Universidade do Minho
uminho.pt

21/25 julho 2025

VERÃO NO CAMPUS

ESCOLA DE CIÊNCIAS

EXPLORANDO O UNIVERSO DAS CIÊNCIAS

público-alvo
Estudantes do ensino secundário

número de participantes
10 estudantes

local de funcionamento
Escola de Ciências, campus de Gualtar, Braga

critérios de seleção
Alunos de Ciências e Tecnologias e ordem de inscrição.

descritivo
Nesta atividade, os estudantes poderão explorar as cinco áreas científicas oferecidas pela Escola de Ciências da UMinho, num processo de descoberta e partilha. Ao longo da semana, terão a oportunidade de interagir com investigadores das diferentes áreas científicas, observar e participar na realização de experiências, demonstrações e exercícios práticos, esclarecer dúvidas sobre os cursos e reforçar o gosto pelas ciências, ampliando as suas perspetivas para escolhas futuras.
No final da semana, os estudantes serão convidados a fazer uma breve apresentação da sua experiência nesta atividade, principais descobertas e aprendizagens, proporcionando um momento de reflexão e partilha com todos os participantes.

	2ª feira 21 de julho	3ª feira 22 de julho	4ª feira 23 de julho	5ª feira 24 de julho	6ª feira 25 de julho
9:30 12:30	**Acolhimento dos participantes** [Matemática] A matemática nos casinos	[Biologia] Leveduras não convencionais? Nunca ouvi falar	[Química] Quantificação de metais em águas destinadas ao consumo humano: um estudo prático de controlo de qualidade	[Física] Vem experimentar Biofísica e Bionanossistemas!	[Ciências da Terra] Uma viagem geocientífica
14:00 17:15	[Matemática] Matemática na rega inteligente Para além dos números: um mundo sobre visualização de dados	[Biologia] Fungos: o bom o mau e o vilão Caça ao tesouro subaquático	**Tarde lúdica**	[Física] Vem experimentar Biofísica e Bionanossistemas!	**Encerramento da atividade**

Universidade do Minho
uminho.pt

21/25 julho 2025

VERÃO NO CAMPUS

ESCOLA DE CIÊNCIAS

MATERIAIS INTELIGENTES PARA UMA SOCIEDADE DIGITALIZADA E SUSTENTÁVEL

público-alvo
Estudantes do ensino secundário

número de participantes
10 estudantes

local de funcionamento
Departamento de Física, Escola de Ciências, Edifício 6, Campus de Gualtar, Braga

critérios de seleção
Alunos de Ciências e Tecnologias e ordem de inscrição.

descritivo
Atualmente, no mundo tecnológico em que vivemos, os materiais inteligentes são essências para várias aplicações desde os sensores até o armazenamento de energia e a remediação ambiental. Os materiais inteligentes são materiais que respondem com uma variação significativa numa propriedade sob aplicação de forças excitadoras externas que podem ser de diferentes tipos, desde mecânica, elétrica, magnética, variações químicas ou de temperatura. A "inteligência" dos materiais é definida pela resposta em responde a um estímulo de uma forma determinada, previsível. Nesta atividade vai se abordar o desenvolvimento de materiais inteligentes para várias aplicações desde o ponto de vista fundamental até ao tecnológico. Serão faladas as especificidades dos materiais para cada uma das aplicações, assim como a forma como são aplicados.

	2ª feira 21 de julho	3ª feira 22 de julho	4ª feira 23 de julho	5ª feira 24 de julho	6ª feira 25 de julho
9:30 12:30	**Acolhimento dos participantes** Apresentação sobre materiais inteligentes	Sensores piezoelétricos e sistemas de produção de energia	Materiais inteligentes para a área biomédica	Sensores magnéticos e magnetoeléctricos	Membranas para remediação da água e ar
14:00 17:15	Sistemas de armazenamento de energia	Sensores piezoelétricos e sistemas de produção de energia (continuação)	**Tarde lúdica**	Sensores magnéticos e magnetoeléctricos (continuação)	**Encerramento da atividade**

Universidade do Minho
uminho.pt

21/25 julho 2025

VERÃO NO CAMPUS

ESCOLA DE CIÊNCIAS

MATERIAIS DERIVADOS DE FONTES NATURAIS E SUA APLICAÇÃO NA ÁREA DOS SENSORES

público-alvo
Estudantes do ensino secundário

número de participantes
8 estudantes

local de funcionamento
Centro de Química, Escola de Ciências, Edifício 6, Campus de Gualtar, Braga

critérios de seleção
Alunos de Ciências e Tecnologias e ordem de inscrição.

descritivo
Materiais derivados de fontes naturais, apresentam um grande potencial no desenvolvimento de sensores inovadores e sustentáveis, graças às suas características, nomeadamente a sua biocompatibilidade, não toxicidade e baixo impacto ambiental. Em particular, os polímeros celulose e os seus derivados, têm vindo a ser amplamente utilizados nas mais diversas áreas, incluindo como sensores de humidade, temperatura e óticos. Esta atividade, tem como objetivo, dar a conhecer a potencial aplicabilidade dos polímeros de origem natural, no desenvolvimento de novos materiais, denominados por materiais inteligentes, capazes de detetar variações de temperatura, humidade e deformação por meio de mudanças de cor, tornando-se essenciais para aplicações como monitoramento ambiental e embalagens inteligentes.

	2ª feira 21 de julho	3ª feira 22 de julho	4ª feira 23 de julho	5ª feira 24 de julho	6ª feira 25 de julho
9:30 12:30	**Acolhimento dos participantes** Apresentação do grupo de trabalho Regras de Segurança num laboratório Visita aos laboratórios	Preparação de soluções de celulose/IL	Caracterização dos filmes de celulose/IL	Aplicação dos materiais como sensores de temperatura, iluminação e deformação	Preparação da apresentação relativa ao trabalho desenvolvido
14:00 17:15	Introdução aos materiais inteligentes e sua potencial aplicabilidade na área dos sensores	Preparação dos diferentes filmes	**Tarde lúdica**	Análise dos resultados experimentais	Apresentação do trabalho desenvolvido **Encerramento da atividade**

Universidade do Minho
uminho.pt

21/25 julho 2025

VERÃO NO CAMPUS

ESCOLA DE CIÊNCIAS

SUPER MATERIAIS PARA PURIFICAR ÁGUAS CONTAMINADAS

público-alvo
Estudantes do ensino secundário

número de participantes
6 estudantes

local de funcionamento
IB-S, Edifício 18, Campus de Gualtar, Braga

critérios de seleção
Alunos de Ciências e Tecnologias e ordem de inscrição.

descritivo
A contaminação da água é um grave problema ambiental. A organização mundial de saúde (OMS) estima que 842 mil pessoas morrem anualmente devido ao consumo de água contaminada. Vários contaminantes, como corantes e bactérias resistentes destacam-se como riscos à saúde e ao meio ambiente, pois muitas vezes resistem aos tratamentos convencionais. Assim, esta atividade desenvolverá membranas poliméricas impressas em 3D, contendo nanopartículas ativas para remover contaminantes. Os alunos terão a oportunidade de produzir membranas para desinfeção e degradação de corantes, analisando sua eficiência por métodos analíticos.

	2ª feira 21 de julho	3ª feira 22 de julho	4ª feira 23 de julho	5ª feira 24 de julho	6ª feira 25 de julho
9:30 12:30	**Acolhimento dos participantes** Apresentação do grupo de investigação	Preparação de formulações poliméricas para impressão 3D Impressão 3D das membranas para tratamento de água	Ensaios de degradação fotocatalítica de corantes	Ensaios de purificação microbiológica	Apresentação oral do trabalho desenvolvido
14:00 17:15	Introdução sobre contaminação da água Visita aos laboratórios	Caracterização das membranas	**Tarde lúdica**	Determinação das propriedades antimicrobianas das membranas	**Encerramento da atividade**

Universidade do Minho
uminho.pt

21/25 julho 2025

VERÃO NO CAMPUS

ESCOLA DE CIÊNCIAS

ANÁLISE DA DIVERSIDADE DE FUNGOS QUE SE ASSOCIAM AO CASTANHEIRO E AO SOBREIRO

público-alvo
Estudantes do 9º ano

número de participantes
2 estudantes

local de funcionamento
Departamento de Biologia, Escola de Ciências, Edifício 6, Campus de Gualtar, Braga

critérios de seleção
Alunos de Ciências e Tecnologias e ordem de inscrição.

descritivo
Nesta atividade é proposto avaliar a capacidade de associação das raízes de castanheiro e sobreiro aos fungos presentes no solo. É proposta a observação ao microscópio dessa associação, detetando as alterações morfológicas das raízes. Os fungos associados serão identificados molecularmente por análise do DNA.

	2ª feira 21 de julho	3ª feira 22 de julho	4ª feira 23 de julho	5ª feira 24 de julho	6ª feira 25 de julho
9:30 12:30	**Acolhimento dos participantes** Apresentação do trabalho a realizar	Observação microscópica das pontas de raizes em associação com os fungos	Análise dos resultados	Extração de DNA e preparação do PCR	Análise dos resultados
14:00 17:15	Recolha de solo e seu processamento	Caracterização da diversidade e diferenças entre plantas	**Tarde lúdica**	Separação eletroforética dos produtos de PCR	**Encerramento da atividade**

Universidade do Minho
uminho.pt

21/25 julho 2025

VERÃO NO CAMPUS

ESCOLA DE CIÊNCIAS

QSI - QUÍMICA SOB INVESTIGAÇÃO

público-alvo
Estudantes dos 10º e 11º anos

número de participantes
12 estudantes

local de funcionamento
Laboratório de Química Analítica, Escola de Ciências, Edifício 6, Campus de Gualtar, Braga

critérios de seleção
Frequência de Curso de Ciências e Tecnologias; QSI em primeira opção.
Não serão considerados candidatos que tenham frequentado a atividade no ano anterior.

descritivo
A atividade QSI: Química Sob Investigação proposta pelo Departamento de Química é constituída por experiências *hands-on* e recorre também a ferramentas digitais. Pretende 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, a implementação de processos químicos mais eficientes e amigos do ambiente, assim como na valorização e utilização de compostos naturais em diversas vertentes.

	2ª feira 21 de julho	3ª feira 22 de julho	4ª feira 23 de julho	5ª feira 24 de julho	6ª feira 25 de julho
9:30 12:30	**Acolhimento dos participantes** **Apresentação da atividade Formação de grupos** **Visita aos laboratórios de ensino e de investigação**	**Controlo da Qualidade de Águas** (Dulce Geraldo)	**À Descoberta dos Corantes Naturais** (Alice Dias)	**Química e Perfumes** (Sameiro Gonçalves)	**Aula Aberta** **Testemunho de alunos**
14:00 17:15	**Simulação do funcionamento de uma ETA** (Ana Paula Bettencourt)	**Aromas e Natureza** (Ana Paula Esteves)	**Tarde lúdica**	**Química na Investigação Criminal** (Maurício Fonseca)	**Quizz** **Encerramento da atividade**