

Atividades Presenciais

Explorando o mundo dos géis: da engenharia de tecidos às aplicações ambientais

A proposta inclui a exploração de géis, ou seja, como estes, num estado único da matéria, podem desempenhar um papel crucial em várias aplicações científicas e de engenharia. A atividade pretende informar e aproximar os investigadores da sociedade civil, comunicando e demonstrando os esforços para promover o crescimento sustentável e enfrentar as alterações climáticas.

Destinatários:

6-12 anos; 12-18 anos; adultos.

Área Científica:

Física/Química, Tecnologias.

Promotor(es):

CENIMAT|i3N

Materiais que nos enganam

Nesta atividade, os participantes terão contacto com materiais derivados de produtos sustentáveis, como as árvores, que imitam a coloração vibrante de alguns animais que observamos na natureza como os escaravelhos. Neste conjunto de materiais, pode verificar como a cor muda com o tipo de luz (branca, UV) ou quando se utilizam óculos de cinema 3D. Se pressionar um sistema aquoso, serão visíveis mudanças na coloração, entre outras. Estes materiais têm também a capacidade de inchar, entre outras alterações, que podem ser exploradas durante a sessão.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Tecnologias.

Promotor(es):

CENIMAT|i3N

Como usar ímanes em medicina?

Os ímanes são compostos por materiais magnéticos que têm muito mais aplicações do que apenas decorar os nossos frigoríficos. Materiais magnéticos à escala nanométrica podem ser usados para muitas finalidades, incluindo para o tratamento e diagnóstico de doenças. Nesta atividade vamos mostrar como nanopartículas magnéticas podem ser usadas em aplicações médicas e como podemos integrá-las em materiais mais complexos, desde fibras a estruturas 3D, sempre para aplicação médica.

Destinatários:

12-18 anos; adultos.

Área Científica:

Tecnologias.

Promotor(es):

CENIMAT|i3N

Materiais e matérias-primas: do ensino à exploração e aplicação sustentável

Esta atividade, referente a três projetos europeus financiados pelo EIT Raw Materials, visa a consciencialização da importância das matérias-primas no contexto europeu, desde a sua origem até ao desenvolvimento sustentável de novos produtos, pensando em formas inovadoras quanto à sua utilização, valorização e reciclagem. O projeto RawMaterials@Schools4.0 utiliza ferramentas de divulgação científica para alunos do secundário; o projeto AMIR-LIH proporciona formação universitária inovadora a nível de mestrado; o projeto

MineHeritage, na área do Património Cultural, promove rotas e conhecimento histórico sobre mineração na europa.

Destinatários:

12-18 anos; adultos.

Área Científica:

Tecnologias.

Promotor(es):

CENIMAT|i3N
e **EIT Raw Materials**

Gravação na Idade do Ferro: sobre pedra e metal

Pretende-se dar a conhecer diferentes técnicas de gravar metal e pedra de forma a obter desenhos figurativos (sobre pedra) e padrões geométricos (sobre metal). Pretende-se sensibilizar para os antigos meios e suportes usados para contar histórias e comunicar informação e transmitir antigas técnicas de decorar o ouro e a prata.

Haverá imagens de brincos, colares, torques, espadas da Idade do Ferro com decoração, cuja decoração superficial o público tentará replicar usando ferramentas que poderiam ter sido usadas na antiguidade. Um microscópio digital vai permitir que os participantes observem em detalhe as gravações feitas nas várias superfícies, observar diferenças e superposições. As imagens, objetos e a replicação de técnicas levarão à interação e discussão resultando na divulgação de conhecimento histórico-científico de uma forma prática e divertida.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Tecnologias, Ciências
Sociais e Humanas,
Outras Áreas.

Promotor(es):

CENIMAT|i3N; VICARTE;
CHAM FCSH-UNL
e **IconicTheory**

Materiais que mudam de cor: filmes com cristais líquidos que mudam de cor com estímulos externos

Os participantes terão contacto com os produtos e os mecanismos que dão origem à produção de filmes coloridos, com a capacidade de mudarem de cor quando sujeitos a um estímulo externo. Os filmes apresentados exibem cor devido à interação da luz com a sua estrutura – um fenómeno conhecido por cor estrutural e que não necessita de corantes ou pigmentos. Serão apresentados filmes que mudam de cor com o aumento da temperatura (é possível notar a mudança da cor apenas devido ao calor das mãos) e com a deformação (o filme muda de cor quando é esticado). Estes filmes poderão ser utilizados como sensores de temperatura ou na monitorização de estruturas (de forma a detetar o aparecimento de fissuras).

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Física/Química,
Tecnologias.

Promotor(es):

CENIMAT|i3N

Trivial ou ambiental? Vem descobrir o universo da qualidade do ar através de um jogo de tabuleiro

Através de um jogo de tabuleiro, adaptável a todos os intervalos etários, sobre perguntas e respostas relacionadas com o tema da qualidade do ar, todos os visitantes terão oportunidade para equacionar novas formas de pensar sobre o ar e a sua importância para a vida no planeta. A atividade não exclui idades podendo ser inclusivamente realizada em família e, pretende, através da gamificação, sensibilizar para o tema da sustentabilidade ambiental e atividade climática com enfoque na qualidade do ar que respiramos.

Destinatários:

6-12 anos; 12-18 anos;
adultos.

Área Científica:

Ciências Naturais e do
Ambiente.

Promotor(es):

CENSE e CHANGE

BONEX: impulsionar a implementação do “Nexo Água, Energia, Alimentação e Ecossistemas” (WEFE Nexus) no Mediterrâneo

A água, a energia, os alimentos e os ecossistemas já não são considerados temas separados e isolados, mas sim componentes interligados de um sistema complexo. A água é necessária para a produção de alimentos e de energia, enquanto a energia é necessária para o armazenamento e a distribuição de alimentos, bem como para a extração, transporte e tratamento da água. Os recursos naturais e os serviços ecossistêmicos estão também na base da segurança da água, dos alimentos e da energia. A atividade pretende elucidar e envolver os participantes na necessidade de desencadear uma mudança real nas políticas e práticas atuais e eliminar os obstáculos às soluções sustentáveis.

Destinatários:

12-18 anos; adultos.

Área Científica:

Ciências Naturais e do Ambiente.

Promotor(es):

CENSE e CHANGE

Planeta Smullyan

A proposta é uma visita ao fascinante mundo da Lógica Recreativa. Para levar a cabo essa visita, não é preciso recursos materiais, tecnologia ou conhecimentos prévios. Basta aderir ao prazer de pensar, coisa importantíssima que todos podemos e, mais do que nunca, devemos fazer. Como mote da atividade, será abordado o percurso de Raymond Merrill Smullyan (1919-2017), matemático, mágico, pianista, lógico, taoísta, filósofo e astrónomo amador. Este matemático norte-americano contribuiu significativamente para uma melhor compreensão do Teorema de Gödel. Mas, e é isso que interessa aqui realçar, interessou-se muito pelo lado recreativo da lógica, tendo publicado obras-primas como «What is the name of this book?», «The chess mysteries of the Arabian knights», ou «The riddle of Scheherazade».

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Matemática.

Promotor(es):

NOVA Math

Ainda há peixe para pescar? Como avaliar a sustentabilidade da pesca

A pesca sustentável é um conceito crucial para garantir a saúde dos ecossistemas marinhos e a disponibilidade contínua de recursos pesqueiros. Baseia-se em práticas que permitem a exploração dos recursos aquáticos de forma equilibrada, de modo que as populações de peixes tenham a oportunidade de se reproduzir, crescer e renovar, sem serem esgotadas. Nesta atividade, os visitantes terão oportunidade de constatar o importante papel da estatística na avaliação da sustentabilidade das pescas, permitindo um aconselhamento orientado ao decisor.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Matemática.

Promotor(es):

NOVA Math

A Segurança e a Matemática

A Matemática desempenha um papel fundamental em muitos aspetos da segurança, desde a criptografia até à análise de riscos. A capacidade de aplicar conceitos matemáticos pode melhorar a eficiência quanto à localização de um quartel de bombeiros, por exemplo, contribuindo, desta forma, para a segurança e a eficácia das operações de resgate e combate a incêndios. Esta atividade colocará em evidência como escolher os melhores locais para instalar um conjunto de quartéis de bombeiros.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Matemática.

Promotor(es):

NOVA Math

Matemática de Rua

Sabemos como manusear uma bicicleta? Na verdade, podemos nunca ter reparado, mas uma bicicleta está carregadinha de matemática e os participantes vão ter oportunidade de descobrir como. Mediante uma abordagem que visa tornar a aprendizagem e a compreensão dos conceitos matemáticos de forma lúdica, esta atividade procura contribuir para desmistificar a matemática, tornando-a mais acessível e interessante para pessoas de todas as idades.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Matemática.

Promotor(es):

NOVA Math

Poluição marinha: dos químicos aos microplásticos!

O oceano tem sofrido diversos tipos de ameaças, entre elas a poluição marinha. 80% da poluição dos mares e das costas tem origem na terra e continua a ser um problema sem fim à vista. Com esta atividade será feita uma abordagem geral de poluição marinha, desde as substâncias químicas aos microplásticos, que por vezes nos passam despercebidos e muito negligenciados. Será feita uma abordagem geral dos vários tipos de poluição marinha, dando a conhecer as consequências e as ações que poderão ajudar a minimizar o problema.

Destinatários:

12-18 anos; adultos.

Área Científica:

Ciências Naturais e do Ambiente.

Promotor(es):

MARE - Pólo NOVA FCT

A impressão 3D com metais é sustentável?

O Fabrico Aditivo (FA) está a ganhar força devido aos seus benefícios tais como a capacidade de fabricar formas complexas, a redução do desperdício de material, baixa taxa de maquinação, entre outros. Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM) é um processo de FA que apresenta novas oportunidades na fabricação, reparação e refabricação de produtos. Na atividade, será feita a apresentação de uma nova Plataforma Digital para Análise Ambiental e Económica do Fabrico Aditivo WAAM, uma plataforma onde as análises de LCA e LCC de produtos WAAM podem ser obtidas por um utilizador ao inserir, apenas, as especificações geométricas de um produto e os parâmetros de processo associados. A atividade está desenhada para envolver os participantes na necessidade de reduzir o impacto ambiental nos diferentes processos de produção.

Destinatários:

6-12 anos; 12-18 anos; adultos.

Área Científica:

Tecnologias.

Promotor(es):

UNIDEMI

Logística sustentável

Esta atividade pretende demonstrar a importância da logística na gestão de fluxos de materiais, de bens e de comunicação, de modo a contribuir para a redução das emissões de CO₂. Será disponibilizado um jogo que desafia os participantes a tomarem decisões relativas ao sistema logístico, considerando restrições nas emissões de CO₂.

Destinatários:

12-18 anos; adultos.

Área Científica:

Tecnologias.

Promotor(es):

UNIDEMI

Inspira-te na Natureza! Celulose para a recolha de água da humidade do ar

A natureza é uma grande fonte de inspiração para a produção de novos materiais/dispositivos. Os visitantes vão poder observar estruturas naturais que são constituídas maioritariamente

por celulose, como as sementes. Algumas destas estruturas têm a capacidade de mudar de forma na presença de água. A atividade destaca ainda a importância de conhecer a organização dos materiais, assim como os mecanismos associados ao movimento como resposta à presença de água. Serão apresentados vários exemplos de materiais desenvolvidos e em desenvolvimento usando a Natureza como inspiração.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Física/Química,
Tecnologias.

Promotor(es):

LAQV e Cenimat | i3

Prevenir a contaminação relacionada com o impacto das alterações climáticas e as atividades humanas

As alterações climáticas e atividades humanas têm um grande e sério impacto na saúde e bem-estar humanos, bem como na segurança alimentar e na biodiversidade. As metas de poluição zero planeadas para 2030 só poderão ser atingidas se ações urgentes forem colocadas em prática. No âmbito dos projetos europeus MAR2PROTECT e LIFE-4-Fgases estão a ser implementadas metodologias multinível para prevenir o impacto das alterações climáticas e das atividades humanas na contaminação das águas subterrâneas e a redução de gases com efeito de estufa.

Destinatários:

12-18 anos; adultos.

Área Científica:

Física/Química,
Tecnologias, Ciências
Naturais e do Ambiente.

Promotor(es):

LAQV

CO2 em ação: desde a captura à reutilização

Esta atividade pretende demonstrar que, tal como fazemos com os metais, o papel e o vidro, também é possível reciclar o CO2. A natureza fá-lo e os cientistas estudam esta possibilidade há vários anos. Nesta altura, estão a fazer-se avanços muito importantes ao nível científico e estão a desenvolver-se vários projetos que visam estudar a possibilidade de capturar e reutilizar o CO2 como matéria-prima ou como solvente verde. Pretende-se não só substituir a utilização de matérias-primas derivadas dos combustíveis fósseis, como também explorar o CO2 como uma fonte inesgotável de carbono na produção de novos produtos mais sustentáveis.

Destinatários:

6-12 anos; 12-18 anos;
adultos.

Área Científica:

Física/Química,
Tecnologias.

Promotor(es):

LAQV

O que é o Hidrogénio Verde? Como produzir hidrogénio electroquimicamente e biologicamente através de enzimas?

O Hidrogénio Verde tem sido alvo de muito interesse como uma fonte de energia alternativa e sustentável. Mas o que é Hidrogénio Verde? Nesta atividade, podem descobrir o que é e como é produzido o Hidrogénio Verde (Eletroquímica) e conhecer outras formas de produção biológica através de enzimas, nomeadamente... a Hidrogenase!

Destinatários:

6-12 anos; 12-18 anos;
adultos.

Área Científica:

Física/Química
Ciências Naturais e do
Ambiente.

Promotor(es):

LAQV

O que são enzimas? Onde são usadas as enzimas no nosso dia-a-dia? Vem conhecer uma enzima que pode ajudar na preservação da camada de ozono

As enzimas catalisam várias reações, sendo essenciais à vida de todos os seres vivos. Nesta atividade, pretende-se mostrar a diversidade de funções associadas a diferentes enzimas. Nas experiências, que os visitantes podem realizar, é possível identificar a ação das enzimas que estão envolvidas na digestão dos alimentos, que são usadas nos detergentes ecológicos (utilização de menor energia e menor poluição); conhecer a única enzima que tem a capacidade de reduzir o óxido nítrico (o responsável pela destruição da camada de ozono) em azoto molecular - a redutase do óxido nítrico - e fazer experiências em que a bactéria marinha que a produz irá reduzir o nitrito a azoto molecular.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Física/Química, Ciências Naturais e do Ambiente, Ciências da Saúde, Outras Áreas.

Promotor(es):

UCIBIO e LAQV

Navmol: um editor molecular para o ensino da Química a alunos cegos e de baixa visão

Os participantes poderão trabalhar com a última versão do Navmol. Com este protótipo de um editor molecular para utilizadores portadores de deficiência visual, os visitantes são convidados a experimentar desenhar as estruturas percebidas pelo programa. Esta atividade surge no âmbito do trabalho de um grupo de investigadores de Química da NOVA FCT que tem vindo a debruçar-se no desenvolvimento de estratégias para ensinar Química a cegos e pessoas com baixa visão.

Destinatários:

6-12 anos; 12-18 anos; adultos.

Área Científica:

Física/Química, Tecnologias.

Promotor(es):

LAQV

De resíduos a biopolímeros

As bactérias têm capacidade para produzir plástico biodegradável e muitos outros biopolímeros com interessantes aplicações na indústria farmacêutica, alimentar, cosmética, biomedicina, embalagens, etc. E conseguem produzir estes biopolímeros a partir resíduos industriais, que, de outro modo, teriam de ser tratados ou incinerados. Nesta atividade será explicado o processo pelo qual estes biopolímeros são produzidos, os diferentes exemplos de biopolímeros e suas aplicações.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Ciências Naturais e do Ambiente.

Promotor(es):

UCIBIO

Actinobactérias para a Saúde

Nesta atividade será possível verificar como actinobactérias de origem marinha inibem o crescimento de bactérias causadoras de infeções em humanos. As bactérias utilizadas nesta demonstração são uma fonte renovável, não sendo necessário recorrer à fonte natural para as obter sempre que se realiza um ensaio.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Física/Química,
Tecnologias, Ciências
Naturais e do Ambiente,
Ciências da Saúde.

Promotor(es):

UCIBIO

Proteínas para um futuro sustentável

Sabia que os aminoácidos são a unidade base de qualquer proteína? As proteínas são moléculas presentes em todos os seres vivos. Existem inúmeras proteínas no mundo com as mais variadas funções e há muitas mais por descobrir. É até possível fabricar proteínas no laboratório para fazer novos materiais sustentáveis.

A atividade permite detetar o odor de materiais à base de proteína com o recurso ao nariz eletrónico, desenvolvido pelo Grupo de Engenharia Biomolecular da NOVA FCT com o objetivo de vir a contribuir para a redução do desperdício alimentar e a diagnosticar doenças rapidamente. Outra grande utilidade das proteínas é o fabrico de medicamentos. Os medicamentos biológicos, ou biofármacos, têm a sua origem muitas vezes em proteínas. Antes de chegarem até ao consumidor, estes medicamentos têm que ser produzidos e purificados. Os visitantes podem ver como funciona a purificação de um biofármaco e como torná-lo mais sustentável.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Física/Química, Ciências
da Saúde, Outras Áreas.

Promotor(es):

UCIBIO

À descoberta do vidro

Esta atividade será constituída por vários módulos que explicam inúmeros aspetos da ciência e tecnologia do vidro e as suas aplicações em diversos domínios científicos e artísticos. Estarão incluídos vários demonstradores contendo modelos 3D exemplificando as estruturas cristalinas e amorfas (por exemplo, o vidro), as matérias-primas utilizadas para fazer vidro, vidros de diferentes cores e vidros luminescentes.

Destinatários:

6-12 anos; 12-18 anos;
adultos.

Área Científica:

Física/Química,
Tecnologias, Arquitetura,
Artes e Design, Ciências
Sociais e Humanas,
Ciências da Saúde, Outras
Áreas.

Promotor(es):

VICARTE

BioSoundScape: uma viagem sonora educacional com os nossos biosinais

A atividade constitui uma oportunidade para adolescentes e adultos terem um contacto direto e interativo com os seus biosinais. Será uma forma de melhor compreenderem como o corpo funciona e de que forma podem controlar alguns aspetos da sua fisiologia, desenvolvendo uma literacia sobre os sinais do corpo humano e o seu funcionamento. Com esta atividade, os participantes adquirem uma melhor compreensão sobre como medir e quantificar o funcionamento do nosso corpo. Sendo uma atividade interativa, haverá espaço para explorar vários tipos de biosinais.

Destinatários:

12-18 anos; adultos.

Área Científica:

Física/Química, Outras
Áreas.

Promotor(es):

**LIBPhys - UNL FCT e PLUX
Wireless Biosignals**

Vamos desenhar um futuro mais sustentável?

Através de um jogo interativo, os participantes são convidados a pensar sobre os objetivos sociais e globais para um futuro mais sustentável. Tendo em conta os vários desafios do jogo, o participante deverá, então, desenhar, o que para si será uma possível solução o seu desafio, dando asas à imaginação. A criatividade é a peça mais preciosa deste jogo, a par com a reflexão, contribuindo para novas formas de olhar para antigos problemas.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Ciências Sociais e Humanas.

Promotor(es):

CIUHCT

Desconstruindo o “bom colonialismo” português através da fotografia

Nesta oficina/tertúlia, será abordada e contextualizada a construção histórica de representações discriminatórias e racistas, contribuindo assim para a sua desconstrução, e para uma perspetiva mais abrangente da História, inserindo-se nos esforços de desenvolvimento de sociedades mais inclusivas. Para tal, será abordado o recurso à fotografia como fonte documental, despertando nos participantes o sentido crítico quanto ao uso de imagens fotográficas em contexto histórico.

Destinatários:

12-18 anos; adultos.

Área Científica:

História da Ciência e Tecnologia.

Promotor(es):

CIUHCT com a ESE.IPP

BaraOlhar o passado e o presente de Lisboa para outra mobilidade

A partir de um baralho com fotografias de diferentes épocas e de cinco locais da cidade de Lisboa, pede-se aos participantes que as façam corresponder, as localizem no mapa e identifiquem que diferenças consideram relevantes. Esta atividade visa contribuir para a agenda de investigação com ideias para uma mobilidade sustentável, propondo a envolvimento de todos os públicos na identificação de fatores-chave que podem contribuir para a mobilidade (e imobilidade) urbana.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

História.

Promotor(es):

CIUHCT

A pedra líquida: fluídos não-newtonianos

O que é um fluído não-newtoniano? São fluídos de viscosidade variável, dependente da força mecânica (stress) aplicada, podendo exibir propriedades características de sólidos ou líquidos. E, nesta atividade, que tem por base dois ingredientes muito simples como a farinha maizena e a água, todos podem pôr as mãos na massa e testar diferentes estados da matéria.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Química.

Promotor(es):

LAQV

Atividades Online (Pré-gravadas)

A Química pode ser seca, mas não é uma seca!

Descobrir a mecanoquímica, uma metodologia sintética, considerada uma das mais promissoras tecnologias emergentes em química, é a proposta a ser explorada. Esta baseia-se em reações no estado sólido cumprindo assim os princípios da Química Verde e de sustentabilidade, apresentando inúmeras vantagens sobre a síntese convencional em solução: melhores rendimentos, eficiência energética, são apenas alguns exemplos. Os participantes podem, ainda, saber mais sobre a cristalografia de raios-X (um ramo da ciência que estuda cristais), que permite a determinação da estrutura 3D das moléculas.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Física/Química, Ciências da Saúde, Outras Áreas.

Promotor(es):

UCIBIO

Proteínas em 3D para bioprocessos sustentáveis num mundo sustentável

Um jogo interativo de perguntas e respostas e, ainda, breves entrevistas com cientistas sobre Biologia Estrutural contituem esta atividade. As metodologias e temas de investigação apresentados contribuem para um profundo conhecimento sobre o funcionamento do mundo natural ao nível atômico e, conseqüentemente, para a proteção e exploração eficiente e sustentável dos recursos microbiológicos do nosso planeta.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Física/Química, Tecnologias, Ciências Naturais e do Ambiente, Ciências da Saúde.

Promotor(es):

UCIBIO

Açúcares: Mais do que apenas doces moléculas!

Demonstrar a importância dos glicanos e o seu impacto na saúde, de um modo divertido e descontraído, com recurso a vídeos educativos que despertam os participantes para a importância e os fundamentos básicos da Glicobiologia, é o intuito desta proposta. Outro tema de investigação que será abordado é o microbioma humano. Numa das atividades, mostrar-se-á como uma dieta baseada maioritariamente em alimentos de origem vegetal é benéfica para a saúde do microbioma humano. Além de mais saudável, uma dieta com menos alimentos de origem animal é mais sustentável e tem menor impacto ambiental.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Física/Química, Ciências da Saúde, Outras Áreas.

Promotor(es):

UCIBIO

Sustentabilidade e inclusão no contexto da “Uma Só Saúde”

O desenvolvimento de ações no contexto de um desenvolvimento sustentável pressupõe um inerente impacto na saúde, em todas as suas dimensões, habitualmente designada por Uma Só Saúde (One Health). Esta definição reconhece, assim, a interdependência da saúde humana, animal e ambiental. Nesta atividade, pretende-se debater a sustentabilidade e a inclusão no contexto da Uma Só Saúde, através de uma conversa informal, aproximando estes temas da comunidade e refletindo sobre assuntos atuais que ilustram a sua urgência.

Destinatários:

Todas as idades.

Área Científica:

Ciências da Saúde, Ciências Naturais e do Ambiente.

Promotor(es):

Egas Moniz; CiiEM; Cartas com Ciência; MARE-NOVA FCT