



Conjunto de experiências disponíveis no Campus de Gualtar (Braga)

Viagem pela ótica – Luz e cor

A radiação eletromagnética: dos raios gama às ondas rádio. Fontes de radiação visível. Interação da radiação com a matéria. Demonstrações experimentais associadas aos diversos fenómenos de propagação e interação da radiação com a matéria – reflexão e refração; como funcionam as fibras óticas; decomposição da luz branca; o arco-íris; as cores dos objetos; porque é que o céu é azul; o que é a fluorescência e a fosforescência.

Público a que se destina: Alunos do ensino básico (8º e 9º ano)

Local: Campus de Gualtar (Braga)

Horário: Última quarta-feira de cada mês de tarde. Para realizar todas as demonstrações são necessárias duas horas.

Nº máximo de alunos: uma turma acompanhada pelo professor de Físico-Química

Pessoa de contacto: Teresa Viseu (tviseu@fisica.uminho.pt)

Interação da Radiação com a Matéria – Viagem pela ótica

A radiação eletromagnética: dos raios gama às ondas rádio. Fontes de radiação visível. Interação da radiação com a matéria. Demonstrações experimentais associadas aos diversos fenómenos de propagação e interação da radiação com a matéria. Natureza da luz e polarizadores. Reflexão e refração; como funcionam as fibras óticas; decomposição da luz branca e espectros de riscas; Interferência – porque se veem cores numa bolinha de sabão? Difração – medir a espessura de um cabelo. Absorção – origem das cores dos objetos. Porque é que o céu é azul. O que é a fluorescência e a fosforescência.

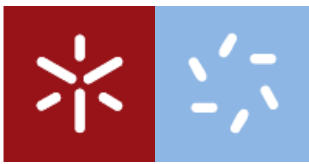
Público a que se destina: Alunos do ensino secundário (11º e 12º ano)

Local: Campus de Gualtar (Braga)

Horário: Primeira quarta-feira de cada mês de tarde. Para realizar todas as demonstrações são necessárias cerca de três horas. Pode-se realizar um subconjunto coerente de demonstrações em duas horas.

Nº máximo de alunos: uma turma acompanhada pelo professor de Físico-Química

Pessoa de contacto: Teresa Viseu (tviseu@fisica.uminho.pt)



Demonstrações experimentais no estudo do som

- Observação de oscilação sinusoidal referente à vibração harmónica de um diapasão. Vibração por simpatia de dois diapasões montados sobre a caixa-de-ressonância. Batimentos e interferência de ondas sonoras.
- Visualização de ondas sonoras emitidas por altifalantes, num osciloscópio. Espectro sonoro. Batimentos e interferência de ondas sonoras.
- Determinação da velocidade de propagação do som no ar, pelos métodos (i) tempo de voo; e (ii) desfasamento.
- Medição da velocidade de propagação do som no ar por efeito de eco.
- Verificação experimental, por meio do sonómetro e outros cordofones, das leis das cordas vibrantes.
- Análise de Fourier dos sons produzidos por diversos instrumentos. Análise de Fourier de sons complexos. Espectros de frequências de sons emitidos ao falar.

Público-alvo: alunos a partir do 9º ano.

Data e duração: Em data a combinar. A atividade tem a duração de 1h.

Local: Departamento de Física, Campus de Gualtar (Braga)

Nº alunos por grupo: 1/2 turma (10 a 15 alunos)

Pessoa de contacto: Maria de Jesus Gomes (mjesus@fisica.uminho.pt)

Demonstrações experimentais no estudo do movimento oscilatório e ondulatório

- Visualização de sinais no osciloscópio. Caracterização dos sinais observados.
- Estudo de uma onda estacionária numa mola elástica longitudinal.
- Estudo de uma onda estacionária numa corda tensa.
- Estudo de uma onda estacionária num tubo de ar cilíndrico, utilizando um diapasão.
- Ondas mecânicas (som) e ondas eletromagnéticas (luz) - como se propagam.

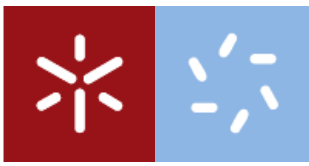
Público-alvo: alunos a partir do 9º ano.

Data e duração: Em data a combinar. A atividade tem a duração de 1h.

Local: Departamento de Física, Campus de Gualtar (Braga)

Nº alunos por grupo: 1/2 turma (10 a 15 alunos)

Pessoa de contacto: Maria de Jesus Gomes (mjesus@fisica.uminho.pt)



Electromagnetismo

- Corrente induzida em bobines de diferentes tamanhos, devido a oscilações de corrente num selenoide indutor. Geração de energia por meio da indução em bobines (ligadas a lâmpadas)
- Linhas de campo magnético de um íman de ferrite.
- Corrente induzida em bobines, devido oscilações do fluxo magnético provocadas pelo movimento de ímanes permanentes.
- Forças magnéticas geradas por correntes eléctricas. Rails de Laplace.
- Levitação magnética de ímanes permanentes. Levitação magnética devido a correntes induzidas (anel de Thompson)
- Circuitos magnéticos

Destinatários: alunos do Secundário

Local: Campus de Gualtar (Braga)

Data e duração: Em data a combinar.

Nº máximo de alunos: 1 turma

Pessoa de contacto: Bernardo Almeida (bernardo@fisica.uminho.pt)

Termodinâmica

- Compressão adiabática de um gás ideal. Evolução, em tempo real, da pressão, volume e temperatura do gás

Destinatários: alunos do Secundário

Local: Campus de Gualtar (Braga)

Data e duração: Em data a combinar.

Nº máximo de alunos: 1 turma

Pessoa de contacto: Bernardo Almeida (bernardo@fisica.uminho.pt)

Energias renováveis/alternativas

- Produção de energia por meio de materiais fotovoltaicos (energia solar)
- Produção de energia a partir do vento (energia eólica)
- Produção de energia utilizando células de combustível

Destinatários: alunos do Básico

Local: Campus de Gualtar (Braga)

Data e duração: Em data a combinar.

Nº máximo de alunos: 1 turma

Pessoa de contacto: Mário Rui Pereira (mrui@fisica.uminho.pt)



Onde está a Física? Mãos à robótica.

Nesta atividade, os jovens alunos terão um primeiro contacto com o mundo da robótica. Vão ver vários tipos de robôs: o que são, para que servem, como funcionam; como se montam e programa; como se podem usar no estudo da física.

Data: Em data a combinar.

Local: Lab. de Física – Campus de Gualtar (Braga)

Público-alvo: Pré-primário, básico e secundário

Nº alunos por grupo: a definir

Pessoa de contacto: Manuel Filipe Costa (mfcosta@fisica.uminho.pt)

Onde está a Física? A Magia da Luz.

Nesta atividade apresentar-se-á um conjunto de experiências simples e apelativas que os participantes realizarão num processo de descoberta da luz e da sua natureza. Os "jovens" cientistas descobrirão e explorarão diferentes tipos de fontes de luz e diferentes das suas propriedades e usos (da sua vida diária).

Destinatários: Jardins de Infância e 1º Ciclo

Local: Lab. de Física – Campus de Gualtar (Braga)

Data: Em data a combinar.

Nº alunos por grupo: 8-12

Pessoa de contacto: Manuel Filipe Costa (mfcosta@fisica.uminho.pt)

Onde está a Física? O que é a Luz.

Nesta atividade apresentar-se-á um conjunto de experiências simples e apelativas que os participantes realizarão num processo de descoberta da natureza da luz e da óptica. Desde fontes, características e efeitos de luz e sombra, às cores e sua combinação, espelhos, lentes, mas também às fibras ópticas e hologramas uma série de experiências serão “exploradas” pelos “jovens” cientistas.

Destinatários: 2º Ciclo

Local: Lab. de Física – Campus de Gualtar (Braga)

Data: Em data a combinar.

Nº alunos por grupo: 8-12

Pessoa de contacto: Manuel Filipe Costa (mfcosta@fisica.uminho.pt)



Optometria e Ciências da Visão

Descrição: Demonstração de um conjunto de experiências relacionadas com a visão:

[1] Ametropias – “*por que vemos mal e como se pode corrigir a visão*”

[2] Prismas – “o mundo a dobrar!!”

[3] Lentes de Contacto – os “óculos invisíveis”

[4] Acomodação – o “zoom” do olho

[5] Campo Visual – “porque não vemos tudo à nossa volta?”

[6] A Íris – “uma persiana muito especial”

Data: Em data a combinar

Local: Departamento de Física, Campus de Gualtar

Público-alvo: alunos do 3º ciclo do Ensino Básico ou Ensino Secundário

Nº alunos por grupo: 3 a 10 alunos (1 turma)

Pessoas de contacto: José Manuel González-Méijome (jgmeijome@fisica.uminho.pt),
Jorge Manuel Martins Jorge (jorge@fisica.uminho.pt), António Queirós Pereira
(aqp@fisica.uminho.pt)