

TecDay

by satw

Kantonsschule Frauenfeld
Donnerstag, 15. November 2018

mit **Fachleuten** diskutieren

Einblick in die **Praxis**

Lieblingsthemen **wählen**

Liebe Schülerinnen Liebe Schüler

Mathe, viel zu theoretisch? Informatik, nur etwas für Nerds? Naturwissenschaft, viel zu trocken? Technik, nur etwas für Jungs? Am TecDay werden euch rund 60 Berufsleute zeigen, dass Mathematik in der Praxis eine Anwendung findet, Informatiker nicht nur einsam am Computer sitzen, naturwissenschaftliche Erkenntnisse zu Lösungen im Alltag führen und Technik etwas für teamfähige, visionäre, interdisziplinär denkende Mädels ist, welche kreative Lösungen für die Probleme unserer Gesellschaft entwickeln wollen.

Technik geht uns alle an

Personen mit einer technischen Ausbildung haben hervorragende Berufsaussichten. Aber auch wenn ihr keinen technischen Beruf wählen wollt, werdet ihr am TecDay faszinierende Welten entdecken. Und ihr werdet Einblick in Bereiche erhalten, in denen ihr als Stimmbürgerin oder Konsument Entscheidungen treffen müsst.

Lieblingsthemen wählen

Diese Broschüre stellt alle Module vor, die Euch am TecDay zur Verfügung stehen. Pro Zeitfenster könnt ihr jeweils drei Module wählen, eines davon wird euch dann zugeteilt.

Wir freuen uns, dass ein äusserst abwechslungsreicher und spannender Tag zustande gekommen ist, dank der Zusammenarbeit zwischen der Kantonsschule Frauenfeld, der SATW sowie den vielen engagierten Experten und Expertinnen aus Hochschulen, Forschungsanstalten und Unternehmen.

Stefan Casanova |
Kantonsschule Frauenfeld
Belinda Weidmann | SATW

Module

- M1 Fantastische Welt der MikroChips: SciFi und Realität
- M2 Im Banne des Alls: Reise zu Planeten und Kometen
- M3 Kein Leben ohne Tod

- M4 Radioaktive Abfälle entsorgen: Wie und wo?
- M5 Lara Croft und Indy Jones im Labor – Archäologie heute
- M6 Robotik, Medizin und Antriebssysteme

- M7 Architektur im Film: Eine Entdeckungsreise
- M8 High-Performance in der Militärfliegerei
- M9 Brückenbau: Entwurf und Wirklichkeit

- M10 Kernenergie: Der Shrek der Stromwirtschaft
- M11 Hier und dort begann die Zukunft schon gestern
- M12 Roboter und Rover Challenge

- M13 In 90 Minuten zum eigenen App-Prototypen!
- M14 Ideate, plan, make! Wir tüfteln, planen, kreieren
- M15 Ich sehe was, was Du (nicht) siehst!

- M16 IoT – The Internet of Things
- M17 Der «farbige» Puls
- M18 Heilpflanzenforschung: Weltklasse aus dem Thurgau

- M19 Handystrahlen
- M20 Photonics prägt schon heute unseren Alltag
- M21 Geothermie: Interessante Energiequelle aus der Tiefe

- M22 Automation: Werden wir durch Roboter ersetzt?
- M23 Weg mit den Batterien!
- M24 Erdbebenland Schweiz?

- M25 Eine Reise zum Ursprung des Universums
- M26 Sehen, hören, fühlen: Sensorik für die Zukunft
- M27 Regenwassermanagement: High-Tech im Landschaftsbau

- M28 KKW-Sicherheit trotz menschlicher Fehler?
- M29 Hightech Lebensmittelanalytik
- M30 Biochemie von Drogen und Drogentests

- M31 Grüne Gentechnik: Fluch oder Segen?
- M32 Eine vollkommen CO₂-neutrale Region?
- M33 Wie klein ist klein? Atome sehen und mit Molekülen bauen

- M34 Augmented Reality: Erwecke deine Karten zum Leben
- M35 Wie aus einer Idee ein Produkt wird
- M36 Windenergie: Im Ausland top, in der Schweiz ein Flop?

- M37 Live Hacking: Bist du vor Hackern gefeit?
- M38 Umweltschutz in der Industrie
- M39 Big Bang goes Nano: Parkinson und Graphen

- M40 Technik im Pilotenberuf Höher, schneller, weiter
- M41 Ernährung: Jeder is(s)t anders
- M42 Bin das wirklich ich? Wie meine Stimme für andere klingt



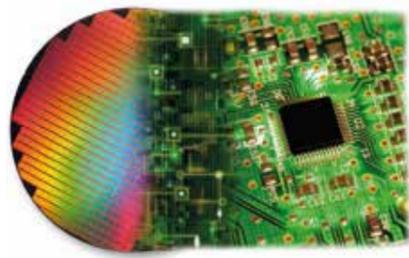
Zeitplan

- 14:00 **Modul 1**
- 15:30 Pause
Stand «Schweizer Jugend forscht» im Foyer Neubau
- 16:00 **Modul 2**
- 17:30 Abendessen
Stand «Schweizer Jugend forscht» im Foyer Neubau

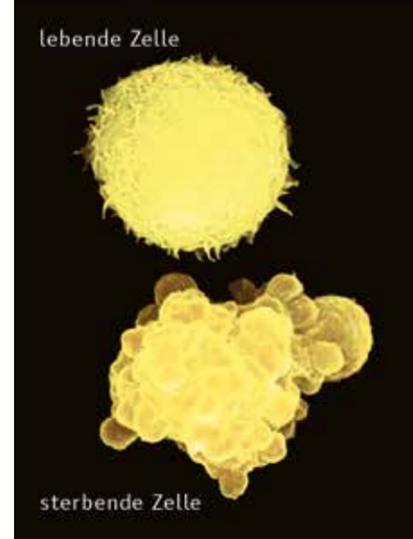
- 18:30 **Eröffnung TecNight**
Eingangsbereich Neubau
- 19:00 **Referat / Science Talk 3**
- 20:00 **Referat / Science Talk 4**
- 21:00 **Referat / Science Talk 5**

- ab 15:30 Diverse Exponate zum
Staunen und Ausprobieren
im Neubau

Weitere Informationen zur TecNight
auf Seite 18/19



© ESA

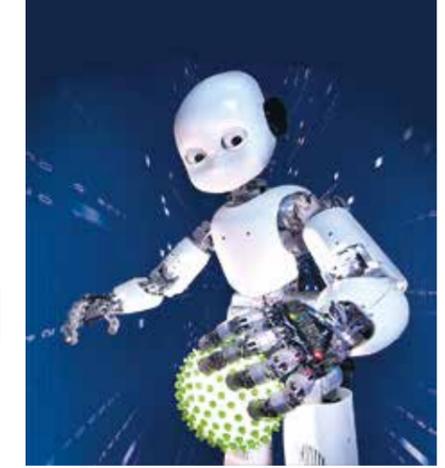


lebende Zelle

sterbende Zelle



Eingeschlossen seit 180 Millionen Jahren:
Die Natur weist den Weg zur sicheren Entsorgung
von radioaktiven Abfällen.



M1.1 | M1.2

Laszlo Arato
NTB Hochschule für Technik Buchs

Fantastische Welt der MikroChips: SciFi und Realität

Tragbare Supercomputer? Zwei Milliarden Transistoren auf einem Chip? Zwei Moleküle dicke Isolatoren? Kristalle um 20% strecken, damit die Elektronen schneller fließen? Was ist noch Science Fiction? Und was ist schon Realität, ohne dass wir es bemerkt haben?

Auch in der Schweiz sind wir bei der Entwicklung und Herstellung modernster Chips vorne mit dabei. Es ist eine faszinierende Technologie, welche unsere Welt mit Smartphones, GPS und YouTube überhaupt erst möglich macht.

Aus der Zeit als Chip-Entwickler für ADSL Modems und Handys in Kalifornien bringe ich Wafer, Belichtungsmasken und offene Chips zum Ansehen mit.

Das sind Einblicke in eine Welt, die so klein ist, dass man Hardware doch nicht anfassen kann, wo Leiterbahnen 1000 Mal dünner sind als ein menschliches Haar und Elektronen fast schon einzeln gezählt werden.

M2.1 | M2.2

Sylviane Blum | Timm Riesen
Universität Bern

Im Banne des Alls: Reise zu Planeten und Kometen

Wie sind Sonne, Erde und andere Himmelskörper entstanden? Woran erkennt man einen lebensfreundlichen Planeten? Hat es einmal fließendes Wasser auf dem Mars gegeben? Haben Kometen das Wasser auf die Erde gebracht? Haben sich organische Moleküle, und damit Bausteine des Lebens, lange vor der Entstehung der Erde gebildet?

Zur Beantwortung solcher Fragen bauen Fachleute der Universität Bern seit 50 Jahren Instrumente, die mit Weltraumsonden internationaler Weltraumagenturen ins All fliegen. So untersuchten sie zum Beispiel mit sogenannten Massenspektrometern an Bord der Raumsonde Rosetta die chemische Zusammensetzung der Atmosphäre eines Kometen. Aktuell liefert die Auswertung der Daten laufend erstaunliche neue Erkenntnisse.

In diesem Modul werdet ihr mehr über die Odyssee von Rosetta erfahren und Minikometen aus Trockeneis entstehen lassen.

M3.1 | M3.2

Christoph Borner
Universität Freiburg im Breisgau

Kein Leben ohne Tod

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? Zuviel 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.

M4.1 | M4.2

Marisa Brauchli
Nagra

Radioaktive Abfälle entsorgen: Wie und wo?

2006 hat der Bundesrat anerkannt, dass alle Arten von radioaktiven Abfällen sicher in geologischen Tiefenlagern der Schweiz gelagert werden können. Wie wird die Langzeitsicherheit eines Tiefenlagers über Jahrtausende erreicht? Warum genügt die Lagerung, wie sie heute besteht, langfristig nicht? Was können wir dabei von der Natur lernen?

Nach dem «Wie?» geht es in den nächsten 10 Jahren darum zu bestimmen, wo die Lager gebaut werden. Wie gehen die Behörden diese anspruchsvolle technische und politische Frage an? Was ist der Beitrag der Nagra dazu? Welche Standortgebiete zeichnen sich ab und warum?

Das Modul bietet Gelegenheit, Fragen zur nachhaltigen Entsorgung gemeinsam – auch kontrovers – zu diskutieren und sich eine eigene Meinung zu einem gesellschaftlich spannenden Prozess zu bilden.

M5.1 | M5.2

Hansjörg Brem et al.
Amt für Archäologie Kt TG

Lara Croft und Indy Jones im Labor – Archäologie heute

Wie alt ist das? Diese Frage stellen sich Menschen immer wieder und natürlich besonders Archäologinnen – sie fasziniert.

Aber nicht nur darum geht es: Archäologische Funde liefern Informationen über Klima und Vegetation, Fertigkeiten und Lebensumstände der Menschen und viele weitere Dinge: Es sind eigentliche Zeitkapseln – Datenträger hoher Dichte. Aber wie und mit welchen Verfahren kann man daraus die Daten auslesen? Und wie gilt es die häufig empfindlichen Objekte zu behandeln.

Das möchten wir mit tollen Funden aus dem Thurgau an der Kanti Frauenfeld zeigen, ein Wissenschafts-Slam aus den Gebieten Biologie, Chemie, Physik, Geschichte, Technischen Verfahren und Vermittlung.

M6.1 | M6.2

Daniel Brönnimann
Faulhaber Minimotor SA

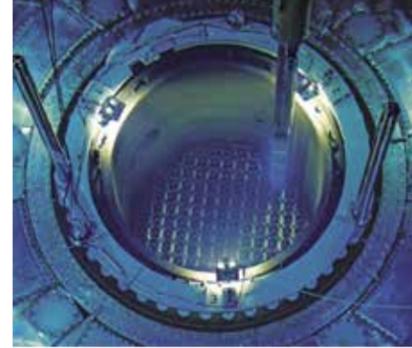
Robotik, Medizin und Antriebssysteme

Humanoide Roboter, automatisierte chirurgische Systeme, bionische Hände... Tag für Tag entwickelt sich die Robotik insbesondere im Bereich der Medizintechnik exponentiell weiter und wird immer wichtiger.

Viele Anwendungen, die früher undenkbar waren, sind heute durch die Verwendung von Miniatur- und Mikroantrieben möglich geworden. Ebenso schwierig ist es heute vorauszusehen, was uns die Zukunft noch bringen wird.

Dieses Modul stellt einige interessante, motorisierte Applikationen vor, die in der Medizin oder in damit verbundenen Anwendungsbereichen verwendet werden können.

Nach einem kurzen Rückblick auf die Vergangenheit werden wir uns auf den technischen Aspekt der Integration und Verwendung immer leistungstärkerer Motoren innerhalb dieser Systeme und auf die zukünftige Entwicklung dieser «Welt» konzentrieren.



© Aldebaran

M7.2

Erol Doguoglu
Hochbauamt des Kt TG

Architektur im Film Eine Entdeckungsreise

«Kino handelt von der Beziehung der Menschen zum Raum.» Das Zitat des französischen Filmkritikers André Bazin (1918 – 1958) erklärt, weshalb sich Architekten und Filmemacher immer wieder aufeinander beziehen und gegenseitig inspirieren. Filmarchitektur spiegelt zudem zeitgenössische Entwicklungen und dokumentiert Veränderungen. Das Kino ist deshalb auch unter den Aspekten der Architektur, des Designs und des Städtebaus eine wahre Wunderkiste, aus welcher sich immer wieder etwas zum Entdecken hervorzaubern lässt.

Quer durch alle Genre – vom Thriller bis zum Science-Fiction und vom Klassiker bis zum Geheimtipp – sehen wir uns verschiedene Filmausschnitte an und gehen auf die Suche nach den Originalschauplätzen. Es gibt viel zu entdecken!

M8.1 | M8.2

Christoph Fankhauser
Luftwaffe, SPHAIR

High-Performance in der Militärfliegerei

Um 17:42 geht der Alarm ein. Ein ziviler Airliner fliegt ohne Funkkontakt auf die Schweizer Grenze zu. Die Maschine wurde frühzeitig vom Militärradar erkannt. Die Situation ist unklar, ist das Funkgerät des Airliners defekt? Zwei in Bereitschaft stehende F/A-18 Hornet starten innert weniger Minuten in den Abendhimmel. Innert kürzester Zeit erreichen sie das Flugzeug, falls nötig mit Überschallgeschwindigkeit. In sicherem Abstand beginnen die Piloten mit der Visual Identification. Braucht der Pilot Hilfe? Mit international gültigen Zeichen kommunizieren die F/A-18 Piloten in Sichtkontakt mit dem Airliner. Eine Fehlmanipulation verursachte den Funkausfall des zivilen Flugzeuges. Glücklicherweise kommt der Funkkontakt wieder zustande. Die Hornets begleiten den Airliner bis an die Schweizer Grenze und drehen dann ab.

Welche technischen und menschlichen Voraussetzungen benötigt es, um im High-Performance Bereich eine Mission zu erfüllen? Diese Fragen werden von einem Militärpiloten beantwortet.

Bereit für die Mission?

M9.1 | M9.2

Severin Haefliger | Tena Galkovski
ETH Zürich

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 (siehe Bild).

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!

M10.1 | M10.2

Christian Hellwig
Axpo Power AG

Kernenergie: Der Shrek der Stromwirtschaft

Klassische Ölförderländer auf der arabischen Halbinsel setzen neu auf Kernenergie. China baut Kernkraftwerke im Akkord. Die Schweiz dagegen hat den Ausstieg beschlossen, obwohl Kernkraftwerke heute rund 40% des Schweizer Stroms liefern und zahlreiche Fragen der zukünftigen Stromversorgung noch offen sind. Kernenergie ist bei uns definitiv nicht Mainstream. Ein guter Grund, sich mit dieser faszinierenden Technologie auseinanderzusetzen und sich eine eigene Meinung zu bilden!

Wie funktioniert die Kernspaltung? Wie gehen wir mit Radioaktivität um? Was ist in Fukushima passiert und wie kann man so etwas verhindern? Woher kommt das Uran und wieviel gibt es davon? Wie entstehen radioaktive Abfälle und was machen wir damit? Und vor allem auch: Wie ist der Stand der Technik und wohin entwickelt sie sich?

Dieses Modul vermittelt Basiswissen aufgrund wissenschaftlicher Fakten. Es fordert euch heraus und lädt zu spannenden Diskussionen ein.

M11.1 | M11.2

Daniel Junker
VSL International

Hier und dort begann die Zukunft schon gestern

Wo leben und verbringen wir unsere Freizeit in 10 oder 50 Jahren? Werden wir in einer silbrigen Kugel 80 Meter über einer Brücke tanzen? Werden wir uns in einem Supernomadenzelt in 1000 Shops und 100 Restaurants vergnügen? Werden wir mit 70 000 Mitmenschen im grössten Cabriolet der Welt ein Konzert von Beyoncé und am nächsten Tag ein Champions-League-Spiel erleben? Werden wir in einem Pool 200 Meter über der Stadt schwimmen? Oder entsteht diese Zukunft schon jetzt?

Weltberühmte Architekten entwerfen immer faszinierendere Strukturen, welche immer grössere Herausforderungen stellen. Eine kleine Gruppe von Ingenieuren und Spezialisten hilft mit ausgeflippten Ideen und Techniken, diese Träume zu verwirklichen.

Ein Modul für alle – solche, die wissen wollen, wohin die Reise geht, und solche, die wissen wollen, wie wir dorthin gelangen.

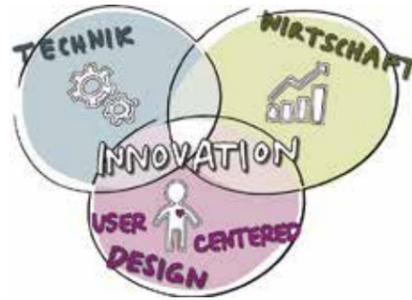
M12.1 | M12.2

Urs Kafader
maxon motor

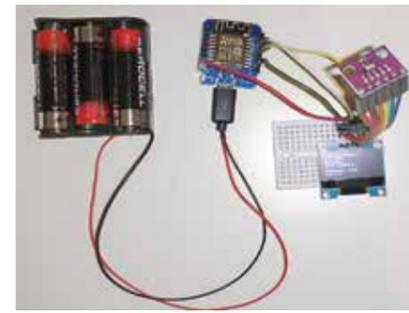
Roboter und Rover Challenge

Gleichstrommotoren (DC Motoren) werden in vielen Gebieten der Robotik eingesetzt: in Montage- und Inspektionsrobotern, Humanoid-Robotern, Prothesen und Exoskeletten. Man denke aber auch an die Marsrover oder an den angedachten Paketlieferservice mit kleinen Rovern, die sich autonom durch die Städte bewegen sollen. Was sind die Anforderungen an den Antrieb in diesen Anwendungen?

Als Herausforderung dieses Moduls versuchen wir, einen möglichst schnellen, einfachen Rennrover zu bauen: Wie setzen wir den DC-Motor optimal ein? Warum ist ein Getriebe zum Antrieb der Räder nötig und worauf müssen wir dabei achten? Welches Team triumphiert im Rennen?



© Tobii AB



M13.1 | M13.2

Urban Kalbermatter | Selina Haldner
HTW Chur

In 90 Minuten zum eigenen App-Prototypen!

Die Digitalisierung lässt in allen Branchen rund um den Globus neue Geschäftsmodelle entstehen. Neue technische Möglichkeiten und ein gutes Wissen über Kundenbedürfnisse erlauben heute nahezu jeder/jedem, eigene Ideen auszuprobieren und bestehende Geschäftsprozesse zu hinterfragen.

In den 90 Minuten sehen wir uns erfolgreiche Geschäftsmodelle an, analysieren Nutzerbedürfnisse und gestalten gleich selbst eine eigene papierbasierte App, um diese zu befriedigen!

Ihr seid gefragt: In Gruppen erstellt ihr in kürzester Zeit einen eigenen, interaktiven App-Prototypen für ein mobiles Gerät!

Abschliessend schauen wir uns an, wie aus der App-Idee ein Geschäftsmodell werden kann.

M14.1 | M14.2

Michele Kellerhals
Hochschule Luzern

Ideate, plan, make! Wir tüfteln, planen, kreieren

Für viele die Vorstellung vom Traumberuf: Seiner Fantasie freien Lauf lassen, etwas Neues kreieren und damit Probleme der Gesellschaft innovativ lösen.

In dem Modul tasten wir uns an diesen Traum heran. Als Wirtschaftsingenieur Innovation werden wir in 90 Minuten auf amüsante Art den Design-Prozess kennenlernen und mit Technik und kreativem Vorgehen eine überraschende Lösung für ein typisch schweizerisches Problem entwickeln. Eure Ideen setzt ihr in einem funktionalen Prototypenmodell um.

Wie später im Berufsleben arbeiten wir im Team und begleiten das Projekt in der Zeit von der Ideenfindung bis zur Vermarktung.

Wir freuen uns, mit euch Ideen zu entwickeln, und sind gespannt, welche coolen Innovationen in euch schlummern und nur darauf warten, herausgelassen zu werden!

M15.1 | M15.2

Hanna Kummel
HTW Chur

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? 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 Informationen helfen 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.

M16.1 | M16.2

Felix Läderach
Universität Basel

IoT – The Internet of Things

Habe ich die Tür zuhause abgeschlossen? Ist die Waschmaschine frei? Habe ich noch genügend Milch im Kühlschrank?

Mit «Dingen» (z.B. Sensoren), die mit dem Internet verbunden sind, lassen sich obige Fragen zu jederzeit und überall beantworten. Das Internet der Dinge wird den zukünftigen Alltag verändern. Welche Chancen bietet das Internet der Dinge und was sind dessen Gefahren?

In einem kleinen Workshop werden wir mit Hilfe eines Microcontrollers (mit Wifi-Modul) selbst ein «Ding» basteln und mit Micropython programmieren.

M17.1 | M17.2

Michael Lehmann
Bernere Fachhochschule

Der «farbige» Puls

Wie beeinflussen sportliche Aktivität, aber auch die Gefühlslage (Nervosität, Freude oder Meditation) den menschlichen Puls? Wie hoch darf der Puls für ein effizientes Ausdauertraining sein?

In diesem Modul besprechen wir zuerst die körperlichen Grundlagen. Anschliessend lernen wir verschiedene technische Methoden kennen, wie Puls, Blutdruck und Sauerstoffsättigung gemessen werden. Im praktischen Teil lesen wir die Daten einer Pulsuhr per Software aus und steuern damit die Farbe einer Hue-LED-Lampe.

Im abschliessenden Wettbewerb geht es darum, die Zielpulsfrequenz und damit die Farbe der Hue-Lampe möglichst genau zu treffen und zu halten.

M18.1 | M18.2

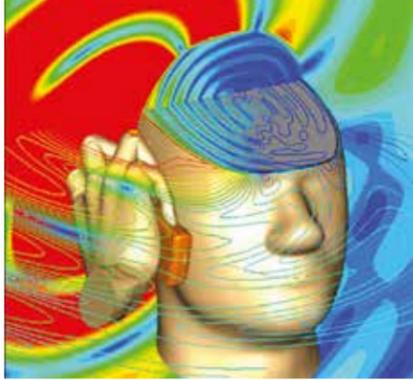
Andreas Leng
A.Vogel Bioforce AG

Heilpflanzenforschung Weltklasse aus dem Thurgau

Noch vor etwa 100 Jahren waren Präparate aus Heilpflanzen die einzigen verfügbaren Medikamente. Sie waren und sind die Vorläufer von vielen modernen synthetischen Wirkstoffen. Trotzdem hat die Heilpflanzenforschung heute nicht mehr viel mit einer altertümlichen Heilkräuterforschung gemein. Um die genauen Wirkmechanismen der Inhaltsstoffe zu erforschen, werden modernste molekularbiologische Methoden angewendet und die Qualität der Extrakte analytisch genau untersucht.

Am Beispiel der wichtigsten Heilpflanze der Indianer Nordamerikas, dem roten Sonnenhut, wird aufgezeigt, was diese Pflanze medizinisch wirklich kann, wie dies erforscht wird und welche Massnahmen zur Qualitätssicherung notwendig sind.

In diesem Modul wird eine Echinacea-Tinktur hergestellt und deren Qualität gleich analytisch überprüft.



M19.1 | M19.2

Pascal Leuchtmann | Gregor Dürrenberger
ETH Zürich

Handystrahlen

Was braucht es alles zum Mobiltelefonieren? Wie ist ein Mobilfunknetz aufgebaut? Warum findet uns ein Anrufer auch dann, wenn wir im Ausland am Strand liegen oder im ICE mit 250 km/h unterwegs sind? Wie finden die Strahlen mein Handy?

Wie wirken Handystrahlen auf den Organismus? Gibt es negative gesundheitliche Effekte? Was weiss man über Langzeitwirkungen? Was können wir tun, um unsere Strahlenbelastung zu reduzieren?

Dieses Modul zeigt, wie die Mobilkommunikation technisch funktioniert, und geht auch auf die biologische Wirkung von Handystrahlen ein.

M20.1 | M20.2

Tobias Leutenegger
HTW Chur

Photonics prägt schon heute unseren Alltag

Es beginnt mit den ersten Berührungen des Touchscreens unserer Smartphones, um die aktuellsten Meldungen herunterzuladen, welche über solarbetriebene Satelliten und Glasfaserkabel in unsere LED ausgeleuchtete Küche gelangen. Parallel brüht die von Sensoren gesteuerte Kaffeemaschine einen Latte Macchiato und das Toastbrot wird auf die programmierte «Bräune» geröstet.

Die Fahrt zum Arbeitsplatz ist geprägt von Photonics. Sei es im eigenen Fahrzeug mit LED- oder Laserbeleuchtung, Abstands- und Spurhaltesensoren und Kamerasystemen oder im öffentlichen Verkehr mit automatischen Türen, Rolltreppen und Aufzügen, deren Sicherheit durch Photonics gewährleistet wird.

Man kann also getrost sagen, dass Licht (und somit Photonics) unseren Alltag beherrscht. Mit zahlreichen Demonstrationen wird das grosse Potential von Photonics erläutert.

M21.2

Katharina Link
Geothermie-Schweiz

Geothermie: Interessante Energiequelle aus der Tiefe

Im Untergrund ist eine enorme Wärmemenge gespeichert, welche eine Vielzahl an Nutzungsmöglichkeiten auf unterschiedlichen Temperatur- und Tiefenniveaus bietet. Das Spektrum reicht von der oberflächennahen Erschliessung fürs Heizen und Kühlen bis zur Stromproduktion aus Tiefen von 3 bis über 5 km. Im oberflächennahen Bereich ist die Technik ausgereift und etabliert.

Dieses Modul zeigt auf, was Geothermie ist, wie gross die Potenziale sind, welche Nutzungsmöglichkeiten es gibt und wie diese für die Stromproduktion erschlossen werden kann. Es wird ein Überblick über naturwissenschaftliche und technische Aspekte dieser Energieressource gegeben.

M22.1 | M22.2

Thomas Locher
ABB Schweiz

Automation: Werden wir durch Roboter ersetzt?

Die Automation ist ein fundamentaler Bestandteil unserer Gesellschaft. In den verschiedensten Bereichen, zum Beispiel in der Industrie, im Transportwesen aber auch im privaten Leben setzen wir – oftmals unbewusst – Automationstechnologie ein.

In diesem Modul diskutieren wir, wie und für welche Zwecke Automationstechnik – eingebettet in einfachen Geräten bis hin zu hochentwickelten Robotern – verwendet wird. Zudem erhaltet ihr Einblick, wie Automationsprobleme gelöst werden und wie ein Ingenieur bei einem Projekt vorgeht.

Der letzte Teil des Moduls beinhaltet eine praktische Übung, in der ihr selbst einen einfachen Roboter bauen werdet.

M23.1 | M23.2

Selina Malacarne
Hochschule Rapperswil

Weg mit den Batterien!

Funktechnik ist heute allgegenwärtig. Alles ist mit allem drahtlos verbunden. Selbst Lichtschalter funktionieren heute ohne Kabel, was vor allem für nachträglichen Einbau in Häusern ein grosser Vorteil ist, entfällt doch das Aufspitzen der Wände. Wenn die Geräte jetzt auch noch die Batterie loswerden, entfallen Wartung und Entsorgung der schadstoffbehafteten Batterie. Dies kann man erreichen, indem man der Umwelt die Energie entzieht.

Der Forschungszweig, welcher sich mit dieser Thematik beschäftigt, nennt sich «Energy Harvesting». Dabei werden Licht, Vibrationen, Wärmeunterschiede usw. in elektrische Energie umgewandelt. Dieses Modul zeigt die verschiedenen Möglichkeiten von Energy Harvesting und demonstriert einige Möglichkeiten mit sogenannten Voting-Geräten, welche Quizzes erlauben wie in einer Quizshow, und das alles ohne Batterien!

M24.1 | M24.2

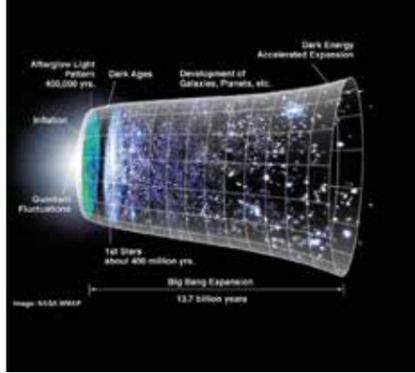
Michèle Marti
Schweizerischer Erdbebendienst

Erdbebenland Schweiz?

Wusstet ihr, dass die Erde in der Schweiz ungefähr zwanzig Mal pro Jahr spürbar rüttelt und sich bereits grosse, schadenbringende Beben ereignet haben?

Der Schweizerische Erdbebendienst (SED) an der ETH Zürich ist die Fachstelle des Bundes für Erdbeben. In dessen Auftrag überwacht er die Erdbebenaktivität in der Schweiz sowie im grenznahen Ausland und beurteilt die Erdbebengefährdung in der Schweiz. Im Falle eines Erdbebens informiert der SED Öffentlichkeit, Behörden und Medien über den Ort, die Stärke und mögliche Auswirkungen.

Entdeckt mit uns das Erdbebenland Schweiz und erfahrt mehr über die Naturgefahr mit dem grössten Schadenspotential in unserem Land.



M25.1 | M25.2

Piero Martinoli
Universität der Italienischen Schweiz USI

Eine Reise zum Ursprung des Universums

Unser Verständnis des Universums hat mit der Entdeckung seiner Expansion 1929 einen entscheidenden Fortschritt gemacht. Diese impliziert, dass das Universum vor etwa 14 Milliarden Jahren mit einem «Big Bang» seinen Anfang hatte und zwar als eine sehr heisse und sehr dichte «kosmische Suppe» aus Materie und Energie.

Die Entdeckung der kosmischen Hintergrundstrahlung 1964 und deren detaillierter Erforschung haben anschliessend erlaubt, die Natur und die Proportionen der Materie und der Energie im Universum sowie deren Geometrie und die Existenz einer noch unbekannteren Energieform, der «dunklen Energie», zu entschlüsseln.

Die neueste Studie einer besonderen Klasse von Supernovae hat gezeigt, dass das Universum sich nicht nur ausbreitet, sondern seit 6-7 Milliarden Jahren seine Expansion beschleunigt.

Das Modul bietet eine Reise durch diese faszinierenden Entdeckungen bis hin zur allerneuesten Entdeckung der Gravitationswellen.

M26.1 | M26.2

Markus Michler | Cornelia Nef
NTB Hochschule für Technik Buchs

Sehen, hören, fühlen Sensorik für die Zukunft

Zuhause sprechen wir mit Alexa, um unseren Lieblingslied zu streamen. Unser Kühlschrank bestellt selbständig frische Lebensmittel, wenn diese zur Neige gehen. Drohnen begleiten uns beim Biken und stellen die Videos live auf YouTube. Die im Internet bestellten Turnschuhe werden per Drohne geliefert. Blinde können dank Retina-Implantat wieder sehen.

Alles nur Science-Fiction? NEIN! Schon bald wird all das Realität sein. Wir leben in einer Welt, in der Sensoren das Zaubermittel für neue smarte Produkte geworden sind. Sensoren nehmen die Umwelt wahr und ermöglichen spezifische Reaktionen, ganz nach dem Vorbild der menschlichen Wahrnehmung.

Begleitet uns in die faszinierende Welt der Sensoren. Wie funktionieren sie? Wie kann man sie klein und fast unsichtbar machen? Wo werden Sensoren heute überall eingesetzt und wie werden sie unsere Zukunft verändern? Lasst uns gemeinsam diskutieren, recherchieren und ausprobieren.

M27.1 | M27.2

Peter Petschek
Hochschule Rapperswil

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 Landschaftsarchitekten 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 aufwendige 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 ihr den Drohnenflug mit einer für das Klassenzimmer geeigneten Drohne üben.

M28.1 | M28.2

Martin Richner
Kernkraftwerk Beznau

KKW-Sicherheit trotz menschlicher Fehler?

Mit Bildern und Video-Clips wird dargestellt, was von den Mitarbeitenden in einem Kernkraftwerk im Alltag und im Störfall erwartet wird.

Dabei werden Fragen beantwortet wie: Welche Rolle hat der Mensch im komplexen technischen Sicherheitskonzept? Wie ist das Zusammenspiel zwischen Mensch und Technik? Inwieweit werden menschliche Fehler durch die fehlertolerante Technik kompensiert? Was ist sicherheitsgerichtetes Handeln und wie kann es trainiert und gefördert werden? Wie weit waren menschliche Fehler die Ursache der grossen historischen Unfälle?

Ein spezielles Augenmerk wird darauf gelegt, wie die Sicherheit durch die Minimierung menschlicher Fehler erhöht und sicherheitsgerichtetes Handeln gefördert werden kann.

M29.1 | M29.2

Nicolas Robin | Mathias Kirf
PHSG

Hightech Lebensmittelanalytik

In diesem Modul werdet ihr Hightech-Geräte zum Thema Lebensmittelanalytik kennenlernen und selbstständig ausprobieren. Durch die praktische Arbeit mit Geräten, welche in dieser Branche in Produktion und Forschung Verwendung finden, bekommt ihr einen Einblick in das Gebiet der Lebensmittelindustrie. Bei der Herstellung der Produkte müssen im Laufe der verschiedenen Produktionsprozesse zahlreiche Qualitätstests durchgeführt werden.

Ihr kennt am Ende des Moduls verschiedene Methoden und Laborgeräte zur Lebensmittelanalytik, wisst um ihre Einsatzzwecke und versteht das Prinzip der einzelnen Geräte.

Zusätzlich zur technischen Erfahrung geben die angebotenen Experimente und Messungen einen Einblick in die Berufsfelder der Lebensmittelanalytik.

M30.1 | M30.2

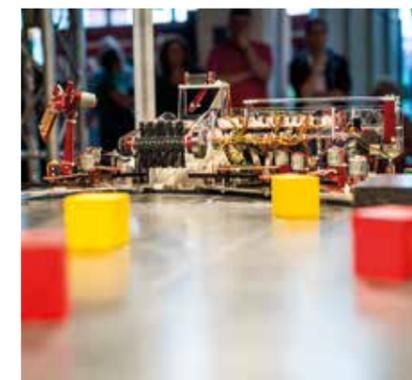
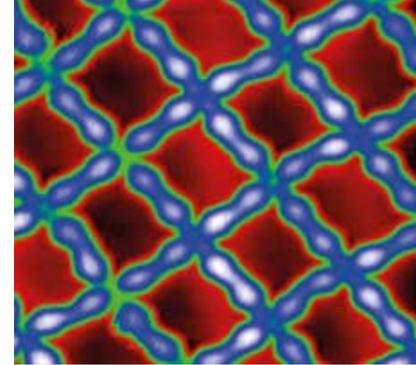
Jack Rohrer
ZHAW

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 demonstriert.



© Suisse Eole

M31.1 | M31.2

Hanspeter Schöb
Universität Zürich

Grüne Gentechnik Fluch oder Segen?

Im Spannungsfeld der modernen Biologie wird die grüne Gentechnologie besonders kontrovers diskutiert. Dabei geht es weniger um Fakten, sondern zunehmend um Ängste, ethische Fragen, politische Meinungen und wirtschaftliche Interessen.

Als Grundlagenforscher versuche ich, die Diskussion zu versachlichen und Fakten neutral zu vermitteln, um so eine unabhängige Meinungsbildung zu ermöglichen. Ein Eingangsreferat legt in diesem Modul den Startpunkt für eine spannende Diskussion mit euch.

M32.1 | M32.2

Uwe W. Schulz | Helene Sperle
Hochschule Luzern

Eine vollkommen CO₂- neutrale Region?

In dieser praxisnahen Simulation sollt ihr eine reale Region in den Schweizer Alpen von umweltschädlichen CO₂-Belastungen befreien. Ihr vertretet die Interessensgruppen (entweder als Einwohner, Energieversorger oder einer der Gemeinderatsmitglieder) und seid gefordert, das formulierte Ziel bei minimalen Investitionen und unter Wahrung der touristischen Attraktivität zu erreichen.

Die Infrastrukturen wie beispielsweise Energieanlagen, Gebäudebestand und Wärmeleitungen sollen neu konzipiert werden. Eigene Ideen und kreative Ansätze sind für die Findung einer nachhaltigen Lösung gefragt. Dabei gilt es jedoch die Herausforderungen durch Interessenskonflikte und einige Vorgaben geschickt zu meistern.

Anschliessend werden wir eure Gruppenlösung analysieren und diskutieren sowie auf die einbezogenen Kompromisse und die technische Machbarkeit eingehen.

M33.1 | M33.2

Sebastian Stepanow
ETH Zürich

Wie klein ist klein? Atome sehen und mit Molekülen bauen

Viele funktionelle Materialien und Bauteile sind heute im Nanometerbereich strukturiert. Zum Beispiel sind die winzigen elektrischen Schalter und Speicher in modernen Computerchips nur noch wenige Nanometer „gross“ und erreichen hohe Dichten und damit höhere Rechenleistungen. Wie klein können diese Elemente werden? Wo ist die Grenze und was kommt danach? Die kleinste Einheit von Materie ist das Atom. Wie verändern sich die Eigenschaften von einem Stoff, der aus einem bis wenigen Atomen oder sehr vielen besteht?

In diesem Modul erfahrt ihr, wie man Atome anschauen kann und mit ihnen sprichwörtlich wie mit Legobausteinen künstliche Strukturen bauen und untersuchen kann. Anhand von Beispielen und Videos erhaltet ihr einen Einblick, wohin die Reise in die Zukunft der kleinen Dinge wie atomare Speicher, molekulare Computer oder Maschinen gehen kann. Im zweiten Teil habt ihr die Möglichkeit interaktiv mit Experimenten und Versuchen Einblicke in die Materialforschung zu erhalten.

M34.1 | M34.2

Pascal Stucki
Fachhochschule Nordwestschweiz

Augmented Reality: Erwecke deine Karten zum Leben

Augmented Reality – kurz AR – ist die Anreicherung der Realität mit virtuellen Inhalten und spätestens seit Pokémon Go! in aller Munde. AR wird dank der weiten Verbreitung leistungsfähiger portabler Geräte wie Smartphones und Tablets rasend schnell in unseren Alltag Einzug halten. Neben Computerspielen im freien Gelände könnten AR-Applikationen bald die Navigation durch das Anzeigen von Wegsignalisierungen unterstützen, im Untergrund verborgene Leitungen etc. für die Wartung und Reparatur anzeigen – und sogar Schulstoff in 3D vermitteln.

Dieses Modul gibt euch Einblick, wie Hardware zusammen mit AR-Software die virtuelle Anreicherung der Realität möglich macht. Ihr testet AR-Apps auf eurem Smartphone und entdeckt damit verborgene 3D-Informationen auf konventionellen 2D-Karten, wie ihr sie aus der Schule kennt. Erlebt so live eure Region in 3D.

Bitte Smartphone mitbringen!

M35.2

Gerhard Székely
Hochschule Luzern

Wie aus einer Idee ein Produkt wird

Daniel Düsentrieb macht es (scheinbar) vor: zuerst geht das Licht auf, dann kommt die Umsetzung!

In diesem Modul wollen wir euch zeigen, wie in der Praxis und über Grenzen der Einzeldisziplinen hinweg moderne Entwicklungsmethoden für eine zielgerichtete Produktentwicklung eingesetzt werden.

Am Anfang steht der Auftrag des Kunden. Über Kreativitäts- und Bewertungstechniken werden dann Lösungen gefunden und in Prototypen umgesetzt. Dieser Innovationsprozess ist auch zentraler Bestandteil des Moduls «Produktentwicklung» an der Hochschule Luzern.

In einem zweiten Schritt werdet ihr auf Basis praktischer Beispiele aus diesem Studienmodul die Produktentwicklung anhand eines konkreten Entwicklungsauftrages selbst durchspielen.

M36.1 | M36.2

Benjamin Szemkus
Suisse Eole

Windenergie: Im Ausland top, in der Schweiz ein Flop?

Die Entwicklung der Windenergie stürmt weltweit mit Riesenschritten voran. In Europa, Amerika, China und Indien produzieren bereits tausende grosser Windenergie-Anlagen umweltfreundlichen Strom.

Während viele Menschen in der Windenergie eine Lösung für die künftige Energieversorgung sehen, haben andere Angst, dass die Landschaft verspargelt wird, der Lärm nervös macht oder dass Vögel durch die Anlagen getötet werden.

Wir blicken auf die bisherige Entwicklung der Windenergie und diskutieren die Vorteile und Nachteile der Windenergienutzung. Wie können die Vorteile optimal genutzt und die Nachteile minimiert werden?



© Fotolia



© Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV / Zo11



M37.1 | M37.2

Bernhard Tellenbach
ZHAW School of Engineering

Live Hacking Bist du vor Hackern gefeit?

Der Cyber Space ist zuweilen ein gefährliches Pflaster. Betrüger und Diebe, die an eure Daten und an euer Geld wollen, sind dabei nur eine Gefahrenquelle. Der Freund oder die Freundin mit Hang zum digitalen Ausspionieren, oder die euch nicht wohlgesinnten Kolleginnen und Kollegen mit dem Drang, euch digital blosszustellen, gehören ebenso dazu.

Als Einstieg löst ihr ein Online-Quiz, welches zeigt, wie gut ihr vor Hackern gefeit seid. Anschliessend zeigen wir euch live, wie Hacker hunderte von Online-Kontodaten stehlen und was sie damit anstellen können. Wir zeigen euch dann, was ihr dagegen tun könnt, und demonstrieren einen weiteren Hack, der zeigt, dass nicht immer alles so ist, wie es auf den ersten Blick scheint.

Zum Schluss gibt's nochmals ein kurzes Online-Quiz: Seid ihr nun besser vor Hackern gefeit?

M38.1 | M38.2

Josef Waltisberg
Umwelt- & Energiespezialist

Umweltschutz in der Industrie

1980 hat man noch wenig von Umweltschutz gesprochen. Der Brennstoff Kohle oder Öl war billig, und welche Schadstoffe aus den Kaminen emittiert wurden, wusste man gar nicht. Das änderte sich. Man führte erste Messungen durch und erlebte einige böse Überraschungen. Erste Reduktionen der Schadstoffe wurden eingeleitet und diese Entwicklung geht bis heute weiter.

In den 90er Jahren begann man Abfälle (z.B. Reifen, Tiermehl usw.), zur Produktion einzusetzen. Aber verbrennt ein Reifen nicht mit schwarzem Rauch und verpestet die Umwelt? Und was ist mit den Krankheitserregern im Tiermehl?

Das Modul bietet Antworten auf diese spannenden Fragen von einem Umwelt- und Energiespezialisten, der die ganze Entwicklung selber miterlebt hat.

M39.1 | M39.2

Michèle Wegmann
Universität Basel

Big Bang goes Nano Parkinson und Graphen

Habt ihr euch schon mal gefragt, woran Sheldon wirklich forscht und was Amy im Laboralltag so macht? Und was hat die Serie «Big Bang Theory» mit Nanowissenschaften zu tun?

Wir möchten euch zeigen, in wie weit die Forschung dieser Charaktere im Alltag eine Rolle spielt. Wir zeigen, was für Eigenschaften der Wunderstoff Graphen wirklich hat und wo er heute schon eingesetzt wird. Im Weiteren erklären wir, wie Nanotechnologie die Forschung an Parkinson vorantreibt.

Im zweiten Teil des Moduls erhaltet ihr die Gelegenheit, euch interaktiv in einen Parkinson-Patienten hinein zu versetzen.

M40.1 | M40.2

Patrick Wetten
SWISS

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!

M41.1 | M41.2

Anika Wolter
Berner Fachhochschule

Ernährung Jeder is(s)t anders

Habt ihr euch schon mal gefragt, was Superfood ist? Warum manche keine Milch vertragen oder kein Brot mehr essen? Was eigentlich ein gesundes Frühstück ist? Und warum Fast Food dick macht?

Wie Ernährung und Fitness mit einem gesunden Lebensstil zusammenhängen, werden wir gemeinsam bei der Messung eurer Muskelkraft herausfinden.

Wenn euch die Antwort auf diese Fragen interessiert und ihr mehr zum Thema Ernährung wissen wollt, dann macht doch mit!

M42.1 | M42.2

Thomas Zurbrügg
toz GmbH

Bin das wirklich ich? Wie meine Stimme für andere klingt

Wieso klingt unsere Stimme auf einer Aufnahme fremd?

Wir nehmen diese Frage als Ausgangspunkt, um uns interaktiv mit dem Thema Akustik und menschliches Hören auseinanderzusetzen.

Dabei lernen und begreifen wir, wie menschliches Hören funktioniert, was ein Hörverlust ist, wie man einen Hörverlust misst, wie ein Hörgerät funktioniert, was ein dB ist, was Resonanz bedeutet, was die menschliche Stimme mit der Akustik von Musikinstrumenten zu tun hat, was ein Frequenzgang ist, was die Musikwiedergabe über Kopfhörer von der Musikwiedergabe über Lautsprecher unterscheidet und wie Schall mit «Gegenschall» ausgelöscht werden kann.

Liebe Schülerinnen Liebe Schüler

Auch an der TecNight steht euch eine Vielzahl an Referaten und Science Talks zur Auswahl. Ihr dürft auch hier pro Zeitfenster drei Veranstaltungen auswählen und erhaltet jeweils eine davon zugeteilt.

Zudem findet ihr ab 15:30 coole Exponate zum Staunen und Ausprobieren in den Gängen.

Beschriebe zu den Referaten, Science Talks und Exponaten findet ihr auf www.tecnight.ch

An die TecNight dürft ihr übrigens auch eure Eltern, Geschwister, Tanten, Onkel, Grosseltern, Freunde und Bekannte mitbringen!

Referate

R50.3 | R50.4 | R50.5
**Tsunamigefahr in der Schweiz
Eine unterschätzte Naturgefahr**

R1.3 | R1.4 | R1.5
**Mikrochips: Der alltägliche
Wahnsinn im Handy**

R51.3 | R51.4
**Weltraumwetter und neuer ESA
Weltraumsatellit Solar Orbiter**

R52.4
**Chemisches Leuchten und
leuchtende Chemie**

R3.3 | R3.4 | R3.5
Kein Leben ohne Tod

R4.3 | R4.4 | R4.5
**Radioaktive Abfälle
entsorgen: Wie und wo?**

R6.3 | R6.4 | R6.5
**Robotik, Medizin
und Antriebssysteme**

R7.4 | R7.5
**Architektur im Film
Eine Entdeckungsreis**

R53.3 | R53.4 | R53.5
**Tatort Meer
Generation Plastik im Visier**

R9.3 | R9.4 | R9.5
**Brückenbau
Entwurf und Wirklichkeit**

R54.3 | R54.4 | 54.5
**Smart Farming
Bauernhof der Zukunft**

R10.3 | R10.4 | R10.5
**Kernenergie, der Shrek der
Stromwirtschaft**

R55.3 | R55.4 | R55.5
**Crèmes & Co. für eine
«spürbar zartere Haut»**

R56.3 | R56.4 | R56.5
**Maxon Motoren auf dem
Mars**

R57.3
**Ideen aus dem Kopf auf den
Markt bringen**

R58.3 | R58.4 | R58.5
**Medizinische Bildgebung
Mehr als nur Röntgen**

R15.3 | R15.4 | R15.5
**Ich sehe was, was Du
(nicht) siehst!**

R59.3 | R59.4 | R59.5
Health 4.0

R34.3 | R34.4 | R34.5
**Moderne Heilpflanzenforschung
Weltklasse aus dem Thurgau**

R18.3 | R18.4 | R18.5
Handystrahlen

R19.3 | R19.4 | R19.5
**Photonics prägt schon heute
unseren Alltag**

R60.3
**Ausgezählt: Aus Mess-
resultaten wird Geschichte**

R20.4
**Geothermie: Interessante
Energiequelle aus der Tiefe**

R61.3 | R61.5
**Taminabrücke: Brückenschlag
in luftiger Höhe**

R62.4
**Bones: Wie man Skelette
zum Sprechen bringt**

R26.3 | R26.4 | R26.5
**Regenwassermanagement
High-Tech im Landschaftsbau**

R63.3 | R63.4 | R63.5
**Den Doktor immer dabei
Science Fiction oder Realität?**

R27.3 | R27.4
**KKW-Sicherheit
trotz menschlicher Fehler?**

R64.4 | R64.5
**Verlieren wir künftig die
räumliche Orientierung?**

R65.3 | R65.4 | R65.5
**Deep Learning
Revolution im Alltag**

R66.3 | R66.4
**Laser
Das besondere Licht**

R67.3 | R67.4 | R67.5
**Wie kann eine dezentrale
Energieversorgung gelingen?**

R68.3 | R68.4 | R68.5
Fotoshooting im Weltall

R69.5
Datenspeicher Holz

R38.3 | R38.4 | R38.5
**Umweltschutz in der
Industrie**

R39.3
**Big Bang goes Nano
Parkinson und Graphen**

R40.3
**Technik im Pilotenberuf
Höher, schneller, weiter**

R42.3
**Bin das wirklich ich? Wie
meine Stimme für andere klingt**

Science Talks

Schülerinnen und Schüler der Kanti
im Gespräch mit Fachleuten

ST1.3
Big Data | Künstliche Intelligenz: Chancen und Risiken
mit Thilo Stadelmann, Dozent und Leiter Datalab ZHAW

ST2.4
Im Spannungsfeld von Management und Engineering
mit Gerold Eger, CEO Baumer Electric AG

ST3.5
Alltägliche Herausforderungen einer Bauingenieurin
mit Eva Feuling, Projektleitung Umbau Kantonsspital Frauenfeld

Die **Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW** entwickelt Diskussionsgrundlagen und Handlungsempfehlungen zu technischen Themen, die für die Schweiz als Lebensraum sowie als Forschungs- und Werkplatz grosse Bedeutung haben. Sie hat ausserdem vom Bund den Auftrag, das Technikinteresse und -verständnis in der Bevölkerung zu erhöhen, insbesondere bei Jugendlichen. Zu diesem Zweck führt sie unter anderem TecDays und TecNights durch und gibt das Magazin «Technoscope» heraus.

Als eine vom Bund anerkannte Institution vereinigt die SATW ein grosses Netzwerk von Fachleuten und Fachgesellschaften. Die Akademie zählt rund 300 herausragende Persönlichkeiten aus Forschung, Wirtschaft, Behörden und Politik als Mitglieder. Die SATW ist zudem Dachorganisation von rund 60 Mitgliedsgesellschaften. Sie ist politisch unabhängig und nicht kommerziell.

Die **Kantonsschule Frauenfeld** bietet mit dem Gymnasium (Kurzzeitgymnasium), der Fachmittelschule (mit Fachmatura), der Handels- und der Informatikmittelschule (beide mit Berufsmaturität) ein breit gefächertes Ausbildungsangebot.

Bei allen Ausbildungsgängen wird das breite Fächerspektrum, das eine vielseitige und fundierte Ausbildung gewährleistet, durch eine Reihe von attraktiven Zusatzangeboten ergänzt: So kommen die rund 850 Schülerinnen und Schüler auch in den Genuss eines reichhaltigen Freifachangebots. Besondere Unterrichtsformen, Projekt- und Themenwochen prägen das Schulleben ebenso wie Exkursionen, kulturelle und sportliche Anlässe. Wer in der Kanti ein und aus geht – nebst der Schülerschaft sind dies auch rund 120 Lehrpersonen und etwa 35 Verwaltungs- und Betriebsangestellte – schätzt auch das hervorragende Angebot von Mediothek, Mensa und Informatikinfrastruktur.

Das Ziel ist, die Kanti Frauenfeld zu einem Lebensraum zu machen, in dem unter sehr guten Voraussetzungen gelernt werden kann – eben: «Lernen an einem guten Ort»! Was bei der gemeinsamen Arbeit an der Kanti Frauenfeld vor allem zählt, ist Leistungsbereitschaft, Respekt im Umgang miteinander, Zusammenarbeit und Offenheit.

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 45 000 Schülerinnen und Schüler sowie rund 4500 Lehrpersonen haben bisher an einem TecDay teilgenommen. Über 600 Referentinnen und Referenten haben ihre Module angeboten. Diese stammen aus mehr als 200 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 wenden Sie sich bitte an Belinda Weidmann: belinda.weidmann@satw.ch.
