

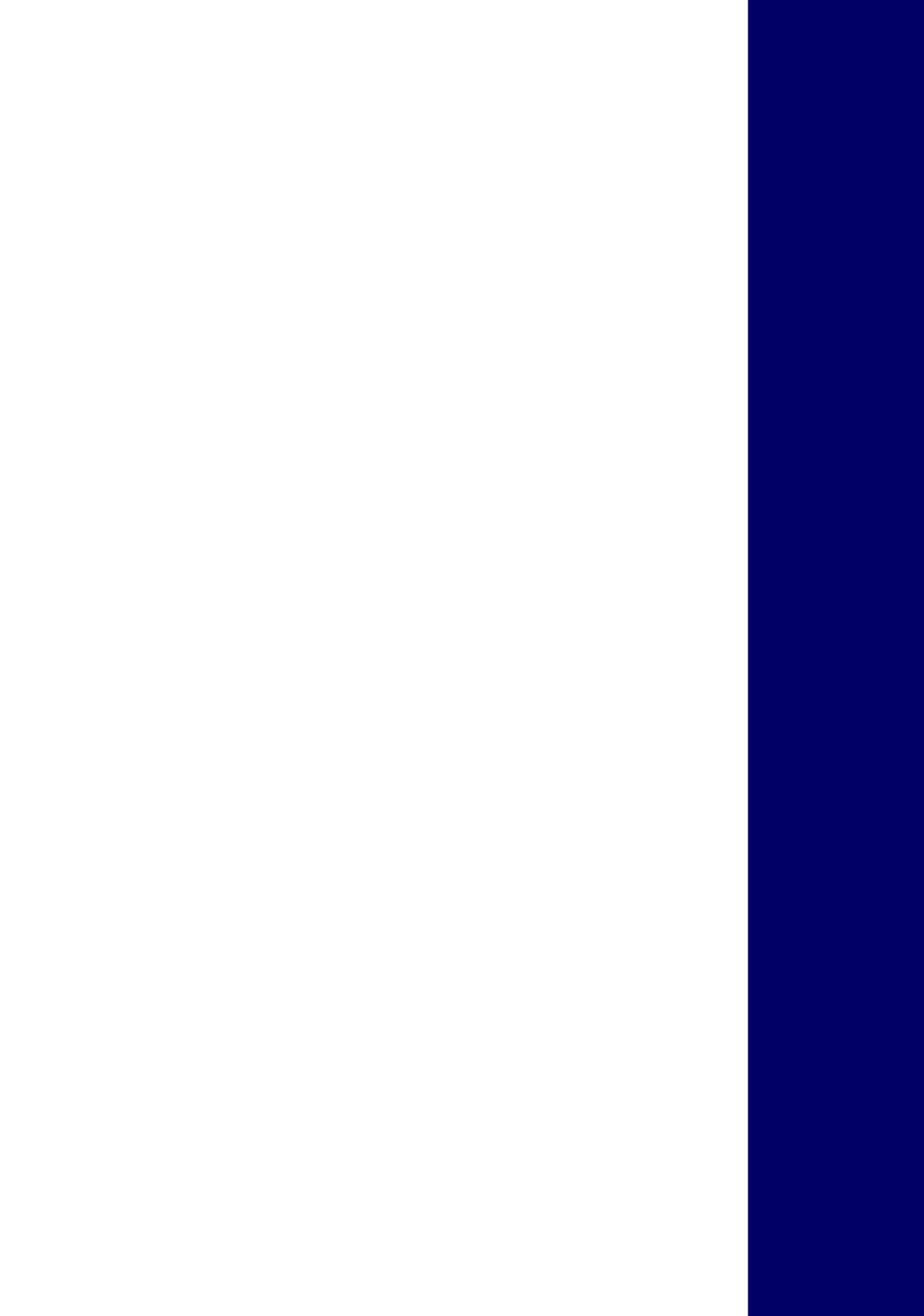
5ª edição 2018/2019

ACADEMIA júnior de CIÊNCIAS



ubi

universidade da beira interior
covilhã
portugal



A UBI SAÚDA
OS NOVOS
PARTICIPANTES
DA

**ACADEMIA
júnior de
CIÊNCIAS**

5ª edição 2018/2019

Calendarização das atividades	p. 5
Projetos	p. 6
Conferências	p. 16
Visitas de estudo	p. 21
Guião de utilização	p. 22
Edição Anterior	p. 24

outubro de 2018	26	<p>Sessão de abertura</p> <p>Conferência</p> <p>Dos eletrões às Galáxias, passando pelo Homem</p> <p>Manuel Fiolhais (Univ. de Coimbra)</p>			
	29	Problemas de física em medicina: do estudo do corpo humano ao diagnóstico e terapêutica médica	Pontes de Espargueiro	Eletrónica e Sistemas Digitais	
novembro de 2018	23	<p>Conferência</p> <p>A arte de transformar os maus resultados em sucessos científicos</p> <p>Paulo Almeida (UBI)</p>			
	30	A importância de escolher BIOD	O que é a ciência? Três aplicações do método científico	Um Gerador de Palavras - Passe Seguro para Android	Trabalhos Experimentais de Mecânica
dezembro	7				
	14				
janeiro de 2019	11	<p>Conferência</p> <p>Cor e Qualidade de Experiência em Multimédia</p> <p>António Pinheiro (UBI)</p> <p>Sessão de Balanço</p>			
	18	Substâncias bioativas de plantas medicinais	Introdução à Estatística com utilização de SPSS		Experiências no Laboratório de Eletromagnetismo
	25				
fevereiro de 2019	1				
	8	Deteção de compostos farmacêuticos em amostras líquidas por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC)	Holografia Digital com apontador laser e uma câmara fotográfica comum	Gerador de Números de Sorte em Raspberry Pi: Shaken not Stirred	Gastronomia Molecular
	15				
22					
março de 2019	1	<p>Conferência</p> <p>Dos Átomos e das Moléculas</p> <p>- a nossa história -</p> <p>Raquel Gonçalves (Univ. de Lisboa)</p>			
	8	O bé-à-bá da Eletroquímica	Fórmula G	Química, uma Ciência Experimental	Eletrónica, Instrumentação e Telecomunicações
	15				
	22				
30	<p>Visita de Estudo</p> <p>Insetos em ordem em Barca d'Alva</p>				
abril de 2019	5	<p>Conferência</p> <p>A Magia dos Quadrados Mágicos</p> <p>António Bento (UBI)</p>			
		Sessão de Encerramento			

I PROBLEMAS DE FÍSICA EM MEDICINA: DO ESTUDO DO CORPO HUMANO AO DIAGNÓSTICO E TERAPÊUTICA MÉDICA

Responsável: Ana Isabel Gouveia

Data da realização: 2, 9 e 16 de novembro de 2018

Sala: C-0159

Resumo: Este projeto visa a resolução de três problemas na área da Física Aplicada à Medicina. A prática clínica implica normalmente três fases - o exame físico, o diagnóstico e o tratamento - e a física está presente em cada uma delas. A primeira implica o conhecimento aprofundado do corpo humano e a compreensão dos seus processos fisiológicos, o que envolve uma enorme variedade de conceitos físicos em áreas como a mecânica, a ótica, a acústica, a eletricidade, etc. Quanto ao diagnóstico e à terapêutica médica, a importância da física torna-se evidente se pensarmos na área da Medicina Nuclear, que utiliza isótopos radioativos, ou no diagnóstico por imagem como as imagens por Raios-X, a Tomografia Computadorizada, a Ecografia, a Imagem por Ressonância Magnética, ou ainda se pensarmos em tratamentos como a Radioterapia.

Desta forma, dois problemas de física serão propostos nas áreas:

- (1) Dos processos fisiológicos do corpo humano;
- (2) No diagnóstico por imagem e/ou no tratamento com radiação ionizante, considerando aspetos de dosimetria e radioproteção.

2 PONTES DE ESPARGUETE

Responsável: Pedro Dinis e Paulo Fael

Data da realização: 2, 9 e 16 de novembro de 2018

Sala: Laboratório 8.14, Departamento de Eng. Electromecânica

Resumo:

1.^ª Sessão: A sessão envolve a apresentação de conceitos destinados ao cálculo de esforços em estruturas em treliças. Os conceitos abordados incluem: equilíbrio de forças e de momentos, esforços internos em elementos de estruturas, resistência dos materiais.

2.^ª Sessão: A sessão pretende incentivar as capacidades criativas dos alunos, aplicando os conhecimentos adquiridos, no projeto de uma estrutura de treliça executada com esparguete.

3.^ª Sessão: A sessão pretende incentivar as capacidades criativas dos alunos, aplicando os conhecimentos adquiridos, no projeto de uma estrutura de treliça executada com esparguete.

NOTA: O teste da ponte desenvolvida nas sessões será realizado no Concurso de Pontes de Esparguete da UBI.

3 ELETRÓNICA E SISTEMAS DIGITAIS

Responsável: Rui Boucho de Oliveira, António Pinheiro e João Barata

Data da realização: 2, 9 e 16 de novembro de 2018

Sala: 4.22 (Lab. Sistemas Digitais)

Resumo: Introdução à eletrónica digital através da implementação de circuitos digitais simples. Introdução à eletrónica digital (1.^ª sessão); Atividades laboratoriais orientadas (2.^ª sessão e 3.^ª sessão).

4 A IMPORTÂNCIA DE ESCOLHER BIO!

Responsável: Maria Emília Amaral, Ana Paula Costa e Joana Curto

Data da realização: 30 de novembro e 7 e 14 de dezembro de 2018

Sala: Lab. de celulose e de ensaios físicos (Dep. Química)

Resumo:

O uso de materiais de base biológica como a biomassa vegetal permitem obter produtos amigos do ambiente, biodegradáveis e biocompatíveis. Usando uma amostra como a madeira, um material lenhocelulósico, podemos obter uma estrutura como o papel e/ou um gel como a nanocelulose. Neste projeto, serão efetuadas diferentes etapas de desconstrução da madeira para libertação das fibras de celulose que serão usadas para formar uma estrutura celulósica, o papel. Este será analisado em termos de ensaios físico-mecânicos. A nanocelulose será testada em termos de aplicações biomédicas produzindo sistemas biocompatíveis de transporte e libertação controlada de moléculas terapêuticas.

5 O QUE É A CIÊNCIA? - TRÊS APLICAÇÕES DO MÉTODO CIENTÍFICO

Responsável: José Amoreira

Data da realização: 30 de novembro e 7 e 14 de dezembro de 2018

Sala: LAG-Laboratório de Astrofísica

Resumo: Neste projeto discutiremos o conhecimento científico e o que o distingue de outras formas de conhecimento. Para colocar a discussão em contexto, faremos três aplicações do método científico, uma por cada semana da atividade: a) A Terra é plana ou redonda? Nesta aplicação testaremos cientificamente a hipótese da Terra plana. Como “efeito colateral” deste teste, faremos uma estimativa do raio da Terra, usando um método adaptado do de Eratóstenes;

b) Qual o valor da velocidade da luz? Realizaremos uma experiência simples para estimar o valor de c , usando um laser barato, um osciloscópio e um espelho retrorefletor;

c) Verificação de leis de conservação mecânicas numa mesa de bilhar: Estudaremos o movimento de bolas de bilhar pela análise fotograma a fotograma de vídeos de colisões feitos pelos participantes com telemóveis, com vista a uma verificação da conservação do momento linear, do momento angular e da energia cinética.

Nestas três aplicações, apenas serão usados materiais baratos e facilmente disponíveis. Os métodos usados serão “o mais simples possível, mas não mais simples do que isso.”

6 UM GERADOR DE PALAVRAS-PASSE SEGURO PARA ANDROID

Responsável: Pedro Inácio

Data da realização: 30 de novembro e 7 e 14 de dezembro de 2018

Sala: 6.19

Resumo: Este projeto é para smartphones com Android. Será desenvolvida uma aplicação que gera palavras-passe seguras (aleatórias ou pseudo-aleatórias) a partir de elementos conhecidos.

7 TRABALHOS EXPERIMENTAIS DE MECÂNICA

Responsável: Luís Patrício, António Reis, João Providência e Avelino Morgado

Data da realização: 30 de novembro e 7 e 14 de dezembro de 2018

Sala: Laboratório de Mecânica (Dep. Física)

Resumo: Apresentação de experiências laboratoriais para o ensino da mecânica. Experimentações simples para a compreensão da mecânica.

8 SUBSTÂNCIAS BIOATIVAS DE PLANTAS MEDICINAIS

Responsável: Emília Amaral

Data da realização: 18 e 25 de janeiro e 1 de fevereiro de 2019

Sala: Laboratório da fábrica do moço (1206)

Resumo: Desde a Antiguidade que as plantas são usadas como recurso terapêutico devido ao seu fácil acesso e propriedades medicinais. A Natureza oferece-nos um elevado número de moléculas, com uma grande diversidade química, muito relevantes para a Saúde Humana. Os participantes terão oportunidade de realizar várias experiências, usando algumas plantas para obtenção de moléculas com atividade terapêutica. Serão usadas técnicas de extração sólido-líquido de plantas, métodos de cromatografia de adsorção em camada fina e de espectrofotometria que evidenciarão a presença de substâncias bioativas.

9 INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA COM A UTILIZAÇÃO DO SPSS

Responsável: Célia Nunes, Dário Ferreira e Sandra Ferreira

Data da Realização: 18 e 25 de janeiro e 1 de fevereiro de 2019

Sala: 4.18

Resumo: Pretende-se que os alunos ganhem gosto pela Estatística e que melhorem o seu desempenho prático a esta disciplina. Para tal, serão recordadas algumas noções de Estatística Descritiva e introduzidas breves noções de Inferência Estatística, fazendo-se a “passagem” do estudo dum amostra ao estudo de toda a população. Utilizar-se-á o software estatístico SPSS, onde se realizará um estudo concreto com uma base de dados que lhes será fornecida. Posteriormente será solicitado aos alunos que façam a recolha de dados, construam a sua própria base para que possam elaborar um trabalho prático. Pretende-se que esta seja uma aventura gratificante e enriquecedora.

10 EXPERIÊNCIAS NO LABORATÓRIO DE ELETROMAGNETISMO

Responsável: José Pacheco de Carvalho e António Reis

Data da realização: 18 e 25 de janeiro e 1 de fevereiro de 2019

Sala: Laboratório de Electromagnetismo (4/20)

Resumo: Concretizar experiências de Eletromagnetismo no laboratório. Explicação e realização de experiências didáticas no Laboratório de Eletromagnetismo de modo a aprofundar conhecimentos do aluno e desenvolver a sua preparação para futuramente frequentar o Ensino Superior. Possibilidade de o aluno montar e realizar a experiência, sob supervisão, e realizar um trabalho escrito sobre ela.

11 DETEÇÃO DE COMPOSTOS FARMACÊUTICOS EM AMOSTRAS LÍQUIDAS POR CROMATOGRÁFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA (HPLC)

Responsável: Ana Lopes, Lurdes Ciriaco, Maria José Pacheco e Anabela Fernandes

Data da realização: 8, 15 e 22 de fevereiro de 2019

Sala: Laboratório de Química

Resumo: O controlo de compostos farmacêuticos em fluidos biológicos e em efluentes domésticos, hospitalares e da indústria farmacêutica, é de primordial importância para a saúde pública e para o ambiente. O objetivo deste trabalho é fazer a determinação qualitativa e quantitativa de compostos farmacêuticos modelo em amostras líquidas, utilizando a técnica de cromatografia líquida de alta eficiência, normalmente designada HPLC (High Performance Liquid Chromatography).

12 HOLOGRAFIA DIGITAL COM UM APONTADOR LASER E UMA CÂMARA FOTOGRÁFICA COMUM

Responsável: Elsa Fonseca e José Amoreira

Data da realização: 8, 15 e 22 de fevereiro de 2019

Sala:

Resumo: Um holograma é uma figura tridimensional obtida por registo, num filme fotográfico ou numa câmara digital, da figura de interferência entre dois feixes provenientes de uma mesma fonte luminosa coerente, como um laser, sendo um feixe direto e o outro refletido (ou transmitido) pelo objeto que se quer registar. Num holograma digital a reconstrução da imagem tridimensional é obtida por simulação do feixe de luz que ao atravessar o holograma é por ele difratado. Se a imagem for visualizada num ecrã de computador convencional, ela pode ser focada para várias distâncias apesar de só ter sido gravada a uma distância fixa. No entanto, também se pode visualizar num ecrã especial chamado Modulador Espacial de Luz, obtendo-se neste caso, sob iluminação por uma fonte de luz coerente, uma imagem virtual tridimensional que pode ser visualizada mesmo sem óculos 3D.

A Holografia foi inventada pelo cientista Dennis Gabor em 1947, enquanto tentava melhorar o microscópio eletrónico, tendo-lhe esta invenção valido o Prémio Nobel da Física em 1971. A Holografia Digital tem inúmeras aplicações desde a microscopia de espécimes biológicos, medição tridimensional de formas de objetos, caracterização de suspensões de micropartículas, análise não-destrutiva de materiais, controlo de aberrações em instrumentos óticos, para além de aplicações ligadas às artes digitais.

Apesar da Holografia, tanto analógica como digital, estar frequentemente associada a laboratórios universitários com lasers muito dispendiosos e equipamentos sofisticados, vamos mostrar-te que também se consegue fazer um holograma com material “low cost”, como um apontador laser comum e uma câmara fotográfica comercial! Se nunca tiveres experimentado fazer um holograma analógico, também poderás fazê-lo nos laboratórios do Centro de Ótica da UBI. Vais aprender a projetar e montar o sistema holográfico de raiz e a trabalhar com o software de reconstrução e visualização da imagem no teu próprio computador.

13 GERADOR DE NÚMEROS DA SORTE EM RASPBERRY PI: SHAKEN NOT STIRRED

Responsável: Pedro Inácio

Data da realização: 8, 15 e 22 de fevereiro de 2019

Sala: 6.19

Resumo: Desenhar e construir um sistema baseado num mini-computador (um Raspberry Pi) com um ecrã (ou LCD display) cuja única funcionalidade seja gerar uma nova palavra-passe segura (aleatória) sempre que o Raspberry for agitado.

14 GASTRONOMIA MOLECULAR

Responsável: Maria João Nunes e Isabel Ismael

Data da realização: 8, 15 e 22 de fevereiro de 2019

Sala: Laboratório de Química

Resumo: A Gastronomia Molecular é um ramo da ciência que estuda as transformações físico-químicas que ocorrem enquanto se cozinha e se degustam os alimentos.

O objetivo desta atividade é criar novas estruturas dentro dos alimentos, obtendo novas propriedades de sabor, textura ou aparência, bem como a compreensão de todos os fenómenos ocorridos.

Serão feitos esparguetes e caviares de legumes e frutas recorrendo à utilização de agar e ao alginato, “shots” supercoloridos de sumos de fruta com a introdução de espessantes como o xantano, espumas variadas, usando a lecitina de soja, esculturas de açúcar recorrendo ao isomalte ou gelados saudáveis e rápidos utilizando azoto líquido. No final, propõe-se a todos os estudantes que elaborem um “quadro comestível”, recorrendo ao maior número de técnicas apreendidas e a toda a sua criatividade.

15 O BÊ-Á-BÁ DA ELETROQUÍMICA

Responsável: Manuel Magrinho

Data da realização: 8, 15 e 22 de março de 2019

Sala: 4.15

Resumo:

1.ª Sessão: O potencióstato (Princípio de funcionamento do potencióstato. Lei de Ohm. Leis de Kirchhoff. Construção e teste de um potencióstato baseado na Ponte de Wheatstone).

2.ª Sessão: Eletrólise (Leis de Faraday. Coulometria).

3.ª Sessão: Potencial de eléctrodo e voltametria (Eléctrodos de referência. Construção e teste de um eléctrodo de referência. Equação de Nernst. Equação de Butler–Volmer. Voltametria linear).

16 FÓRMULA G

Responsável: Pedro Dinis e Paulo Fael

Data da realização: 8, 15 e 22 de março de 2019

Sala: FabLab, Faculdade de Engenharia

Resumo

1.ª Sessão: A sessão envolve a introdução, apresentação dos fundamentos teóricos dos sistemas que compõe o veículo de corrida gravitacional -Fórmula G- (chassis, rodas, suspensão, direcção e travões). Nesta sessão é iniciada a montagem do kit.

2.ª Sessão: A sessão pretende fornecer fundamentos teóricos e conceitos associados à regulação dos sistemas com o intuito de melhorar o seu desempenho, à segurança na competição. Nesta sessão é finalizada a montagem do kit, testados os diferentes sistemas em treino de corrida.

3.ª Sessão: Competição dos kits montados e afinados nas sessões anteriores. Apuramento da 1.ª equipa campeã de Fórmula G.

17 QUÍMICA, UMA CIÊNCIA EXPERIMENTAL

Responsável: Joaquim Graça

Data da realização: 8, 15 e 22 de março de 2019

Sala: 4.18

Resumo: Pretende-se evidenciar o caráter experimental da Química e a importância da simulação computacional na análise de problemas científicos.

1.ª Sessão: Estrutura e simetria molecular (Modelos moleculares informáticos e Simetria molecular).

2.ª Sessão: Espectroscopia molecular (Simulação de modelos moleculares e Análise espectroscópica molecular).

3.ª Sessão: Registo experimental de espectros de infravermelho (Preparação de amostras e Registo do espectro de infravermelho do etanol).

18 ELETRÓNICA, INSTRUMENTAÇÃO E TELECOMUNICAÇÕES

Responsável: António Reis, António Lebres, João Providência e José Pacheco

Data da realização: 8, 15 e 22 de março de 2019

Sala: Laboratório de Eletrónica (Dep. Física)

Resumo: Apresentação de montagens laboratoriais de eletrónica, instrumentação e telecomunicações. Realização e montagens simples de circuitos didáticos para o ensino da eletrónica e instrumentação.

I CONFERÊNCIA

DOS ELETRÕES ÀS GALÁXIAS, PASSANDO PELO HOMEM

Responsável: Manuel Fiolhais (Universidade de Coimbra)

Data da realização: 26 de outubro de 2018

Sala: 6.1

Resumo: Descreve-se a estrutura da matéria desde as escalas dos seus constituintes elementares até às escalas cósmicas, passando pela escala do Homem. Relacionam-se as descobertas científicas descritas na palestra com os avanços tecnológicos materializados nos objetos de uso comum que facilitam a nossa vida e a tornam confortável. A título de exemplo, referem-se as descobertas dos principais cientistas da área da física, entre eles, naturalmente, Albert Einstein, e as tecnologias a que essas descobertas deram origem: as modernas redes de comunicação, o GPS, os dispositivos hospitalares para diagnóstico e tratamento, os supercomputadores, etc. Procura-se, desta forma, mostrar a importância da ciência e motivar os alunos para o estudo de disciplinas científicas, em geral, e da física, em particular.

S

A

I

C

N

É

R

E

F

N

O

C

2 CONFERÊNCIA**A ARTE DE TRANSFORMAR OS MAUS RESULTADOS EM SUCESSOS CIENTÍFICOS**

Responsável: Paulo Almeida (Universidade da Beira Interior)

Data da realização: 23 de novembro de 2018

Sala: 6.1

Resumo: Mito urbano, ou não, na investigação desenvolvida na área da química orgânica de síntese, grande parte dos resultados obtidos são mal sucedidos, ou porque as sínteses planeadas não conduzem aos produtos esperados, ou se conduzem estes estão em misturas complexas difíceis de separar. Mas mais do que maus resultados em reações não descritas, quando é necessário repetir experiências já descritas e publicadas em revistas internacionais da especialidade reconhecidas, os investigadores são confrontados com o facto de não obterem os mesmos resultados, inclusive não serem capazes de preparar por exemplo compostos por métodos já bem descritos, muitas vezes por existir algum detalhe não descrito, ou por alguma razão, que a razão desconhece. No entanto, e parafraseando Henry Ford “O sucesso é apenas uma oportunidade de recomeçar de novo com mais inteligência”. Desta forma, são aqui apresentados 2 casos em que insucessos na preparação e purificação de compostos, foram olhados não como casos de insucesso e como tal desprezados, mas sim como casos de sucesso de novas preparações de duas classes de heterocíclicos, nomeadamente 2,1-benzosizoxazoles e espirobarbituratos, com propriedades medicinais muito prometedores com especial destaque como inibidores da xantina oxidase no tratamento da gota e ainda como antimaláricos.

COR E QUALIDADE DE EXPERIÊNCIA EM MULTIMÉDIA

Responsável: António Pinheiro (Universidade da Beira Interior)

Data da realização: 11 de janeiro de 2019

Sala: 6.1

Resumo: Qualidade é o denominador de base quando se desenvolvem tecnologias multimédias. Todavia, a noção de qualidade nem sempre é fácil de definir. Varia entre pessoas, depende das expectativas e muito dos sistemas que processam a informação. A qualidade de visualização de cor é um exemplo que pode levar a várias questões: Qual é a qualidade da representação cromática? Qual a nossa sensibilidade a variações cromáticas? Qual a variação qualitativa experimentada quando cores as cores são alteradas?

A sensibilidade do sistema visual humano à cor é uma área de estudo complexa e difícil de modelar. Variações cromáticas relativamente grandes podem ser praticamente ou até completamente impercetíveis. É de facto conhecido a capacidade do ser humano reconhecer cores em objetos. Todavia a cor varia com a luz incidente e o facto de ser reconhecida da mesma forma pelo sistema visual humano tem repercussões na nossa capacidade de reconhecer, que são amplamente exploradas no mundo da tecnologia multimédia.

Nesta palestra far-se-á uma análise do conceito de qualidade de experiência e a sua aplicação em sistemas multimédia. A aplicação a modelos de análise da qualidade de cor é usada como exemplo.

Assim, proporcionar-se-á uma palestra sobre os conceitos de qualidade visual, a capacidade de alterar a qualidade para melhorar a qualidade percebida, e o uso que os modelos multimédia fazem destes conceitos. A representação da informação multimédia e as formas da compactar para mais fácil utilização serão sumariamente referidas. A utilização do conceito de Qualidade de Experiência como modelo mais adequado de analisar qualidade vai ser explorada e a aplicação aos modelos cromáticos servirá de exemplo. Como se perceberá, a cor é um excelente exemplo!...

4 CONFERÊNCIA**DOS ÁTOMOS E DAS MOLÉCULAS - A NOSSA HISTÓRIA**

Responsável: Raquel Gonçalves-Maia (Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa)

Data da realização: 1 de março de 2019

Sala: 6.1

Resumo: A Ciência está em toda a parte. Tudo, mas virtualmente tudo, é produto de um conjunto específico de elementos que se alinham numa Tabela Periódica.

Estudar a matéria e as suas interações – os átomos, as moléculas, as ligações, a composição, estrutura e propriedades, funções e reações – é fundamental para compreender o Universo – do infinitamente pequeno ao infinitamente grande. E a Química é a “ciência central”.

Se a Química é tão importante, e ninguém duvida disso, por que é geralmente considerada uma disciplina “boring”? Será possível modificar este estado das coisas?

Sim, fazendo a diferença. Sim, porque a Química, tal como qualquer outra ciência, não existe sem os cientistas. A história da ciência fornece-nos continuamente o “elemento surpresa”.

A nossa história é a história dos nossos heróis. Gilbert Lewis pensou que os átomos podiam ser cúbicos... e entendeu as ligações simples e as ligações duplas. Linus Pauling começou a dobrar uma simples folha de papel... e descobriu a estrutura das proteínas. Desmond Bernal colocou uma bola (um átomo) e uma vareta (uma ligação) num modelo sempre que batiam à porta do seu gabinete; assim introduziu o “acaso” na estrutura do estado líquido. Max Perutz dedicou a sua vida ao estudo da hemoglobina 3D: localizou no espaço 2952 átomos de carbono, 4664 de hidrogénio, 832 de oxigénio, 8 de enxofre e 7 de ferro, e a Medicina Molecular agradeceu. Foi em Portugal Place, onde vivia, que Francis Crick lançou o fogo de artifício para comemorar a outorga do Prémio Nobel pela sua descoberta da estrutura do DNA. Estes, e muitos mais, bem merecem um pódio no Hall of Fame.

- Apresentação da coleção “Dos Átomos e das Moléculas” – Edições Colibri

<http://www.edicolibri.pt/Lista.aspx?AutorID=1252>

* Venda dos livros no local

* Sessão de autógrafos

5 CONFERÊNCIA

A MAGIA DOS QUADRADOS MÁGICOS

Responsável: António Bento (Universidade da Beira Interior)

Data da realização: 5 de abril de 2019

Sala: 6.1

Resumo: Segundo uma lenda chinesa, há mais de 5000 anos, durante uma cheia do rio Amarelo, emergiu do rio uma tartaruga que tinha inscrito na carapaça um quadrado mágico que passou a permitir controlar as cheias do rio.

Um quadrado mágico é uma tabela quadrada onde inscrevemos números naturais em que a soma de qualquer linha, de qualquer coluna e das duas diagonais dá o mesmo valor. Nesta palestra iremos

- a) Fazer uma breve introdução histórica aos quadrados mágicos;
- b) Apresentar métodos de construção de quadrados mágicos;
- c) Referir a utilização de quadrados mágicos noutras áreas, como por exemplo a literatura e a arte.

I VISITA DE ESTUDO

INSETOS EM ORDEM EM BARCA D'ALVA

Responsável: Manuel Saraiva

Data da realização: 30 de março de 2019

Duração: O dia inteiro (10 h-16 h)

Áreas do Conhecimento: Ciências Naturais, Entomologia, Investigação, Ciência Cidadã

Resumo: Quantos tipos diferentes de espécies de insetos andarão a explorar na vizinhança da tua casa ou escola? Olha bem à tua volta - procura nos troncos das árvores, nas plantas, na terra. Se estiveres atento, vais aperceber-te que existe uma grande diversidade de insetos à tua volta, no nosso dia-a-dia.

Neste dia dos Insetos em Ordem é exatamente o que vamos fazer: abrir bem os sentidos, e passar um dia inteiro dedicado à descoberta dos insetos de Barca d'Alva, da mesma forma que um entomologista o faria (e o que será um entomologista?). E ao final do dia, as nossas descobertas irão ser partilhadas na plataforma online biodiversity4all, onde existem mais de 200 000 observações de plantas, animais e fungos em Portugal feitas tanto por cidadãos como por cientistas.

Será que iremos descobrir juntos alguma espécie nova de insetos? Vamos lá experimentar!

(Os participantes que se façam acompanhar da sua "merenda" para que seja efetuado um "picnic").

QUE É A AJC ?

É um espaço de trabalho, de discussão, de reflexão, de experimentação, de questionamento e de aprendizagem das Ciências e das suas aplicações.

É uma possibilidade de os alunos terem uma experiência coletiva sobre o que é uma universidade e o que é um ambiente académico universitário.

É uma oportunidade para os alunos ganharem uma maior clarificação relativamente ao seu caminho futuro, em termos de escolha de áreas de estudo e de cursos.

A QUEM SE DESTINA A AJC ?

A alunos do 12.º ano das escolas da região que:

- 1) Tenham um desempenho muito bom na área das Ciências;
- 2) Estejam interessados e motivados em participar na AJC;
- 3) Assumam que têm disponibilidade de tempo para se poderem responsabilizar pela sua participação semanal nas sessões de trabalho da AJC.

A ESTRUTURA DA AJC

1) Projetos: de entre o leque de projetos paralelos que lhes são apresentados mensalmente, os alunos terão de optar por aquele com o qual têm maior afinidade;

2) Conferências: em torno das Ciências e suas aplicações;

3) Visita(s) de estudo: para proporcionar aos alunos um maior conhecimento sobre as Ciências e as suas aplicações na região e noutros centros de interesse fora da região;

4) Observação astronómica: no terraço do Departamento de Física da UBI;

5) Sessões de reflexão: sobre a atividade da AJC.

O FUNCIONAMENTO DA AJC

As sessões da AJC são desenvolvidas nas instalações das Faculdades da UBI durante as tardes de sexta-feira, das 14h30 às 18h00, de outubro de 2018 a abril de 2019. Os alunos deverão estar presentes em todas as sessões plenárias (conferências, visitas de estudo, sessões de reflexão, observação astronómica) e em todas as sessões de cada projeto mensal em que se inscrevem.

Um aluno que falte, sem justificação, mais do que duas vezes às sessões de trabalho será excluído da AJC.

Cada escola participante tem um professor responsável pela AJC que coordenará a atividade dos seus alunos (contacto direto com a UBI, dinamização dos alunos, identificação de possíveis problemas no decorrer das atividades da AJC e ajuda para a sua resolução). É desejável que o professor responsável participe nas sessões plenárias, nomeadamente nas sessões de reflexão.

NOTA: As escolas deverão seleccionar os alunos até ao dia 12 de outubro. Será desejável que as escolas elaborem os horários dos alunos do 12.º ano de modo a que possibilite a participação dos seus alunos na AJC.



Projeto "Dã asã ao teu futuro"
AIC 2017/18



Projeto "Gastronomia Molecular"
AIC 2017/18

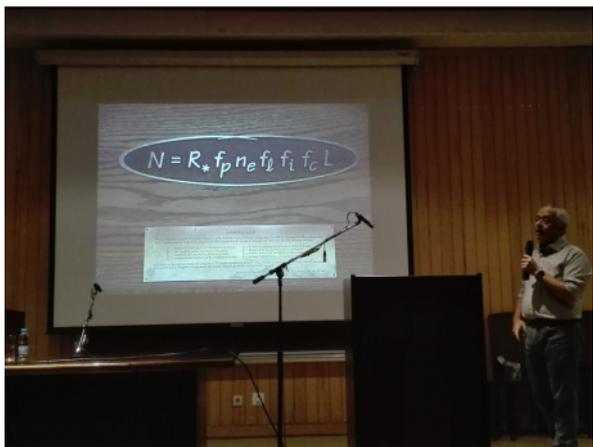


Projeto "Holografia Digital"
AIC 2017/18



Projeto "Fórmula G"
AIC 2017/18

Conferência "Equação de Drake e a quantidade de Civilizações Extraterrestres Inteligentes na Galáxia"
Professor Rui Agostinho - FCUL - AIC 2017/18





Covilhã e UBI, junho de 2018

Manuel Joaquim Saraiva

Helder Vilarinho

Isabel Ismael

José Amoreira

Sandra Bento

