

VERÃO NO CAMPUS

INVESTIGAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL APLICADA E NO SETOR AGRO-ALIMENTAR

público-alvo
Alunos do 12º ano

ESGOTADO

número de participantes
6 alunos

local de funcionamento
Departamento de Biologia,
Campus de Gualtar, Braga

critérios de seleção
Ordem de inscrição.

	2ª feira 23-07-2018	3ª feira 24-07-2018	4ª feira 25-07-2018	5ª feira 26-07-2018	6ª feira 27-07-2018
9:30 – 12:30	Sessão de acolhimento	Dep. Biologia	Dep. Biologia	Dep. Biologia	Dep. Biologia
Almoço					
14:00 – 17:30	Dep. Biologia	Dep. Biologia	Tarde lúdica	Dep. Biologia	Sessão de encerramento com atividades lúdicas



UNIVERSIDADE DO MINHO

23 - 27 JUL 2018



ESCOLA DE CIÊNCIAS

descriptivo

O setor agrícola e agroalimentar enfrenta atualmente importantes desafios que requerem a atenção e o compromisso da comunidade científica. Por exemplo, as variações climáticas em curso na região mediterrânea constituem uma preocupação crescente para os produtores. Por outro lado, o estudo das qualidades nutritivas e organoléticas dos alimentos, bem como dos efeitos benéficos para a saúde das dietas mediterrânicas, e do efeito dos seus componentes individuais, como antioxidantes, no tratamento de doenças humanas emergentes, constitui uma área de investigação de enorme potencial. De igual forma, o estudo das atividades biológicas (anticarcinogénica, antigenotóxica, anti-inflamatória, neuroprotetora, cardioprotetora, fitoprotetora, antimicrobiana, entre outras) de metabolitos e extractos de plantas reveste-se de elevado interesse científico e aplicado, em particular para a formulação de produtos de valor acrescentado como novos medicamentos, aditivos e conservantes alimentares e biopesticidas. No estágio laboratorial proposto vamos aplicar abordagens de biotecnologia, como a cultura in vitro, bem como abordagens bioquímicas e de biologia molecular no âmbito do estudo das plantas e dos seus sub-produtos.

VERÃO NO CAMPUS

CARTAS EM TONS DA TERRA

público-alvo

Alunos do 10º ao 12º ano

critérios de seleção

Nota da disciplina de Biologia e Geologia;
Ordem de inscrição.

número de participantes

6 alunos

local de funcionamento

Departamento de Ciências
da Terra, Campus de Gualtar,
Braga



UNIVERSIDADE DO MINHO

23 - 27 JUL 2018



ESCOLA DE CIÊNCIAS

descriptivo

A carta topográfica e o espaço real que esta representa: a identificação de elementos do espaço real no plano cartográfico (e vice-versa) e o posicionamento numa carta topográfica.

A geologia do Campus. Construir uma carta geológica (transformar as observações geológicas em dados): trabalho de campo (anotações de campo, minuta de campo, recolha de amostras de minerais e de rochas); estudos laboratoriais (microscopia e difração de raios-X); trabalho de gabinete [interpretação e tratamento dos resultados, edição e produção da carta geológica (organização da informação em vários níveis (topografia, rochas, estruturas, legendas) e estrutura gráfica/distribuição da informação numa carta geológica].

	2^a feira 23-07-2018	3^a feira 24-07-2018	4^a feira 25-07-2018	5^a feira 26-07-2018	6^a feira 27-07-2018
9:30 - 12:30	Sessão de acolhimento	Carta topográfica: Posicionamento, orientação e construção de itinerários	Métodos e técnicas de aquisição de dados geológicos de campo (descrição, esquemas, fotografias, e amostragem. Levantamentos geológicos de campo	Fundamentos de microscopia óptica e de difração de raios-X. Estudo de amostras recolhidas em campo	Produção da carta Geológica de pormenor de parte do Campus de Gualtar
Almoço					
14:00 - 17:30	Elementos da carta topográfica (escala, curvas de nível, simbologia diversa). As formas de relevo nas cartas topográficas	As cartas geológicas: utilização e simbologia; colunas e perfis geológicos.	Tarde lúdica	Interpretação e tratamento dos resultados obtidos no trabalho laboratorial e de campo.	Sessão de encerramento com atividades lúdicas

VERÃO NO CAMPUS



SENSORES E RECOLHEDORES DE ENERGIA

público-alvo

Alunos do 9º ao 12º ano

número de participantes

5 alunos

local de funcionamento

Departamento de Física,
Campus de Gualtar, Braga

critérios de seleção

Nota da disciplina de Físico-Química ou de Física;
Ordem de inscrição.

	2^a feira 23-07-2018	3^a feira 24-07-2018	4^a feira 25-07-2018	5^a feira 26-07-2018	6^a feira 27-07-2018
9:30 - 12:30	Sessão de acolhimento	Planificação da produção de um sensor nanocompósito ME (CFO/PVDF-TrFE 20 wt.%)	Planificação da produção de um recolhedor de energia ME (Metglas/PVDF)	Caracterização piezoelectrica, ME e energética dos materiais	Apresentação do trabalho desenvolvido
Almoço					
14:00 - 17:30	Apresentação Regras Segurança Visita aos laboratórios Apresentação alunos e interlocutores Apresentação sensores e nanotecnologia Introdução sobre materiais ME Técnicas de análise ME	Produção de um sensor nanocompósito ME (CFO/PVDF-TrFE 20 wt.%)	Tarde lúdica	Análise de resultados experimentais Preparação da apresentação	Sessão de encerramento com atividades lúdicas



UNIVERSIDADE DO MINHO

23 - 27 JUL 2018



ESCOLA DE CIÊNCIAS

descriptivo

Pretende-se que, durante uma semana, alunos do ensino secundário se possam aperceber da Física que se faz no Departamento de física da Escola de Ciências da UMinho e de como se faz, em atividades do tipo hands-on. Para isso irão, orientados por investigadores/professores do Departamento de Física, trabalhar nos laboratórios de investigação, onde irão acompanhar alguns trabalhos de investigação relacionados com materiais Magnetoelétricos.

Os dispositivos eletrónicos portáteis de baixa potência e sensores de redes sem fio para implementação em sensores biomédicos e monitoramento ambiental, entre outros, são alimentados por baterias, que têm uma duração limitada. A combinação de um sistema de “energy harvesting” com uma bateria recarregável é a melhor forma de auto-alimentar um dispositivo durante o seu tempo de vida útil. Estes dispositivos (“harvesters” recolhedor de energia) armazenam a energia proveniente de fontes presentes no ambiente. A energia produzida é na ordem de μ W a mW. Os materiais compósitos magnetoelétricos (ME) podem converter um campo magnético ou uma energia mecânica em energia elétrica. Isto é possível através do acoplamento entre o material piezoelectrico e um material magnetostritivo.

Desta forma, nesta atividade será escolhida uma matriz polimérica piezoelectrica e um material magnetostritivo. A preparação dos compósitos ME decorrerá no primeiro dia, onde são explicadas as escolhas dos materiais e do seu processamento.

No segundo dia será construído com os alunos um equipamento de caracterização ME que permitirá estudar o comportamento do compósito ME como sensor e como recolhedor de energia.

No terceiro dia será estudado o comportamento do material ME como sensor, e no quarto dia o mesmo material será estudado como recolhedor de energia. No quinto e último dia serão tiradas as conclusões principais do trabalho e discutidas/planeadas novas aplicações deste tipo de materiais.

VERÃO NO CAMPUS



BATERIAS RECARREGÁVEIS DE IÃO-LÍTIO

público-alvo

Alunos do 9º ao 12º ano

número de participantes

6 alunos

local de funcionamento

Departamento de Física,
Campus de Gualtar, Braga

critérios de seleção

Nota da disciplina de Físico-Química ou de Física;
Ordem de inscrição.

	2^a feira 23-07-2018	3^a feira 24-07-2018	4^a feira 25-07-2018	5^a feira 26-07-2018	6^a feira 27-07-2018
9:30 – 12:30	Sessão de acolhimento	Síntese do material ativo LiFePO ₄ Preparação do filme de cátodo	Caracterização do filme de cátodo Montagem de 1 bateria	Análise de resultados experimentais (ciclos de carga, voltametria, impedância, etc...)	Apresentação do trabalho desenvolvido
Almoço					
14:00 – 17:30	Apresentação ESM-Research Group Visita aos laboratórios Estudo e simulação computacional de baterias de ião-lítio Introdução sobre baterias de ião-lítio Técnicas de análise de baterias de ião-lítio	Preparação do filme de cátodo	Tarde lúdica	Análise de resultados experimentais (ciclos de carga, voltametria, impedância, etc...)	Sessão de encerramento com atividades lúdicas



UNIVERSIDADE DO MINHO

23 - 27 JUL 2018



ESCOLA DE CIÊNCIAS

descriptivo

O armazenamento de energia e a sua portabilidade é uma necessidade constante e actual devido ao contínuo desenvolvimento tecnológico e também à constante mobilidade das pessoas. Um tipo de armazenamento de energia são as baterias de ião-lítio que convertem a energia química em energia eléctrica e que estão presentes em inúmeros dispositivos, como por exemplo: telemóvel, computador, carros eléctricos, etc.

Durante uma semana, pretende-se explicar e fabricar de uma maneira simples e intuitiva através de actividades experimentais aos alunos do ensino secundário, os princípios de uma bateria de ião-lítio e a sua fabricação. No decorrer desta actividade, os alunos são orientados e acompanhados por investigadores/professores do Departamento de Física, em que as tarefas passam pela descrição dos princípios básicos sobre as baterias de ião-lítio, bem como a sua constituição e funcionamento. Os alunos também vão poder desenvolver os materiais que constituem uma bateria de ião-lítio, concretamente ânodos, cátodos e separadores. Após o desenvolvimento dos componentes passarão ao fabrico da bateria e respetiva caracterização.

VERÃO NO CAMPUS

MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO

ESGOTADO

público-alvo

Alunos do 11º ao 12º ano

número de participantes

10 alunos

local de funcionamento

Departamento de Matemática e Aplicações, Campus de Gualtar, Braga, e Campus de Azurém, Guimarães

critérios de seleção

Nota da disciplina de Matemática (não inferior a 14);
Ordem de inscrição.

	2ª feira 23-07-2018	3ª feira 24-07-2018	4ª feira 25-07-2018	5ª feira 26-07-2018	6ª feira 27-07-2018
9:30 - 12:30	Sessão de acolhimento	A Estatística no EXCEL	É Lógica!	O número perdido e o número escondido	Programação de Máquinas de Turing
Almoço					
14:00 - 17:30	Jogos Matemáticos	Aplicações da Matemática	Tarde lúdica	Matemática no Laboratório	Sessão de encerramento com atividades lúdicas



UNIVERSIDADE DO MINHO

23 - 27 JUL 2018



ESCOLA DE CIÊNCIAS

descriptivo

Serão explorados temas apelativos da área da matemática que vão desde as aplicações da matemática às questões complexas e interessantes levantadas pela fiabilidade e segurança nas comunicações, passando por importantes técnicas estatísticas, por matemática recreativa e por programação em diferentes linguagens e sistemas computacionais.

VERÃO NO CAMPUS



QSI: UMINHO - QUÍMICA SOB INVESTIGAÇÃO 2018

público-alvo

Alunos do 10º ao 12º ano

número de participantes

25 alunos

local de funcionamento

Departamento de Química,
Campus de Gualtar, Braga

critérios de seleção

Ordem de prioridade 12º ano, 11º ano e 10º ano;
Interesse expresso em Química;
Interesse em seguir um curso no domínio de Ciências;
Ordem de inscrição.

	2ª feira 23-07-2018	3ª feira 24-07-2018	4ª feira 25-07-2018	5ª feira 26-07-2018	6ª feira 27-07-2018
9:30 - 12:30	Sessão de acolhimento	Módulo Experimental 2 Quim&Cor	Módulo Experimental 3 Química forense	Módulo Experimental 4 Nanotecnologia	Apresentação dos trabalhos realizados pelos alunos
Almoço					
14:00 - 17:30	Módulo Experimental 1	Palestra Apresentação dos cursos Visita aos laboratórios de investigação	Tarde lúdica	Preparação dos trabalhos a apresentar	Sessão de encerramento com atividades lúdicas



descriptivo

O objetivo da atividade QSI: UMinho é divulgar e promover a Ciência, em particular a Química, junto dos alunos do Ensino Secundário. Pretende também sensibilizar os jovens para o papel fundamental da Química nos desafios que se colocam atualmente à nossa sociedade, mais especificamente a descoberta e desenvolvimento de novos materiais, a compreensão e a resolução de questões ambientais, o desenvolvimento de novos fármacos e a implementação de processos químicos mais eficientes e menos prejudiciais para o ambiente. Constituirá ainda uma oportunidade excelente para os participantes contactarem com o ambiente académico proporcionado pela Universidade do Minho, e conhecer melhor os cursos de 1.º e 2.º ciclos do Departamento de Química e as perspectivas profissionais que eles oferecem.