

ATIVIDADES

1) Antropoceno? O que é isso?

Sabia que estamos numa nova época geológica? O debate sobre o Antropoceno e as questões cruciais a ele associadas – como as alterações climáticas, a subida do nível do mar, o desaparecimento de espécies, as modificações de padrões de vida tradicionais – é fundamental para a nossa vida no futuro próximo. Com base em dados de várias disciplinas científicas pretende-se alertar os cidadãos para a necessidade de agirmos de forma a termos um futuro de harmonia com o planeta.

2) Arbitragem e almoços grátis

No contexto dos mercados financeiros, diz-se que existe uma oportunidade de arbitragem ou almoço grátis se for possível garantir um lucro certo sem correr riscos. Por exemplo, quando uma empresa está cotada em dois mercados distintos com preços diferentes, há a possibilidade de comprar títulos da empresa no mercado onde está a ser transacionada a um preço inferior e vender no mercado onde as transações decorrem a um preço superior. Serás capaz de identificar oportunidades de arbitragem nalguns dos exemplos que iremos propor?

3) Biossensores em papel

Nesta atividade será possível desenvolver biossensores em papel com deteção colorimétrica. Os biossensores de papel são produzidos em papel de filtro e impressos com uma impressora a cera.

4) BioVisualSpeech – plataforma interativa para apoio à terapia da fala

Venha experimentar a BioVisualSpeech, uma plataforma para terapia da fala que inclui jogos de computador para exercícios que normalmente são feitos em sessões de terapia da fala para crianças. Nestes jogos as personagens são controladas pela voz da criança, que recebe recompensas no jogo sempre que executa os exercícios corretamente.

5) Boas decisões com Matemática

Vou embarcar numa viagem de sobrevivência e na minha mochila só posso levar um número reduzido de objetos. Como escolher a melhor combinação”. A Matemática ajuda a tomar as melhores decisões e nesta atividade vamos confrontar a solução (ótima?) obtida matematicamente com o bom senso.

6) Coding Fest

A plataforma FCT Coding Fest oferece aos participantes a oportunidade de aprender como construir pequenos programas através de uma sequência de problemas de programação com blocos de código, num jogo em que se vai ajudar um pequeno astronauta a cumprir a sua missão de consertar um satélite em órbita. A atividade é uma introdução simples à programação.

7) Controlando a transparência: janelas inteligentes com filmes de celulose

Não perca a oportunidade de ver em funcionamento uma janela translúcida que se torna transparente com aplicação de campo elétrico e de ficar a conhecer os princípios básicos de funcionamento e principais constituintes envolvidos na construção do sensor (especificamente, filmes celulósicos e cristal líquido).

ATIVIDADES

8) Criptografia & Criptoanálise

A Criptografia - do Grego *kryptós* (escondido) + *gráphein* (escrita) - é um ramo da Matemática Aplicada que se dedica ao estudo e desenvolvimento de técnicas que permitam transformar mensagens originais em mensagens ininteligíveis (codificadas) de forma a serem apenas entendidas pelos destinatários da mesma. Se a criptografia surgiu como forma de garantir a confidencialidade da informação, a criptoanálise surgiu como forma de “quebrar” essa mesma confidencialidade. Nesta atividade, os participantes irão encriptar (e tentar desencriptar) mensagens secretas, utilizando alguns métodos simples.

9) Cristais Líquidos no nosso dia-a-dia

Fique a conhecer os cristais líquidos presentes em dispositivos que se usam no dia-a-dia e ouvir os investigadores a explicar como estes podem ser incorporados em polímeros. Esta é também a oportunidade de observar as aplicações desses cristais líquidos dispersos em polímeros.

10) Enzimas em acção e a Cor do Sangue

Nesta atividade será explicado por que o sangue venoso e arterial apresentam cores diferentes, ou seja, vai-se observar as várias cores da hemoglobina quando o oxigénio não está ligado ao cofactor (vermelho/roxo - sangue venoso) e quando está ligado (vermelho vivo - sangue arterial). Por outro lado, é também a oportunidade de compreender o papel das enzimas enquanto aceleradores de reações químicas no corpo.

11) Epidemias e vacinas

Com a vacinação em massa a prevalência de sarampo diminuiu e em muitos países o sarampo considera-se controlado. Recentemente surgiram diversos surtos, inclusive em Portugal. O que será necessário para controlar uma doença por vacinação? Porque aparecem estes surtos? Como a Matemática nos pode ajudar a compreender este problema? Propomos um desafio: Determine a percentagem mínima da população que se deve vacinar para controlar o sarampo.

12) Fabricação digital, Design e Inovação FCT | NOVA

Já viu uma impressora 3D a funcionar? Venha conhecer uma pequena oficina que oferece a capacidade de fabricação digital, que resolve problemas a nível pessoal e que está equipada com instrumentos que podem cobrir uma vasta gama de operações com o objetivo de “fazer quase tudo”.

13) Materiais com memória de forma” & “Materiais que fazem os sinos tocar”

Nesta atividade serão apresentados “Materiais com memória de forma” onde serão realizadas experiências de demonstração do efeito de memória no que se refere à forma e superelasticidade e “Materiais que fazem os sinos tocar”.

14) MiMa - Mãos na Matemática

Nesta atividade prática, destinada a alunos e professores do 1º e 2º ciclos do Ensino Básico, pode encontrar “Triângulos Coloridos” que permitem explorar a geometria no plano, quer por pavimentações e criação de figuras com triângulos equiláteros, quer por pavimentações ao estilo Escher, assim como, construir uma “Colmeia Matemática” através de um cubo, seis pirâmides, um dodecaedro rômbo.

ATIVIDADES

15) Mostradores de Cristais Líquidos - LCD

Com esta atividade pretende-se ilustrar o funcionamento de mostradores LCD desmontando um mostrador de um portátil de modo a seriar e identificar os vários componentes. Irá ser focado o papel da eletrónica transparente e serão apresentados alguns dispositivos produzidos na FCT-UNL.

16) O Aroma da Ciência

O cheiro da fruta boa é diferente do cheiro de fruta má, não é? Sabia que há equipamentos que conseguem cheirar os alimentos? Sabia que até as bactérias têm cheiro? E nossa respiração? Venha descobrir os narizes eletrónicos que conseguem cheirar os aromas do dia-a-dia.

17) Percursos e Grafos

Os participantes são convidados a "resolver" um caso policial utilizando a Teoria de Grafos.

18) Pintar sem tinta: Filmes coloridos que imitam a carapaça de escaravelhos

Nesta atividade serão mostrados filmes coloridos sem pigmentos que biomimetizam a organização estrutural de cutículas de escaravelhos. Óculos de sol e óculos 3D serão utilizados para evidenciar as propriedades óticas dos filmes.

19) Reconhecimento de padrões

Utilização do *software* "Quick, Draw!" para motivar os utilizadores para os métodos de reconhecimento de padrões.

20) Sensores UV em papel

Se gostava de saber como fazer um sensor de luz UV com um simples lápis de grafite e uma folha de papel de fotocópia, esta atividade é para si.

21) Vidros do passado - Vidros do futuro

Venha experimentar os Trick Glasses - copos de vidro, muitas vezes com formas extraordinárias, projetados de forma a ser difícil beber sem derramar o conteúdo, utilizados em competições e festas durante os séculos XVII e XVIII. Ainda do passado chegam as primeiras receitas medievais de formação de nanopartículas no interior do vidro, atualmente com diversas aplicações em optoelectrónica e estando a ser testado o seu uso para aplicações médicas.