem Workshop, wie eure Ernährung euer Energielevel beeinflusst und wie ihr dem «Nachmittagstief» entgegenwirken könnt. Gemeinsam erforschen wir, welche Lebensmittelkombinationen eure Konzentration und Leistungsfähigkeit nachhaltig unterstützen – und wie sogar eure Lieblingspasta euch den Energieschub für den ganzen Nachmittag geben kann. Mit praktischen Tipps und leicht umsetzbaren Strategien werdet ihr lernen, wie ihr durch gezielte Ernährung Müdigkeit und Leistungsabfall im Alltag erfolgreich vermeidet.

Modulverantwortliche/r: Jessica Stalder | Berner Fachhochschule

M45 Mikroalgen als Klimahelde

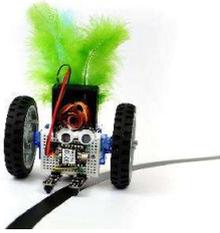


Mikroalgen sind wahre Klimahelden: Sie binden CO₂ bis zu 50-mal effizienter als Landpflanzen, reinigen Luft und Wasser von Verunreinigungen und gewinnen Nährstoffe aus Abwasser zurück. Ausserdem sind sie vielseitig einsetzbar – ob als essbare Superfoods, in der Herstellung von Biotreibstoffen oder als Ausgangsmaterial für Kunststoffe.

In unserem Modul zeigen wir euch warum Mikroalgen wahre Alleskönner sind und wie sie uns bei klimatischen Herausforderungen unterstützen können. Wir erklären den Unterschied zwischen CO₂-neutralen Produkten und CO₂-Negativität. Außerdem könnt ihr selbst ein Experiment durchführen, um zu erfahren, wie Algen überleben und wachsen. Ihr werdet in die Rolle einer Wissenschaftlerin / eines Wissenschaftlers schlüpfen, die / der die notwendigen Ressourcen bestimmt, um Algen erfolgreich für CO₂-neutrale oder CO₂-negative Anwendungen zu züchten.

Modulverantwortliche/r: Reto Tamburini, Alissa Tophinke | Hochschule Luzern

M46 Einführung in die Robotik



In diesem Modul lernt ihr, wie man einen kleinen Line-Follow Roboter baut und programmiert.

Zuerst lernen wir die wichtigsten Bauteile eines Roboters kennen. Dann bauen wir alles zusammen, verbinden die Teile mit Kabeln und schreiben ein Programm, mit dem unser Roboter lernt, einer Linie zu folgen.

Eure Kreation könnt ihr am Ende mit nach Hause nehmen und damit weiter experimentieren.

Modulverantwortliche/r: Konstantin Tretjakov, Valentin Schlattinger, Elias Marquart | Google

M47* Geld, Sparen und Finanzmärkte



Wie kann ich am besten sparen? Wie kann ich reich werden? Wie kann ich sinnvoll investieren? Wie funktionieren Finanzmärkte?

Ihr lernt, wie ihr sinnvoll mit Geld umgehen und sparen könnt. Es werden die verschiedenen Anlagemöglichkeiten wie Bargeld, Sparkonto, später Aktien, Obligationen und Immobilien einfach erläutert. Auch Währungen und Kryptowährungen werdet ihr kurz kennenlernen.

In einer spielerischen Simulation mit Eurem eigenen Spielgeld in Schweizer Franken könnt ihr aktiv und selbständig die Funktionsweise von Banken, Konten, Aktien und Obligationen erfahren. In mehreren Schritten könnt ihr vieles ausprobieren, selber investieren und Spielgeld gewinnen. Es wird spannend!

* **Voraussetzungen:** Empfohlen für die 4.-6. Gymnasialklassen resp. besonders am Thema Interessierte.

Modulverantwortliche/r: Maarten van Scherpenzeel | ehem. Credit Suisse AG

M48 Technik im Pilotenberuf: höher, schneller, weiter



Die Luftfahrt hat seit dem Flug der Gebrüder Wright im Dezember 1903 eine faszinierende Entwicklung durchlaufen. Heute reisen wir wie selbstverständlich innert Stunden in alle Erdteile.

Aber wie findet ein modernes Linienflugzeug seinen Weg über den Globus? Wie navigieren die Piloten mitten über dem Atlantik, fernab von Funkfeuern? Warum versagen die Triebwerke ihren Dienst mitten in Schneestürmen und Regenschauern nicht? Wie findet ein Flugzeug im dichtesten Nebel den Weg auf die Piste? Warum stürzt ein 560 Tonnen schwerer A380 nicht ab, wenn alle Triebwerke ausfallen würden?

Einsteigen, anschnallen und staunen!

Modulverantwortliche/r: Patrick Wetten-Wullschleger | Swiss International Air Lines

M49 Konstruktive Kreativität: Der Puls eines modernen Ingenieurbüros

In einer sich rasant entwickelnden Welt, wo Innovation und Technologie neue Möglichkeiten erschliessen, stehen wir an der vordersten Front, um heutige Herausforderungen zu meistern und die Zukunft zu gestalten. Unsere Leidenschaft erstreckt sich über Bereiche wie Infrastruktur, Mobilität, Energie und Umwelt. Wir tauchen tief in aktuelle gesellschaftliche Themen ein und



entwickeln Lösungen, die morgen relevant sein werden. Unser Angebot umfasst vielseitige Dienstleistungen in Projektentwicklung, Projektmanagement, Engineering und Unternehmensberatung. Unsere Erfahrungen und Kompetenzen sind so vielfältig und weitreichend wie die Projekte, die wir umsetzen.

In diesem interaktiven Modul habt ihr die Gelegenheit, eines unserer spannenden Projekte auszuwählen und näher kennenzulernen. Ihr werdet direkt in die Rolle eines Ingenieurs oder einer Ingenieurin schlüpfen und die faszinierenden Aufgaben und Herausforderungen dieses Berufsfelds

hautnah erleben. Lasst euch von der Dynamik und Kreativität unseres Teams inspirieren und werdet Teil unserer Mission, gemeinsam Neues zu entdecken und zu erschaffen – ganz nach unserem Motto: 'Exploring Together!'

Modulverantwortliche/r: Aline Wicki, Paul Klösel, Pawel Komendzinski | TBF + Partner AG

M50e* Data Science for Tracking Alien Invasions



We live in a world of data. In recent few decades our ability to record and store data has massively improved. This has raised the exciting possibility of extracting intriguing patterns, that can be used to fight epidemics, to make smarter investments, to protect society and the environment and to make exciting scientific discoveries.

In this module we will try to answer the question whether UFO sightings are a viral phenomenon. We dig into the mathematics of networks to investigate the concept of virality. We consider 65,000 sightings of UFOs from the last 100 years, build a statistical data science model and fit this model to the data in order to answer our question of interest.

* **Voraussetzungen:** Das Modul findet in englischer Sprache statt und ist für die oberen drei Klassen resp. ganz besonders am Thema Interessierte empfohlen.

Modulverantwortliche/r: Ernst Wit, Martina Boschi | USI
