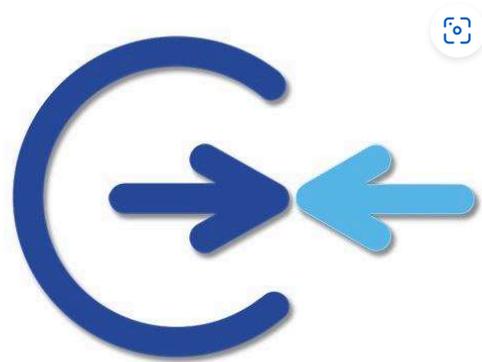


TecDay

by satw



Gymnase de Beaulieu

TecDay Beaulieu

Jeudi 10 avril 2025

organized with [Groopie](#)

M01 Evolution du monde vivant, extinctions et catastrophes



Generelle Informationen: Comprendre les catastrophes du passé pour prévenir celles du futur? L'évolution du monde vivant est entrecoupée de crises profondes où la diversité des espèces a diminué d'une manière dramatique.

Ce module tentera de préciser et d'évaluer les facteurs ayant abouti à ces crises biologiques majeures. Les extinctions en masse résultent d'une addition d'événements défavorables de longue et de courte durée.

Quels enseignements de ces crises du passé peut-on tirer pour mieux comprendre les questions relatives à l'avenir de l'homme, responsable d'un réchauffement climatique? L'espèce humaine sera-t-elle confrontée un jour à des catastrophes auxquelles elle ne pourra peut-être pas survivre?

Intervenant-e-s: Brahimsamba Bomou | Université de Lausanne

M02 Bureau d'ingénieurs en direct : Comment jongler avec les chiffres pour valoriser les déchets



Generelle Informationen: Paris - ville de l'amour et productrice de « superbes » déchets, mais les déchets peuvent parfois avoir un impact bénéfique ; ils peuvent être brûlés et produire de la chaleur pour chauffer notre appartement, et produire de l'électricité.

Mais, quelle doit être la taille de l'Usine de Valorisation Énergétique (UVE) ? Combien de ménages peuvent être alimentés en énergie électrique/thermique ? Comment gérer les déchets durablement ?

Plongez dans le monde d'un bureau d'ingénieurs et de ses tâches, et avancez vos idées pour traiter les déchets de Paris, dans le mode « Exploring Together ».

Intervenant-e-s: Sophie Bigler, Adrien Boulin | TBF + Partner AG

M03 Ce qui peut faire une différence



Generelle Informationen: Groupe sanguin A ou B, cire d'oreille sèche ou humide, yeux bleus ou marrons, pour vous, la coriandre a un goût de savon, performances sportives... Nous sommes toutes et tous différent.e.s. Les bases génétiques de cette individualité résident au cœur de nos chromosomes, au cœur de notre ADN.

Quel est l'impact de ces variations génétiques ? Que sait-on vraiment ? Peut-on demander une analyse de son génome sur internet ? Que peut-on en apprendre et qui cela intéresse ? Ces questions – et bien d'autres – seront abordées dans cet atelier.

Intervenant-e-s: Marie-Claude Blatter | SIB Swiss Institute of Bioinformatics

M04 D'évolutions en révolutions technologiques, l'humanité a-t-elle atteint un seuil critique ?



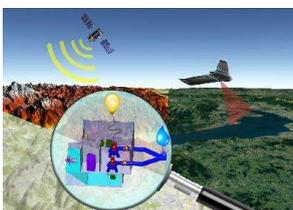
Generelle Informationen: Nous vivons des temps où « beaucoup de gouttes d'eau sont en train de faire déborder beaucoup de vases ! ». Ce qui semblait habituel et normal se révèle parfois sous un tout autre jour. La technologie est toujours plus puissante mais aussi plus accessible. Son évolution est telle, que la société s'en trouve profondément bouleversée.

Comment accompagner la population dans ce monde chahuté ? Quelles informations pertinentes faut-il transmettre pour permettre au gens d'y voir plus clair ?

Le module vous permettra de faire le point, avec à la clé la démonstration d'un robot à pattes.

Intervenant-e-s: Serge Bringolf | ROBOSPHERE

M05 Je réalise un projet pour produire une électricité propre et responsable à partir de l'eau



Generelle Informationen: L'eau est la source d'énergie renouvelable qui émet le moins de CO₂ et autres gaz polluants. Depuis longtemps, les rivières sont une ressource pour l'agriculture et l'énergie alors que les lacs permettent de la stocker comme une batterie mais sans aucun élément chimique. L'électricité permet de transporter cette énergie jusqu'à nos maisons. Quels sont les défis à relever et les problématiques à résoudre pour arriver jusqu'à la prise ou à l'interrupteur ?

Pour mieux comprendre et répondre aux enjeux énergétiques du monde de demain, ce module est une passerelle entre le milieu scolaire et professionnel. De manière ludique et interactive, tu simuleras la réalisation d'un projet hydroélectrique. La majeure partie du module sera consacré à un jeu de rôle en petits groupes. A partir de cartes d'une région, de jeux de données, à toi de chercher et de trouver la meilleure solution. Toute activité humaine génère des impacts sociétaux et environnementaux que tu devras identifier et pour lesquels tu devras, proposer des solutions, tirer tes propres conclusions, puis les partager avec le reste du groupe.

En bref : à toi de jouer !

Intervenant-e-s: Alberto Bullani | Swiss Small Hydro c/o Mhylab

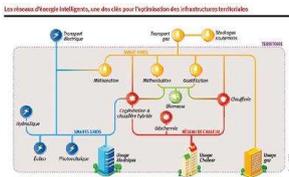
M06 La numérisation au service du territoire



Generelle Informationen: Grâce à l'utilisation de maquettes pédagogiques et de dispositifs de numérisation, les élèves découvriront les techniques et outils permettant de numériser notre territoire, aussi bien pour réaliser des plans que des modèles 3D.

Intervenant-e-s: Bertrand Cannelle & autres | HEIG-VD

M07 Réseaux d'énergies dans les villes pour plus de durabilité



Generelle Informationen: Les pays dits industrialisés sont appelés à utiliser l'énergie de manière plus rationnelle, notamment dans les zones urbaines.

Dans ce cadre, les réseaux d'énergies, à savoir ceux qui approvisionnent les territoires en électricité, en gaz naturel et en chaleur, voire en froid, sont appelés à jouer un rôle déterminant et à accompagner la pénétration croissante des énergies renouvelables.

Ce module présentera d'abord les défis énergétiques qui attendent l'Europe et la Suisse ces prochaines décennies. Ensuite, il se concentrera sur les réseaux énergétiques et les technologies qui leur sont associés.

Les résultats de plusieurs projets sur l'intégration de ces réseaux en Suisse seront montrés concrètement, ainsi que les implications par rapport aux objectifs de la Stratégie Énergétique 2050.

Intervenant-e-s: Massimiliano Capezali | HEIG-VD

M08e Art is Science



Generelle Informationen: How does a restorer work to understand a piece of art?

After a brief PowerPoint presentation to introduce the methodological approach and the scientific tools used in the study of monumental cultural heritage, you will be invited to participate in a quiz to assess your preliminary knowledge of conservation and restoration practices.

We will bring some sections of real works of art and some micro-samples to observe them using scientific tools, such as a portable and benchtop microscope with transmitted light, or various types of illumination — incident light, raking light, UV light — to gather important information about the history, degradation, and conservation of the decorated surfaces of architecture.

Intervenant-e-s: Marta Caroselli, Francesca Reichlin | SUPSI

M09 Sciences et réseaux sociaux: deviens influenceur.se scientifique



Generelle Informationen: Science et réseaux sociaux peuvent tout à fait aller ensemble ! Cet atelier te montrera comment simplifier des concepts complexes, créer du contenu captivant, et utiliser Instagram, YouTube ou TikTok pour atteindre et inspirer ton audience. De l'écriture d'un script scientifique au tournage et montage sur ton téléphone, cet atelier t'embarque dans la création de contenu pour communiquer les sciences différemment. Et deviens acteur.rice d'une influence positive !

Intervenant-e-s: Chloé Carriere, Mathilde Sahraoui | Galactic Studios

M10 Découvrir la programmation d'un robot



Generelle Informationen: Dans cet atelier pratique, vous allez découvrir en quoi consiste la programmation d'un robot. Qu'est-ce qu'un algorithme? Comment écrire un programme? Quels sont les enjeux liés à la programmation de certains robots (voiture autonome, robot industriel, robot explorateur, etc)? Vous pourrez programmer vous-mêmes un robot grâce à un langage par blocs.

Intervenant-e-s: Alessandro Cicco, Vincent Nguyen | Espace des inventions

M11 Shape Your Trip



Generelle Informationen: Planifie ton voyage durable ! Un atelier interactif de sensibilisation sur les buts et les besoins liés au voyages, sur l'impact environnemental du secteur aérien et aux alternatives de voyages plus durables, avec un jeu-concours à la clé !

Intervenant-e-s: Nicolas de Cocatrix | ecoLive

M12 Coup de soleil sur la transition énergétique



Generelle Informationen: Transition énergétique, changement climatique, deux termes que nous entendons maintenant quasiment quotidiennement. Et pour cause, il s'agit là probablement du défi du siècle. Nous avons besoin d'énergie dans tous les domaines de nos vies, et en produire suffisamment, surtout de manière renouvelable, n'est pas simple du tout.

Portant, chaque demi-heure, la terre reçoit du soleil autant d'énergie que la consommation mondiale annuelle. Il suffit alors de mettre des panneaux solaires partout et le tour est joué ? Pas si facile malheureusement...

Cet atelier te permettra d'explorer la thématique de l'énergie et en particulier le potentiel de l'énergie solaire ainsi que les divers défis et opportunités de son utilisation

Intervenant-e-s: Gabriel Dupont | HEIG-VD

M13 Envie de jouer? Voici HOP, le jeu d'échecs quantique!



Generelle Informationen: "Quantique", pour beaucoup de gens, c'est comme "magique". Ou alors, c'est associé au chat de Schrödinger. Dans tous les cas, ça semble très compliqué...

Et si on jouait pour comprendre un peu mieux cette partie de la science?

D'abord, on va faire un petit quizz sur ce que c'est que la physique quantique. Ensuite, on va jouer avec des "échecs quantiques": |HOP> . |HOP>, c'est un jeu de plateau de stratégie où il n'y a pas besoin de maths ou de compter. Ce qu'il y a à faire, c'est déplacer des pions pour atteindre la base de l'adversaire. Mais attention! Les pions se déplacent selon des mouvements précis! Avec un peu de concentration, tout le monde peut jouer à |HOP>, même un chaton!

Le premier qui réussit à battre l'animateur au niveau de difficulté maximum gagne un jeu à ramener chez lui!

NB: Si vous aimez les jeux de stratégie, vous allez aimer |HOP>. Si vous n'aimez pas les jeux de stratégie, il est probable que cet atelier ne soit pas le meilleur pour vous...

Intervenant-e-s: João Ferreira & autres | HOP - The quantum game

M14 Impressions Futuristes : l'IA qui dessine tes idées !



Generelle Informationen: Plonge dans l'univers fascinant de l'intelligence artificielle et découvre comment elle peut transformer tes idées en véritables œuvres d'art ! Cet atelier unique, "Impressions Futuristes : l'IA qui dessine tes idées !", t'invite à explorer le potentiel créatif des technologies les plus avancées. À travers des prompts que tu concevras toi-même, tu apprendras comment guider une IA pour créer des visuels époustouflants, reflétant ta vision et ton imagination. Ensuite, tu auras l'opportunité unique d'imprimer tes créations via des imprimantes thermiques, te permettant de repartir avec une impression de ton œuvre d'art générée par IA. Que tu sois l'art, la technologie, ou simplement curieuse ou curieux de voir comment tes idées peuvent prendre vie, cet atelier est fait pour toi. Prépare-toi à être surprise/surpris par ce que tu peux créer avec un peu d'imagination et la puissance de l'IA !

Intervenant-e-s: Julie Garnier | Pixel9

M15 Production d'un médicament



Generelle Informationen: Quelles sont les différentes formes d'administration des médicaments ? Comment fabrique-t-on un médicament ? Quelles sont les exigences de qualité pour fabriquer un médicament ? Rien de tel que l'apprentissage pratique pour comprendre pleinement la production d'un médicament. En fabriquant votre propre gel désinfectant, vous comprendrez quels sont les contrôles et exigences qu'il est nécessaire de respecter, lors de la production d'un médicament, en vue de sa mise sur le marché. A l'issue de l'atelier, vous pourrez emporter votre production avec vous, pour garder un joli souvenir de l'activité.

Intervenant-e-s: Alexandra Garnier | Pharmascope

M16 La direction ne veut pas que vous suiviez ce module !



Generelle Informationen: Dans le dédale de votre esprit, en proie au doute, ne sachant qui croire, que croire, que faire, vous allez devoir démêler le vrai du faux pour ne pas sombrer dans la folie. Prudence ! Votre parcours sera semé d'embûches, et votre pire ennemi.e ne sera autre que vous-même.

Dans ce module présenté sous forme de jeu, à la frontière entre fake news et biais cognitifs, vous allez explorer des questions telles que « Puis-je croire cette information ? », « Cet argument est-il convaincant ? » ou encore « Puis-je avoir confiance dans mon raisonnement ? »

Intervenant-e-s: Rafael Guglielmetti | Digital Asset
Matthieu Jacquemet | HES-SO Valais et Université de Fribourg

M17 Viens découvrir des principes physiques et mathématiques avec les engrenages



Generelle Informationen: Comment fonctionnent les engrenages?

Plonge au cœur des mécanismes des rouages et leurs multiples possibles. Cet atelier pédagogique te fera découvrir comment fonctionnent les engrenages et toutes leurs applications possibles, comme les montres, les grues ou encore les vélos. Grâce à la mallette pédagogique et ses nombreuses possibilités tu pourras créer des montages tous plus impressionnants les uns que les autres.

Tu pourras relever des défis et créer des machines complexes qui te permettront de comprendre de nombreux principes physiques.

Intervenant-e-s: Adrien Neuenschwander; Thomas Paquier; Emilienne Hayoz | Unité scientifique mobile

M18 Rover Challenge



Generelle Informationen: De petits moteurs électriques sont utilisés dans tout le domaine de la robotique et en particulier pour des véhicules autonomes comme des rovers qui inspectent des territoires inaccessibles aux êtres humains. Les rovers qui explorent Mars ou les véhicules autonomes destinés à livrer des paquets en ville en sont de parfaits exemples. Quelles sont les exigences particulières auxquelles les pièces doivent répondre dans ces applications ?

Le défi de ce module est de construire un rover de course simple mais aussi rapide que possible : Quelle équipe triomphera dans la course finale ?

Comment utiliser un moteur efficacement ? Pourquoi un réducteur est-il nécessaire et à quoi faut-il faire attention pendant le montage ?

Intervenant-e-s: Urs Kafader | maxon

M19 Faire face aux dérèglements climatiques, comment est-ce possible ?



Generelle Informationen: Le réchauffement de la Terre nous fait courir de grands risques environnementaux. Pour y faire face, nous verrons comment une transition vers un développement durable est possible. La sobriété et l'optimisation dans l'utilisation des ressources naturelles, ainsi que le concept d'innovation frugale vont jouer un rôle essentiel. Avec toute une série d'exemples, nous verrons que cela va créer d'intéressantes opportunités d'emploi et de recherche dans les domaines de l'utilisation des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique de nos machines et autres appareils, du recyclage des produits usagés, de la gestion de nos déchets et de la promotion d'une consommation générale plus sobre dans les pays riches.

Intervenant-e-s: Jean-Claude Keller | Conférences Climat et Energie

M20 Lire les roches pour comprendre la dérive des continents



Generelle Informationen: Les minéraux que l'on trouve au cœur des chaînes de montagnes nous renseignent sur la température et la profondeur auxquelles les roches se sont formées.

Ce module vous entrainera dans une grande enquête à la découverte de roches caractéristiques des Alpes et de leurs minéraux, comme le grenat ou l'amphibole. Les outils d'analyses high-tech du géologue seront utilisés.

Vous aurez accès à de nombreuses images obtenues par analyse aux rayons X ainsi que des compositions chimiques. Cette enquête sera constituée de trois grandes étapes : (1) l'interrogation des roches et l'identification de leurs minéraux, (2) la reconstruction des conditions de leurs formations à l'aide de simulations numériques par ordinateur et, (3) la corrélation avec d'autres cas en étudiant les cartes géologiques.

Cette enquête vous permettra de comprendre les mouvements de continents à l'origine de la formation des Alpes.

Intervenant-e-s: Pierre Lanari, Jonas Vanardois, & 1 autre | Université de Lausanne

M21 L'eau propre en Suisse, une ressource assurée ou en danger ?



Generelle Informationen: Chacun le sait, l'eau est essentielle à la vie. Malheureusement dans bien des endroits cette ressource n'est pas traitée convenablement. Micropolluants, plastiques,

hydrocarbures sont des termes de plus en plus familiers dans ce contexte. Qu'en est-il en Suisse où l'eau n'est pas une ressource rare et est bien valorisée? Contient-elle tout de même des produits néfastes pour la santé?

Cet atelier te permettra d'avoir une vue d'ensemble sur les défis qu'entraîne le traitement de l'eau en Suisse et de mettre la main à la pâte en laboratoire pour reproduire certains procédés employés dans nos usines de traitement.

Intervenant-e-s: Inès Laury, Aurélie Sakic | EPFL TREE

M22e Augmented reality: An experience of interactive information



Generelle Informationen: Following a collective and interactive introduction on the theme of augmented reality, you will carry out a practical exercise in groups, with the help of an iPad or smartphone, that will allow you to discover the peculiarities of the profession of the Visual Communicator.

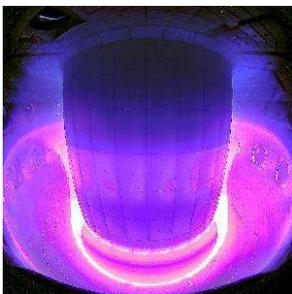
So you will be able to identify, understand, select, use and communicate information at multiple levels to discover possible information to be completed.

The exercise ends with a discussion where you will be able to explain your idea to the rest of the group.

* **Conditions préalables:** Please bring along your smartphone

Intervenant-e-s: Michela Linder, Andrea Gallo | SUPSI

M23 Le soleil sur terre, une formidable source d'énergie



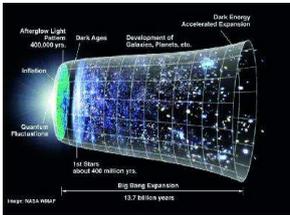
Generelle Informationen: Reproduire sur terre les réactions qui alimentent le soleil et les étoiles pour fournir de l'électricité est l'un des plus grands défis scientifiques que l'Homme ait voulu relever.

Au cours de la présentation, agrémentée de films et d'expériences, vous découvrirez l'univers passionnant des chercheurs en quête de cette énergie, la fusion; comment ils obtiennent et maîtrisent des plasmas (4ème état de la matière) à des températures voisines de 100 millions de degrés; comment ils mesurent la performance de leurs installations; et comment ils prévoient la mise en route des premières centrales productrices d'électricité.

Nous prendrons également le temps de débattre de la politique énergétique ainsi que des aspects culturels de ces grands projets scientifiques mondiaux.

Intervenant-e-s: Yves Martin | Swiss Plasma Center - EPFL

M24 Un voyage à la découverte de l'univers



Generelle Informationen: La connaissance de l'univers entre dans une nouvelle phase avec la découverte (1929) de son expansion, ce qui implique qu'il y eut un début («Big Bang») il y a 14 milliards d'années sous la forme d'une «soupe cosmique» de matière et d'énergie extrêmement dense et chaude.

La découverte (1964) du fond diffus microonde et son étude détaillée avec des missions satellitaires ont ensuite permis de dévoiler la nature et les proportions de matière et d'énergie de l'univers, sa géométrie et l'existence d'une forme d'énergie encore inconnue («énergie noire»).

L'étude plus récente (1998) d'une classe particulière de supernovas a révélé que l'univers non seulement s'étend, mais depuis environ 6-7 milliards d'années accélère son expansion, propulsé par l'énergie noire. Quel sera son destin?

Le module propose un voyage à travers ces fascinantes découvertes parmi lesquelles aussi celle, très récente (2016), des ondes gravitationnelles.

Intervenant·e·s: Piero Martinoli | Università della Svizzera Italiana - USI

M25 Destination Moon



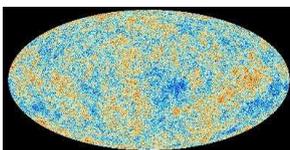
Generelle Informationen: Qui peut être astronaute ? Qui d'autre participe à un programme spatial ?

Ce n'est pas seulement les hommes, ni les pilotes de test qui peuvent être astronaute. Ce n'est pas non plus que les ingénieurs brevetés qui peuvent participer et contribuer aux programmes spatiaux.

Venez découvrir le domaine de l'exploration de l'espace, et surtout le retour à la lune, cette aventure qui est en pleine renaissance. Vous pourrez piloter les drones et utiliser les casques VR de l'EPFL Space Innovation.

Intervenant·e·s: John Maxwell, Lucie Ryser | EPFL Space Innovation

M26 Les preuves du Big Bang



Generelle Informationen: Nous décrivons les observations, accumulées depuis le début du 20e siècle, qui montrent que notre Univers actuel n'est que le lointain descendant d'une phase extrêmement dense et chaude appelée "Big Bang". Des mesures très précises, accumulées durant ces trois dernières décennies, confortent notre interprétation, tout en nous posant des questions fondamentales, pour le moment sans réponse. En quelques décennies, la cosmologie s'est détachée de conjectures philosophiques pour atteindre un stade de science rationnelle à part entière.

* **Conditions préalables:** Existence du spectre électromagnétique, mais surtout du bon sens et de l'attention ! Pas d'équations.

Intervenant·e·s: Georges Meylan | EPFL

M27 Eau-là-là ! De l'urgence à l'action



Generelle Informationen: Préparez-vous pour 90 minutes 'minds & hands-on' avec les makers d'Onl'fait ! Cette session vous emmènera dans un parcours entre compréhension et action autour de notre précieuse eau douce. Savez-vous que nos actions sculptent nos convictions, plutôt que l'inverse ? C'est pourquoi nous vous invitons à explorer le fonctionnement de notre cerveau pour comprendre comment agir en faveur de la préservation de l'eau douce et de la justice climatique.

Une fois éclairés par les neurosciences, nous aborderons quelques chiffres pour enfin passer à l'action ! Des données concrètes et des statistiques viendront éveiller notre esprit critique face aux leurreux qui abondent dans cette époque de crise environnementale. Après avoir chauffé nos cerveaux, nous utiliserons nos mains pour assembler et tester un simple appareil électronique permettant de mesurer l'eau qui s'écoule de nos robinets et ainsi apprendre à l'économiser. Prêts à relever ce défi ? Rejoignez-nous pour faire la différence !

Intervenant-e-s: Cristina Olivotto, Paddy Condevaux | Onl'fait

M28 Snack-o-Mation : Automatisation de la confiserie



Generelle Informationen: Imaginez un ballet complexe de robots assemblant des voitures dans les usines de constructeurs comme Tesla. Cette danse, généralement entièrement automatisée, soulève une question : comment les robots savent-ils quoi faire et quand ? Comment savent-ils que les matériaux sont prêts ?

Le secret réside dans l'automatisation. Dans ce module, vous découvrirez comment fonctionne l'automatisation de la production et le contrôle des robots. Vous travaillerez avec un distributeur automatique de bonbons qui composera votre combinaison préférée de bonbons. Ce distributeur comprend des stations de stockage, deux bras robotiques et un convoyeur.

Attention ! Lors du transport, le calibrage du distributeur a été perturbé et rien ne fonctionne. En tant que techniciens, votre mission est de le remettre en marche pour obtenir une collation automatique.

Venez découvrir de près le monde de l'automatisation.

Intervenant-e-s: Antoine Riaud, Christian Goettel | ABB

M29 L'énergie éolienne, ce n'est pas du vent!



Generelle Informationen: Sortir du nucléaire! Décarboner nos consommations d'énergies! C'est une décision politique que la Suisse se doit d'assumer, jusqu'en 2034, ou 2044, ou ...? Comment

faire? Tout d'abord, voyons la situation «électrique» de notre pays. Qu'est-ce qui se cache derrière la prise électrique?

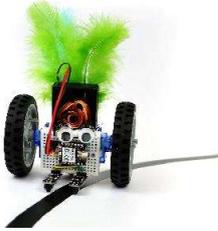
Puis nous évoquerons les potentiels de productions supplémentaires d'énergies renouvelables: l'hydraulique, l'éolien, le photovoltaïque, la biomasse, la géothermie. Quelles sont leurs capacités réalisables et quelles sont leurs difficultés de mise en œuvre?

La production d'énergie éolienne pourrait couvrir le 10% de la consommation suisse, comment y arriver? Nous découvrirons «ce qui se cache dans une éolienne», de la mesure du vent aux premiers kilowattheures.

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir ...

Intervenant·e·s: Jean-Marie Rouiller-Monay | Rouiller Consulting & Project management

M30 Introduction à la Robotique



Generelle Informationen: Dans ce module, vous apprendrez à construire et programmer un petit "Line Follower" robot que vous pourrez garder.

Tout d'abord nous vous présenterons quels sont les principaux composants d'un robot. Ensuite, vous aurez l'occasion d'assembler par vous même votre robot en connectant les différentes pièces et câbles. Finalement vous découvrirez les bases de la programmation en écrivant de petits programmes pour donner vie au robot jusqu'à lui permettre de suivre une ligne.

Le robot peut être gardé et vous pourrez continuer d'expérimenter de nouveaux programmes par vous même à la maison.

Intervenant·e·s: Joanna Salathé, Hélène Ricaud, Konstantin Tretyakov | Google

M31 Implants pour traiter les fractures osseuses



Generelle Informationen: As-tu déjà eu une fracture ? Comment se produit t-elle ? Pourquoi certains os ont-ils besoin de l'aide d'un implant pour guérir ? Comment ces implants arrivent-ils dans le corps ? Comment sont-ils développés, produits et comment arrivent-ils à leur lieu d'utilisation ? Qui est impliqué dans ce processus ?

Une ingénieure répondra à toutes ces questions et partagera avec toi des histoires passionnantes sur les implants pour fracture osseuse. De plus, tu auras la possibilité d'insérer toi-même un implant dans un os en plastique.

Ce module te donnera un aperçu intéressant du monde des fractures osseuses, de l'implantologie et de la technologie médicale.

Intervenant·e·s: Patricia Scheuber, Alex Grundmann | Johnson & Johnson

M32 Un ascenseur, comment ça (se) monte ?



Generelle Informationen: Un jour ou l'autre, nous avons toutes et tous déjà pris un ascenseur. Mais comment ça fonctionne pour descendre et monter ? Et surtout, comment ça (se) monte, un ascenseur ?

Cet atelier te permettra de découvrir le montage d'ascenseurs de manière didactique, à travers la visite d'une installation réelle (si l'occasion le permet) et de la pratique sur des maquettes d'entraînement utilisées par nos professionnels en formation. Es-tu prêt-e à battre le record de temps de montage ? Tu auras bien entendu aussi l'occasion de poser toutes tes questions à nos intervenants, que ce soit sur l'ascenseur ou sur les métiers qui y sont liés.

Intervenant-e-s: David Scheuner, Jonathan Oberon | Schindler Ascenseurs SA

M33 Evaluer les séismes, c'est tout une histoire!



Generelle Informationen: Savez-vous qu'une des premières échelles pour évaluer l'intensité des tremblements de terre, nous la devons au savant suisse du XIXème siècle, François-Alphonse Forel ?

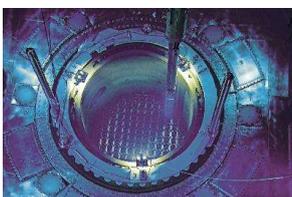
Mais qu'est-ce exactement une échelle d'intensité sismique, est-ce pareil que la magnitude? Et pourquoi s'intéresser encore aux choses anciennes maintenant qu'on a des instruments performants ?

Des exemples concrets, vous montreront comment les tremblements de terre se propagent, comment ils sont perçus et mesurés. Les tremblements de Terre «naturels» mais également ceux que l'on provoque.

Ah bon, il y en a qu'on provoque ? Ça risque d'être dangereux, non ?

Intervenant-e-s: Souad Sellami | Geophys.ch

M34 L'énergie nucléaire: tout ce que vous avez toujours voulu savoir!



Generelle Informationen: Les centrales nucléaires produisent un tiers de l'électricité en Suisse. Elles assurent une production d'électricité décarbonée, stable et sûre. Le GIEC reconnaît la contribution de l'énergie nucléaire à la lutte contre le changement climatique, aux côtés des énergies renouvelables.

En 2017, la Suisse a décidé d'interdire la construction de nouvelles centrales nucléaires. Ailleurs dans le monde, on assiste toutefois à une renaissance de l'énergie nucléaire, avec une soixantaine de réacteurs en cours de construction qui s'ajouteront aux 400 réacteurs en exploitation. Quelle est la bonne stratégie ? Le débat est complexe. Il est donc d'autant plus important d'avoir quelques connaissances de base sur cette technologie fascinante.

Comment fonctionne la fission nucléaire ? L'énergie nucléaire est-elle durable ? D'où provient l'uranium et en quelle quantité en trouve-t-on ? Comment sont produits les déchets radioactifs et

qu'en faisons-nous ? Quel est l'état actuel de la technique et où va-t-on ?

Vous aurez même la possibilité de voir de près un élément de combustible nucléaire !

Intervenant-e-s: Victor Fournier | Axpo Power AG

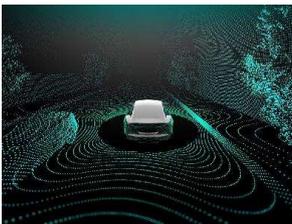
M35 Comment tout fabriquer (ou presque)



Generelle Informationen: Viens découvrir les super pouvoirs des FabLabs et apprends comment fabriquer (presque) tout grâce à des machines incroyables ! Imprimantes 3D, découpeuses laser et bien plus encore t'attendent pour révéler leurs secrets. Grâce à cet atelier, tu comprendras comment ces technologies fonctionnent et ce qu'elles peuvent créer. Participe à un grand concours interactif, manipule des objets réalisés au FabLab et sois le.la premier.ère à tout déchiffrer pour gagner des prix made in Fablab !

Intervenant-e-s: Mélanie Thomas, Vanessa Haefli | FabLab La Chaux-de-Fonds

M36e On the road to a mobile future: discover the world of autonomous driving



Generelle Informationen: Autonomous driving means that vehicles can drive without human assistance - simply get in and be driven to wherever we want, without having to steer and without having to hold a driving licence.

In this module, you will gain an insight into the current state of development, both around the world and right here in Switzerland. We will look into the different sensor types and the technologies in use to enable autonomous driving. We will discuss various social and legal aspects of this mobility revolution and what still needs to happen before this self-driving future becomes a reality.

Intervenant-e-s: Jamie Townsend | movinno

M37 Robotique et Simulations : Comprendre les Technologies de Demain



Generelle Informationen: Comment des bras robots construisent-ils des arches et des dômes ? Découvre-le à travers trois étapes:

1. Simuler la Construction : Utilise des maths de base pour planifier chaque étape.
2. Défis Humains vs Robots : Compare les difficultés rencontrées par les humains et les robots.
3. Structures Optimales : Crée et teste tes propres structures avec des blocs 3D et un algorithme d'IA.

Rejoins-nous pour explorer la magie de la construction robotique !

* **Conditions préalables:** Familiarité avec Equations de Newton, Notion de matrices, Probabilité, Combinatoire

Intervenant-e-s: Gabriel Vallat | EPFL

M38 Apprendre à coder avec Minecraft

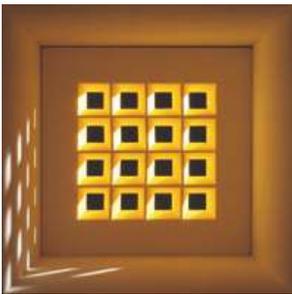


Generelle Informationen: Dans cet atelier, vous serez amenés à prendre en main la partie programmation du jeu Minecraft, que l'on appelle "command blocks" et "redstone", pour réaliser des petits programmes tel que des mini-jeux.

Cela vous permettra de vous initier aux logiques de programmation et de développer des programmes dans votre jeu préféré.

Intervenant·e·s: Gaëtan van Beek, Alessandro Garcia | Lesa Sàrl

M39 Lumière Espace Couleur



Generelle Informationen: La lumière, un outil pour transformer la perception d'un espace

Selon la manière sur laquelle elle est projetée, la lumière peut modifier notre perception de l'atmosphère, des proportions, des dimensions et des couleurs d'une pièce. En jouant avec la lumière et les couleurs, on peut révéler tout le potentiel d'un espace et en mettre en valeur ses qualités.

À l'aide d'une maquette, nous expérimenterons différentes transformations lumineuses et chromatiques, que nous documenterons à travers des photographies. Ces résultats seront ensuite comparés et discutés, afin de mieux comprendre le rôle fondamental de la lumière et de la couleur dans l'aménagement intérieur.

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

Intervenant·e·s: Pietro Vitali, Claudia Cossu | SUPSI

M40 Le cœur : un organe électrique



Generelle Informationen: Seriez-vous en mesure de poser le diagnostic de M. X au bloc opératoire ?

Avez-vous déjà écouté votre cœur ? Comment savoir s'il bat la bonne mesure ? Que faire si ce n'est pas le cas ?

Une ingénieure médicale au bloc opératoire répondra à toutes ces questions. Ce module vous donnera les connaissances essentielles sur l'organe le plus vital de notre corps, comment il fonctionne et comment le guérir.

Après avoir enregistré votre propre électrocardiogramme (graphique de l'activité électrique du cœur), vous serez en mesure de décoder les secrets de votre rythme cardiaque. Puis, il sera au tour d'analyser le cœur de M. X et d'émettre votre diagnostic. Le chirurgien attend vos conseils !

M41e Cracking the code: how data science powers large language models



Generelle Informationen: In this workshop, you'll learn how data science can help computers write like humans! We will break down key concepts like conditional probabilities and Markov Chains with the help of practical examples. You will discover how these ideas can be used to automatically generate text, whether it's creating a Haiku or mimicking your favourite author's writing style.

Together we will train a Markov Chain using existing texts, so by the end, you'll know how to teach a computer to write in a way that sounds natural. No previous experience needed—just bring your curiosity!

Intervenant-e-s: Melania Lembo, Francisco Richter Mendoza | USI

M42 Apprends à créer, écrire, filmer et monter une interview comme un pro !



Generelle Informationen: De l'écriture des questions en passant par la création d'un storyboard jusqu'au tournage et le montage d'une vidéo, tu passeras par toutes les étapes de la réalisation d'une interview digne de ce nom ! A ta disposition tu auras du matériel de professionnel et des passionnés du métier, qui seront là pour te faire découvrir le métier méconnu de médiamaticien.

Intervenant-e-s: Pauline Zippo, Ala-Eddine Cheurfa, Marina Ory | Swisscom

M43 La technologie dans l'aviation : vite, haut, loin



Generelle Informationen: Depuis le premier vol des frères Wright en 1903, l'aviation a évolué de manière fascinante. De nos jours, chaque recoin de la Terre est atteignable en quelques heures.

Mais comment un avion moderne trouve-t-il sa route dans les airs? Que se passe-t-il lorsqu'un oiseau heurte un réacteur en plein décollage? Grâce à quel système un avion peut-il atterrir dans le brouillard le plus épais? Pourquoi un Airbus A330 de 230 tonnes ne s'écrase-t-il pas si ses réacteurs s'éteignent? Que sont les feux de Saint-Elme et sont-ils dangereux pour les avions? Et à quoi peut bien servir cette mystérieuse hélice cachée dans l'aile?

Embarquez pour un vol complet jusqu'à Miami, attachez vos ceintures et décollez vers cet univers extraordinaire!

Intervenant-e-s: Tom Zouridis | Swiss International Air Lines

M44 Biomimétisme : Quand la science s'inspire de la nature



Generelle Informationen: Si tu t'intéresses aux animaux, à la science, et à l'avenir de notre planète, cet atelier est fait pour toi! Nous allons y étudier comment le biomimétisme peut nous aider à répondre aux enjeux environnementaux qui se posent à nous aujourd'hui, à l'aide de technologies innovantes et respectueuses de l'environnement.

Le biomimétisme, c'est innover en s'inspirant des exploits de la nature. De la peau du requin en passant par la soie d'araignée jusqu'aux lamelles de la face inférieure des doigts du gecko, la nature ne cesse de donner des idées aux inventeurs. Dans cet atelier, découvertes et innovation seront au rendez-vous. Après une présentation du principe général et la revue de quelques exemples emblématiques d'inventions relevant du biomimétisme, tu seras amené à imaginer un produit/concept en t'inspirant de l'être vivant de ton choix, pour lui trouver une application dans le monde actuel. L'atelier se déroulera en petits groupes, sur ordinateur ou à l'aide des livres de la bibliothèque.

Cet atelier te permettra de développer ton imagination dans le cadre d'une démarche scientifique, tout en prenant conscience des enjeux actuels. Tu pourras aussi apprendre des choses fascinantes, étonnantes voire étranges sur des animaux que tu pensais bien connaître.

Intervenant-e-s: Cléa Schieber & Flore Mueth | EPFL TREE

M45 Atelier de sciences participatives pour réinventer la mobilité douce !



Generelle Informationen: Envie de changer le quotidien et l'impact de nos déplacements sur l'environnement ? Volonté d'ouvrir le monde des sciences au plus grand nombre, femmes / hommes, jeunes / expérimentés, scientifiques ou non ?

Objectif Sciences International te propose de vivre un projet de sciences participatives ! L'atelier sera découpé en plusieurs phases, pour reconstituer toutes les étapes de la démarche scientifique, de la construction de la problématique au bilan final, en passant par la recherche d'information et la création d'une solution.

Tout cela bien sûr de manière ludique et collaborative.

Intervenant-e-s: Isabelle Milhomme & autres | Objectif Sciences International
