

Física em Portugal

A partir deste número, a “Gazeta de Física” passa a incluir informação acerca da Física e do ensino da Física nas várias escolas e unidades de investigação do país. Esta informação, coligida pelas Delegações Regionais do Norte, Centro e Sul da Sociedade Portuguesa de Física (cujos responsáveis são, respectivamente, Fátima Pinheiro, Rui Ferreira Marques e Paulo Crawford) permitirá divulgar as áreas cultivadas, contribuindo assim para que passemos a conhecer melhor a Física que se faz e se ensina no nosso país. Inclui-se nesta edição uma lista dos trabalhos académicos elaborados desde 1998 em diversas universidades (mestrados, provas de capacidade científico/pedagógica, doutoramentos, e agregações). Esperamos, no futuro, referir também trabalhos de licenciatura. Incluímos ainda notícias de encontros científicos e pedagógicos e prémios de carácter científico ou pedagógico (recebidos por docentes ou discentes).

Contamos com a colaboração das instituições e, sobretudo, com o interesse dos leitores para ir cobrindo de forma cada vez mais abrangente tudo o que se faz nos domínios referidos. Por isso, desde já se agradecem todas as informações que queiram enviar para as Delegações Regionais da SPF.

Provas académicas em Braga em 1998 e 1999

No Departamento de Física da Universidade do Minho realizaram-se as seguintes provas académicas:

Doutoramento – Cacilda Moura, “Propriedades de Vibração e Relaxação de Sistemas Desordenados. Estudo por Espectroscopia Raman”;

Maria de Fátima Cerqueira, “Produção e Caracterização de Filmes Finos de Silício Microcristalino”;

Ricardo Mendes Ribeiro, “Teoria de processos na deposição de filmes finos”;

Júlia Ayres de Campos, “Estudo das Propriedades Estruturais e Magnéticas de Compostos Intermetálicos do Tipo $RFe_{12-x}Mo_x$ e $RFe_{12-x}Mo_xZ_y$ ”.

Mestrado – Amílcar Lopes António, “Resistência ao Desgaste de Revestimento de Nitretos de Titânio e Alumínio a Temperatura Elevada”;

Maria da Graça Pinto dos Santos, “Caracterização da Microestrutura de revestimentos cerâmicos de $ZrO_2-Al_2O_3$ ”.

Três Cursos em Braga

São os seguintes os cursos de licenciatura e mestrado a funcionar pela primeira vez em 1999-2000: Licenciatura em Física (resulta de reestruturação de licenciatura anterior); Licenciatura em Optometria e Ciências da Visão (em colaboração com o Departamento de Biologia da Universidade do Minho, e também decorrente de reestruturação de curso anterior); e Mestrado em Ensino da Física (ver caixa em baixo).

A primeira edição da Semana Aberta do Departamento de Física foi realizada em Novembro de 1998.

Doutoramento no Porto

Em Maio passado realizou-se o doutoramento de Manuel António Salgueiro da Silva, que defendeu a tese intitulada “Estudo de Estruturas Magnéticas Moduladas nos Compostos Intermetálicos $NdRu_2Si_2$ e $TbRu_2Si_2$ ”.

Mestrado em Física (especialização em ensino) e Curso de Especialização em Ensino da Física da Universidade do Minho

Habilitações de acesso

Poderão candidatar-se ao Mestrado e ao Curso de Especialização os licenciados em Ensino de Física e Química, em Física ou Química nos ramos de formação educacional e os licenciados possuindo especialização científica com profissionalização pedagógica ou habilitação legal equivalente. Serão admitidos ao Mestrado candidatos com média de curso igual ou superior a 14 valores, salvo casos excepcionais justificados pela qualidade do curriculum individual. Os candidatos admitidos ao Curso de Especialização poderão ser admitidos à dissertação mediante bom aproveitamento na parte curricular.

Horário de funcionamento

A parte curricular corresponde a dois semestres, com aulas em regime de fim de semana (sextas-feiras e sábados) ou de curso intensivo. Procurar-se-á ter em conta os interesses de horário dos candidatos admitidos.

Prazos

Candidaturas: 2º Período - de 1 a 16 de Setembro de 1999. Boletim de candidatura disponível no Departamento de Física e na Internet. Matrículas: 6 a 14 de Outubro de 1999. Início: Outubro de 1999.

Informações

Departamento de Física, Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4700-320 Braga, Tel: 053-604321, Fax: 053 -678981, silvia@fisica.uminho.pt <http://www.fisica.uminho.pt>

Conferência sobre sistemas dinâmicos em não-equilíbrio

O "First Workshop on Nonequilibrium Dynamic Systems" realizou-se em Junho de 1999 no Departamento de Física da Universidade do Porto. Os tópicos abordados foram os seguintes: fases de não equilíbrio, modelos de crescimento, meios granulares e criticidade auto-organizada. Foram organizadores os Drs. José Fernando Mendes e Maria Augusta Santos (ver <http://www.fc.up.pt/fis/jfmendes/ws99/ws.html>).

Provas académicas em Aveiro

No Departamento de Física da Universidade de Aveiro realizaram-se em 1999 as seguintes provas académicas:

Doutoramento: Fan Qui Hua, "Diamond Growth on Metals";

Mestrado em Física Aplicada: Fernando Batista, "Crescimento Epitaxial a 2+1 Dimensões".

Provas e prémio na Covilhã

Na Universidade da Beira Interior realizaram-se as seguintes provas académicas em 1998:

Provas de aptidão pedagógica e capacidade científica – João António da Silva Barata, trabalho de síntese "Simulação por Monte-Carlo da Deriva de Electrões em Xénon".

Doutoramento – A. S. Lebres, "Telemetria Laser: Projecto de um Telémetro a Laser".

O Dr. Paulo Moniz foi distinguido com o prémio "Gravity Research Foundation Awards for Essays in Gravitation", pelo seu trabalho "Origin of Structure in a Supersymmetric Quantum Cosmology", 1999.

Provas académicas em Coimbra

Realizaram-se em 1998 e 1999 as seguintes provas académicas:

Agregações – João Pinheiro da Provi-

dência, Manuel Fiolhais e Maria da Conceição Ruivo.

Doutoramentos – Custódio Melo Loureiro, "Sistemas Modulares de Aquisição de Dados a Muito Alta Velocidade", em Física-Física Tecnológica".

Maria Benilde Costa, "Síntese e Caracterização de ligas Fe-Cr-Sn Clássicas e Nanoestruturadas: Estudo da transição de Fase Alfa-Sigma", em Física-Física Experimental;

Maria de Fátima Ferreira Marques, "Dinâmica do Positrónio em Microemulsões de AOT/água/óleo", em Física-Física Experimental.

Mestrados – Luís Manuel Margato, "Estudo de Detectores do Tipo MSGC, MGC e GEM para Aplicações a Elevadas Taxas de Contagem", em Física-Física Tecnológica;

Maria Manuela Simões, "Partículas, Sistemas de Partículas e Campos de Forças - Estudos de mecânica", em Ensino da Física;

José Ricardo Gonçalo, "Estudo para o Desenvolvimento de um Detector Gasoso de Microgap para Radiação de Síncrotron", em Física-Física Tecnológica.

Prémios em Coimbra

O Prémio "Educação e Ciência" do jornal "As Beiras" foi atribuído ao Dr. João da Providência e Costa, conjuntamente com outros dois professores da Universidade de Coimbra.

Por ocasião do Dia da Universidade de Coimbra (1 de Março), foi atribuído a Rui César Vilão o Prémio Dalla Bella de 1997/98, que distingue o finalista da licenciatura em Física da FCTUC com a mais elevada classificação.

Por outro lado, quatro das doze bolsas este ano atribuídas a alunos da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra premiaram alunos de Física: Diogo de Seabra Freitas Luís Dias (4º ano de Engenharia Física), João Pedro Piroto Duarte (4º ano de Física), José Pedro Marques (4º ano de Física) e Luís Filipe Melo dos Santos (2º ano de Física).

Licenciatura em Ensino da Física e da Química no Porto

Os Departamentos de Física e Química da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto reconhecem ser importante criar uma licenciatura que proporcione uma formação unificada a todos os professores dos grupos de docência de Física e Química (actuais grupos 4º A e 4º B) do ensino básico e secundário. A proposta foi já aprovada pelas comissões científicas dos Departamentos de Física e Química.

Duração

Esta licenciatura terá a duração de 5 anos. O 5º ano incluirá um estágio numa escola do ensino básico ou secundário sob orientação conjunta de dois supervisores da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (um do Departamento de Química e um do de Física) e um da escola em causa.

Condições de acesso

Provas específicas de Matemática e Física ou Matemática e Química. O *numerus clausus* é estabelecido em 30.

Distribuição de unidades de crédito

O plano de estudos desta licenciatura deverá satisfazer os seguintes mínimos de unidades de crédito nas diferentes áreas:

- . Ciências e Educação (com estágio incluído): 40
- . Tecnologia de Informação na Educação: 3
- . Física: 33
- . Química: 33
- . Matemática: 12
- Total (mínimo): 150

Informações

Departamento de Física e Departamento de Química da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre 687 - 4169-007 Porto.

www-fis@fc.up.pt (Dep. Física) e

dpereira@fc.up.pt (Dep. Química).

<http://www.fc.up.pt/fis/cursos/ensino-fis-qi.html>

Mestrado Interuniversitário em Física da Matéria Condensada (1999/2000)

As Universidades do Porto, Aveiro e Coimbra, através dos respectivos Departamentos de Física, criaram um novo curso de Mestrado, em Física da Matéria Condensada, com a especialidade Teórica e Computacional. O primeiro funcionamento está previsto para o ano académico de 1999/2000. Informação detalhada está disponível em <http://www.fc.up.pt/fis/miu>. O curso tem a duração de um ano (tese incluída) a o seguinte plano de estudos para a parte curricular:

1º Trimestre

- . Física Estatística (30 h)
- . Teoria de Muitos Corpos (30 h)
- . Tópicos de Matéria Condensada (30 h)

2º Trimestre

- . Métodos de Física Computacional (30 h)
- . Estrutura Electrónica (30 h)
- . Física de Sistemas Complexos (30 h)

3º Trimestre

. Seminário (4 unidades de crédito). A primeira edição terá lugar no Departamento de Física da Universidade do Porto, com a participação de docentes das três Universidades.

A Comissão de Coordenação do Mestrado é formada pelos Drs. João Lopes dos Santos (jlsantos@fc.up.pt), Fernando dos Aidos (aidos@malaposta.fis.uc.pt) e António Luís Ferreira (alf@fis.ua.pt).

I Encontro Nacional de Estudantes de Física

Vários estudantes de Física portugueses mostraram interesse em participar na próxima ICPS (International Conference for Physics Students), que vai decorrer de 14 a 20 Agosto de 1999, em Helsínquia, Finlândia. A Physis - Associação Portuguesa de Estudantes de Física organizou nos dias 4, 5 e 6 de Junho, em Coimbra, o I Encontro Nacional de Estudantes de Física, que foi um “prelúdio” da ICPS’99. Este encontro incluiu a apresentação de comunicações orais pelos



participantes, avaliadas por um júri composto pelos Drs. Armando Policarpo (Universidade de Coimbra), Jorge Dias de Deus (Instituto Superior Técnico) e José António Duarte (Universidade do Porto). O júri escolheu as duas melhores comunicações, que têm como prémio a apresentação na ICPS’99 com as despesas de viagens e taxas de inscrição a cargo da Physis. Ganharam Susete Fetal e Francisco Villalobos Nascimento, respectivamente estudantes de Engenharia Física e de Física da Universidade de Coimbra.

Do programa do encontro constou uma palestra sobre “O Prémio Nobel da Química de 1998”, uma visita ao Museu de Física e ao Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra e um passeio no barco turístico do rio Mondego, entre outras actividades.

Com esta iniciativa, a Physis pretendeu encorajar os estudantes portugueses a uma participação mais activa em encontros deste género, tanto no nosso país como no estrangeiro, ao mesmo

tempo que fomentou um convívio salutar. Recorde-se que a última reunião mundial do ICPS teve lugar em Coimbra, no Verão passado.

Contacto: Hugo Natal da Luz, Physis - Associação Portuguesa de Estudantes de Física, Departamento de Física, Universidade de Coimbra, Rua Larga 3004-516 Coimbra, physis@nautilus.fis.uc.pt, <http://nautilus.fis.uc.pt/~physis/>, Tel. 039-410600, Fax 039-829158.

Actinídeos

Decorreram no Luso entre 15 e 17 de Abril 1999 as “29ièmes Journées des Actinides”. Este encontro prolonga uma série de reuniões científicas anuais que pretendem constituir um forum para discussões abertas e informais de aspectos, fundamentais e aplicados, relacionados com a química e a física dos actinídeos. A comissão organizadora desta edição foi presidida pelo Dr. Manuel Almeida (Instituto Tecnológico e Nuclear, Sacavém).

Viagem pelo Universo

Em Maio de 1999, no Auditório da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, os estudantes da Secção de Astronomia e Astronáutica da Associação Académica de Coimbra (ver <http://ci.aac.uc.pt/~sac/>) organizaram um simpósio de dois dias sobre vários temas de astronomia, intitulado “Viagem pelo Universo”. Entre os conferencistas convidados estiveram o Dr. Alfredo Marques Henriques, do Instituto Superior Técnico, e o Dr. Fernando Carvalho Rodrigues, da Universidade Independente.

I Escola de Verão de Física Computacional

O Centro de Física Computacional da Universidade de Coimbra está a organizar a I Escola de Verão de Física Computacional na Figueira da Foz, a

decorrer de 23 a 28 de Setembro (<http://cfc.fis.uc.pt/MC99/>). Sob o título “Métodos de Monte Carlo em Física” pretende-se proporcionar uma introdução a simulações de fenómenos complexos em que se utilizam números aleatórios.

As lições serão ministradas por especialistas estrangeiros e nacionais. O Dr. José Duarte, da Universidade do Porto, ilustrará a técnica com várias situações concretas, indo de fluxo de lava ao espalhamento de combustões. E o Dr. Dieter Heermann, da Universidade de Heidelberg (Alemanha), falará de polímeros. A escola inclui dois dias de sessões práticas intensivas, onde serão utilizados os meios computacionais do centro organizador. Esses meios consistem, neste momento, numa “bateria” de 24 estações Alpha acopladas, adquirida com o apoio da Fundação de Ciência e Tecnologia do Ministério da Ciência e Tecnologia.

É director da escola o Dr. José Urbano. Contacto: Orlando Oliveira, Centro de Física Computacional da Universidade de Coimbra, Tel. 039-410606, Fax 039-829158, orlando@teor.fis.uc.pt

Hadrões

Intitulada “International Workshop on Hadron Physics” e subtitulada “Effective Theories of Low Energy QCD”, esta reunião é organizada pelo Centro de Física Teórica e realiza-se de 10 a 15 de Setembro de 1999, na Universidade de Coimbra. O programa, com palestras convidadas e contribuições, inclui os seguintes tópicos: Modelos hadrónicos; modelos efectivos de QCD a baixa energia; teoria de perturbações quiral e matéria quente e densa. É director do encontro o Dr. João da Providência, Centro de Física Teórica, Universidade de Coimbra, 3004-516 Coimbra. Tel. 039 - 410600, Fax 039-829158, hadron99@teor.fis.uc.pt, <http://zeus.fis.uc.pt/cft/hadron99.htm>.

Engenharia Física em Coimbra

No âmbito do processo de acreditação deste curso pela Ordem dos Engenheiros (e que passa pela criação de um Colégio de Engenharia Física dentro dessa instituição), visitou o Departamento de Física da FCTUC no passado dia 5 de Maio uma comissão de avaliação. Essa comissão, presidida pelo Eng.º Maciel Barbosa, era composta por outros três membros da Ordem e tendo como assessor o Eng.º Salgado Barros. A visita constou da observação das instalações e de alguns dos laboratórios de investigação onde os alunos trabalham, bem como de diversas reuniões de trabalho com docentes e alunos do curso em causa. Recorde-se que entre os cursos ainda não reconhecidos pela Ordem dos Engenheiros, além do de Engenharia Física de Coimbra, encontram-se os de Física Tecnológica (Universidade do Algarve), de Engenharia Física (Universidade de Aveiro) e de Engenharia Física (Universidade de Lisboa).

Artigos na “Science” e na “Nature”

Não são frequentes os artigos de Física publicados por autores portugueses na “Science” e na “Nature”. Por isso, deve ser assinalado o artigo publicado em co-autoria por Leonel Marques, jovem físico da Universidade de Aveiro, na “Science” de Março passado (283 (1999) 1720), sobre a compressão de fullerenos analisada por meio da radiação de sincrotrão. Leonel Marques, que tem 30 anos, obteve o doutoramento aos 27 anos na Universidade de Grenoble, França. Por outro lado, assinala-se também o artigo saído em Junho na “Nature” (399 (1999) 461), sobre a multifractalidade do ritmo cardíaco humano, por uma equipa de autores de que faz parte o português Luís Nunes Amaral, actualmente na Universidade de Boston e na Harvard Medical School, EUA.

Mestrados no Departamento de Física da Faculdade de Ciências de Lisboa em 1998 e 1999

Henrique Miguel Pereira, “Modelação da Estrutura de Larga Escala da Cromatina Durante a Interface”, em Biofísica - Biofísica e Física Médica.

André Guerin Moreira, “Criticalidade em Fluidos Iónicos”, em Física - Física da Matéria Condensada e Ciência dos Materiais.

Maria de Jesus Silva Varanda, “Detecção de Muões com o Calorímetro TILECAL/ATLAS”, em Física - Altas Energias e Gravitação.

Miguel Nuno Assunção de Oliveira, “Estudo de Compostos no Triângulo B-N-C obtidos por Deposição Assistida por Laser”, em Ciência e Engenharia de Superfícies.

Ana Luisa Moreira de Carvalho, “Análise Estrutural de Duas Proteínas por Difraccção de Raios X”, em Biofísica - Biofísica e Física Médica.

Mário Jorge Gonzalez Pereira, “Contribuição para a Previsão a Longo Prazo da Temperatura em Portugal Continental”, em Ciências Geofísicas - Meteorologia.

David Manuel Carmo da Luz, “A Interação Pulsar - Remanescente de Supernova”, em Física - Altas Energias e Gravitação.

José Carlos Vieira Maltez, “Método de Localização de Fontes de Actividade Eléctrica Cerebral. Aplicação a Potenciais Cognitivos”, em Biofísica - Física Médica e Engenharia Biomédica.

Madalena Damásio da Costa, “Variabilidade do Ritmo Cardíaco em Indivíduos Normais e Transplantados Cardíacos”, em Biofísica - Física Médica e Engenharia Biomédica.

José Manuel Coutinho Afonso, “Formação de Estrelas em Glóbulos de Bok: HCN e a Presença de Núcleos Densos em Colapso”, em Física - Astronomia e Astrofísica.

Ricardo Manuel Brito de Barros, “Filmes de Acetato de Celulose Corados com Iodeto de Pseudosocianina: Formação e Orientação de Agregados J”, em Ciência e Engenharia de Superfícies. Gilberto Tomás Ferreira Ramalho, “A

Troca de Dois Piões num Formalismo Manifestamente Covariante”, em Física - Altas Energias e Gravitação.

Maria Orlanda Gomes Ferrão, “Da Evolução do Clima”, em Ciências Geofísicas - Meteorologia.

Maria da Graça Dias Carraça, “Modelos para a Distribuição de Dimensões das Gotas de Chuva - Estudo de Algumas Chuvadas”, em Ciências Geofísicas. Meteorologia.

João Manuel Pestana Ferreira, “Filtros de Kalman na Previsão de Temperaturas Extremas Diárias”, em Ciências Geofísicas - Meteorologia.

Maria José Ribeiro Gomes, “Destruction of the Geometrical Energy Barrier in Type I Superconducting Rhenium”, Física - Física da Matéria Condensada e Ciência dos Materiais.

Carlos Manuel Antunes dos Santos, “Fotometria Digital de Aglomerados Globulares no Infravermelho”, em Física - Astronomia e Astrofísica.

João Mário Madeira Pargana, “Características Espectrais e Temporais e Correlações Genéticas do Canto de Acasalamento de *Pelodytes punctatus* (Amphibia, Anura)”, em Biofísica - Biofísica e Física Médica.

Mercedes Esteves Filho, “BL Lacs e Rádio Galáxias de Estrutura Compacta”, em Física - Astronomia e Astrofísica.

Nuno Miguel Cardoso Santos, “Formação de Estrelas em Glóbulos de Bok: Estudo de Uma Amostra do Céu do Sul”, em Física - Astronomia e Astrofísica.

Sílvia Maria Luís Antunes, “Caracterização da Variabilidade Climática Interanual em Portugal Continental”, em Ciências Geofísicas - Meteorologia.

Cristina Maria Rodrigues Simões, “Relationship Between Contra- and Ipsilateral Activation of the Human Second Somato Sensory Cortex: A Whole-Scalp Neuromagnetic Study”, em Biofísica - Física Médica e Engenharia Biomédica.

Francisco Sabélio Nóbrega Lobo, “Wormholes Lorentzianos”, em Física - Altas Energias e Gravitação.

Exposição do CERN

Uma exposição do CERN sobre Física de Partículas, intitulada “ $E = mc^2$ - Quando a energia se transforma em matéria” e um ciclo de palestras a ela associada terão lugar no Museu de Ciência da Universidade de Lisboa. A iniciativa, que é co-organizada pelo Museu de Ciência e pela Universidade de Lisboa e tem o apoio da SPF, decorrerá entre 15 de Junho e 30 de Agosto. O Secretário Geral da SPF, Dr. Augusto Barroso, integra a Comissão de Honra. As palestras realizadas no Museu da Ciência durante a exposição são co-organizadas pela SPF, fazendo parte da actividade da Delegação do Sul e Ilhas. Os participantes nas Olimpíadas Nacionais visitarão a exposição. Para mais informações ver <http://www.museu-de-ciencia.ul.pt>



Morte de Abreu Faro

O Dr. Manuel Abreu Faro, professor jubilado de Física do Instituto Superior Técnico faleceu no passado mês de Maio. O seu contributo para o desenvolvimento da ciência em Portugal foi importante, nomeadamente através do seu trabalho no Instituto de Alta Cultura, no Centro de Electrodinâmica e na Academia das Ciências de Lisboa. Foi ainda director da revista “Técnica” do Instituto Superior Técnico”. A “Gazeta de Física” publicou em 1995

um artigo da sua autoria sobre Heinrich Hertz. Entre as suas obras conta-se “Peregrinação de um Sinal”, um livro de divulgação editado na Coleção Trajectos/Ciência da Gradiva.

Calorimetria em Física de Altas Energias

Realizou-se de 13 a 19 de Junho no Museu de Ciência da Universidade de Lisboa, e sob os auspícios do LIP (Laboratório de Instrumentação e Física de Partículas), a VII International Conference on Calorimetry in High Energy Physics, CALOR99 (<http://lipulsi.lip.pt/~calor99/>). Esta conferência é a oitava de uma série que começou no Fermilab em 1990, seguindo-se Capri (1991), Corpus Christi (1992), Elba (1993), Brookhaven (1994), Frascati (1996) e Tucson-Arizona (1997). O encontro focou aspectos de detecção e medida de partículas por calorimetria, com ênfase nas experiências em Física de altas energias. Foram ainda abordadas as temáticas da calorimetria de média e baixa energia, aplicações em física de neutrinos, em astrofísica e em medicina. Integraram a comissão organizadora os Drs. Amélia Maio, do Departamento de Física da Faculdade de Ciências de Lisboa, e Gaspar Barreira, do LIP, entre outros.

Análise Estocástica e Física Matemática

Realizou-se no Complexo Interdisciplinar da Universidade de Lisboa, de 24 a 29 de Maio, uma conferência internacional intitulada “Stochastic Analysis and Mathematical Physics”. O comité organizador foi formado pelos Drs. Anabela Cruzeiro e J. C. Zambrini. Para mais informações consultar <http://alf3.cii.fc.ul.pt/gfm/Events/SAMP99/>.

Perfil da Física Nacional

O perfil da Física foi um dos primeiros a ser apresentado publicamente, no passado dia 10 de Março, no âmbito de uma iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia destinada a fazer o ponto da situação da ciência em Portugal. O coordenador do painel internacional que redigiu o perfil foi o Dr. Carlos Matos Ferreira, professor do Instituto Superior Técnico e anterior secretário geral da SPF. Segundo o relatório (www.mct.pt/Livro-BrancoCT/fisica/fisica.htm), “as nossas impressões sobre o estado da Física em Portugal são muito favoráveis. Nos últimos anos a disciplina realizou um progresso impressionante e atingiu um nível internacional respeitável”.

Foram registados 375 doutorados em Física (de um total de 556 investigadores), dos quais cerca de 70 por cento estão no ensino superior. A maior parte das unidades de investigação situam-se na região de Lisboa (32 em 61 unidades). A área mais cultivada é a Física da Matéria Condensada, com 99 investigadores, seguida da Física Teórica e Matemática (84) e a Óptica e Optoelectrónica (77).

Último Eclipse Total do Século

O Museu de Ciência da Universidade de Lisboa vai promover um passeio ao Lago Balaton (Hungria) para observar o último eclipse total do Sol deste século, a 11 de Agosto de 1999. Informações: Associação de Apoio ao Museu de Ciência (Pilar Pereira), Rua da Escola Politécnica, 56, Lisboa, Tel. 01-392 18 38, Fax 01-3909326, <http://www.museu-de-ciencia.ul.pt/eclipse/>.

Para todos os inscritos e também para não inscritos, o Museu de Ciência promove um dia de preparação para as observações, a 10 de Julho de 1999. Entrada livre, mas sujeita a inscrição. Informações: Serviço de Extensão Cultural do Museu, Tel. 01-392 18 08 (Manuela Martins).



Astrofesta 99

Em 21 e 22 de Agosto realiza-se em Gouveia, na Serra da Estrela, a já tradicional reunião de Verão de astrónomos e todos os interessados por astronomia.

Do evento fazem parte mini-cursos, observações, convívios, etc. Para mais informações ver www.museu-de-ciencia.ul.pt/af99/af99.htm

Nova Licenciatura em Ensino da Física e da Química na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Introdução

Esta licenciatura terá início no ano lectivo de 1999/2000. O número mínimo de créditos para obtenção da licenciatura é 157.

Objectivos

A criação de uma licenciatura em Ensino da Física e da Química vem colmatar a necessidade de futuros e melhores professores numa área curricular integrada do 3º Ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário. A formação adquirida, quer em Física quer em Química, permitirá também a leccionação da Física e da Química do 12º anos. Além disso, dada a forte aposta desta licenciatura em disciplinas de carácter experimental, os licenciados terão aptidão para as disciplinas de Técnicas Laboratoriais de Física e de Química do Ensino Secundário.

Organização Curricular

O plano curricular apresenta um equilíbrio entre as áreas da Física e da Química, constituindo uma singularidade face às

licenciaturas congéneres de outras universidades, colmatando assim uma deficiência na formação profissional dos professores do Ensino Secundário do 4º Grupo que obrigatoriamente terão de leccionar ambas as disciplinas.

Esta estrutura curricular apresenta uma forte componente experimental, integrada nomeadamente nas estruturas das licenciaturas em Engenharia Física e Química Aplicada, vindo de encontro aos anseios manifestados pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia.

Os dois primeiros anos são dedicados a disciplinas básicas de Matemática, Física, Química e Informática; no 3º e 4º anos surgem disciplinas de Pedagogia e Didáctica a par de algumas disciplinas de Física e de Química. A licenciatura termina com o estágio pedagógico no 5º ano.

Condições de acesso

Número de Vagas: 30. Disciplinas Específicas: Matemática e Física ou Química.

Saídas profissionais

Formação de professores de Física-Química, para o 3º Ciclo do Ensino Básico de Ensino Secundário (10º e 11º anos) bem como professores de Física e/ou Química para o 12º ano.

Prémio Gulbenkian de Ciência

O Prémio Gulbenkian de Ciência de 1998, no valor de 3000 contos, foi atribuído ex-aequo a três trabalhos nos domínios da Física, da Química e da Bioquímica. O trabalho de Física distinguido foi “Cascata de fotões num meio transparente não linear – do infravermelho ao ultravioleta”, de Tito Mendonça, Hélder Coelho e Armindo dos Santos, do Instituto Superior Técnico. O júri foi constituído pelos Drs. Arsélio Pato de Carvalho (Fundação Gulbenkian), Armando Policarpo (Academia das Ciências de Lisboa) e Francisco Borges da Silva (Ministério da Ciência e Tecnologia).

A “Gazeta de Física” fez duas perguntas ao líder do trabalho vencedor, Dr. Tito de Mendonça.

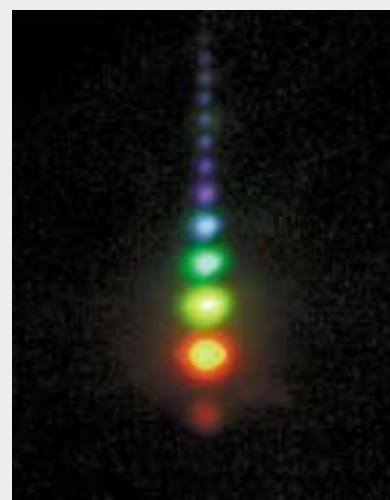
P. – Pode descrever-nos o trabalho premiado?

R. – Este trabalho descreve a descoberta de um novo efeito no domínio da óptica não-linear. Ele foi observado ao fazer interagir dois feixes laser intensos e ultra-curtos (com uma duração de cerca de 70 femtosegundos) num meio transparente como o vidro vulgar. O que observámos foi o aparecimento de uma cascata de feixes luminosos secundários de grande intensidade e de diferentes frequências, que divergiam em diferentes ângulos a partir da região de interacção dos dois feixes primários. As frequências desses feixes secundários estendiam-se desde o infra-vermelho até ao ultra-violeta, distribuindo-se por uma vasta região espectral desde os 800 aos 280 nanómetros). Do ponto de vista físico, este fenómeno corresponde à ocorrência de uma cascata de interacções elementares a quatro fotões, acopladas umas as outras. Apesar do elevado grau de não-linearidade, a eficiência deste processo é tal que o efeito pode ser facilmente observado à vista desarmada. Os feixes luminosos secundários são coerentes e ultra-curtos, mantendo as propriedades dos impulsos laser primários que lhes dão origem. Por esse motivo, eles podem ser usados como novas fontes de radiação coerente, na vasta região espectral indicada. Por isso, é de prever que este processo permita desenvolver fontes coerentes de radiação ultra-curto, com aplicações óbvias em Física, Química e mesmo em Biologia.

Quero realçar que este trabalho resultou de uma colaboração entre o Grupo de Lasers e Plasmas (GOLP), do Instituto Superior Técnico, e o Laboratório LOA, da École Polytechnique, em França. Um aspecto importante a referir é que (ao contrário do que é hábito em colaborações experimentais de Portugal com outros países mais avançados), a direcção científica do trabalho e a sua execução foram totalmente portuguesas, tendo o laboratório francês cedido apenas o acesso ao equipamento.

P. – A investigação em Física enfrenta vários problemas. Qual é o maior no seu ponto de vista?

R. – O que mais faz falta em Portugal não é sequer o dinheiro, mas uma organização estável das equipas de investigação que lhes permitam planear o seu trabalho, e regras mais simples e claras de distribuição desse dinheiro. Ainda não nos libertámos da ideia, talvez injusta (ou talvez não), de que o dinheiro vai primeiro para os amigos do poder, independentemente da qualidade intrínseca dos projectos. Talvez pelo clima geral de arbitrariedade e de insegurança, não existem em Portugal laboratórios de média dimensão que nos permitam ser minimamente competitivos. O tradicional clima de descrença nas nossas possibilidades ainda não desapareceu, e a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia (que poderia ter dado imensa força ao sector) não trouxe qualquer mudança positiva ao nível do dia-a-dia da investigação. Estamos, como sempre estivemos, votados ao abandono e à indiferença.



Cascata de fotões, tal como surge à vista desarmada, projectada num alvo de papel impregnado com fósforo (vulgo cartão de visita...), que permite “ver” também os feixes ultravioletas gerados no processo. Os dois feixes “originais” (que geraram todos os outros) são os mais intensos, i.e., o feixe laranja (que surge com o centro amarelo, devido a saturação) e o feixe verde amarelado imediatamente acima. Na imagem distinguem-se dez feixes que sofreram um aumento de frequência (ponto verde e pontos azul, violeta, e por aí acima) e um feixe com a frequência reduzida (vermelho, imediatamente abaixo do feixe principal laranja).



Doutor *Honoris Causa*

A cerimónia de doutoramento “honoris causa” do Dr. Johannes Los pela Universidade Nova de Lisboa realizou-se no dia 2 de Junho, na Sala de Actos da Universidade Nova de Lisboa. Johannes Los, actualmente professor jubilado de Física da Universidade de Amesterdão, Holanda, deve o reconhecimento do seu prestígio na comunidade científica internacional às suas numerosas contribuições para o progresso da física e da física tecnológica, em particular ao seu desempenho científico na orientação do Instituto de Física Atómica e Molecular da Fundação Holandesa para a Investigação da Matéria (FOM, Fundamental Onderzoek der Materie). Foi padrinho do “novo doutor” o Dr. Augusto Miranda.

Doutoramentos em 1998 na Universidade Nova de Lisboa

António Carlos Simões Paiva, “Photoionization and Dissociation of Diphenyl Ether”, em Física – Física Atómica e Molecular.

João Manuel Amado Frazão, “Microagregados de OCS e CS₂ - Formação, Configurações de Equilíbrio e Estudo de Reacções Ião-Molécula Após Impacto Electrónico”, em Física – Física Atómica e Molecular.

Maria Filomena Santos Bento, “Estudo dos Componentes da Cortiça e da Estrutura da Suberina por Técnicas Espectrométricas”, em Física – Física Aplicada.

José Paulo Moreira dos Santos, “Transições Relativistas Radiativas e Não-Radiativas em Sistemas Atómicos”, em Física – Física Teórica.

Orlando Manuel Duarte Teodoro, “Observando Superfícies”, em Engenharia Física – Física Aplicada.

Conferências e acções em Évora

O Departamento de Física da Universidade de Évora acolheu este ano as seguintes conferências: “Astrophysical Dynamics”, entre 14 e 16 de Abril de 1999; e o II Encontro de Núcleos de Estágio da Licenciatura em Ensino de Física e Química, a 20 de Maio, em Évora. Por outro lado, o “International Workshop on HPLC Column as Reference Material – 4th Subprogram” (Comissão Europeia), vai-se realizar ainda durante 1999.

Decorreu a acção de formação “O ensino da Física – Uma nova abordagem experimental”, promovida pelo Centro de Formação de Professores “Prof-Sor”, com a colaboração do Departamento de Física de Évora, em Ponte de Sôr, durante os meses de Abril a Junho passados.

Finalmente, o mesmo departamento promoveu o “VivaFísica”, dia aberto, em Fevereiro deste ano. Foi também organizado um concurso sobre “Humor em Física”

(ver <http://www.dfis.uevora.pt/>).

Humor Astronómico (a propósito do próximo eclipse do Sol)

O eclipse do coronel:

La haver um eclipse do Sol. Na véspera à noite, o coronel dum regimento chamou os seus sargentos e disse-lhes: “Amanhã de manhã haverá um eclipse do Sol. O regimento reunir-se-á na parada. Eu virei pessoalmente explicar o eclipse antes do exercício. Se o tempo não estiver favorável, reunir-nos-emos no anfiteatro como é hábito”.

Imediatamente os sargentos foram redigir a ordem do dia: “Um eclipse do Sol terá lugar amanhã de manhã, por ordem do nosso coronel. O regimento reunir-se-á na praça de armas onde o nosso coronel virá dirigir o eclipse em pessoa. Se o tempo não estiver favorável, o eclipse terá lugar no anfiteatro.”

Rebière, “Mathématiques et mathématiciens”, Paris, 1925

Ode chinesa:

“Se a lua se eclipsa
Isso é um acontecimento normal.
Mas quando o Sol se eclipsa
Que mau que é!”

Citada por Bertrand Russel, no “ABC da Relatividade”.

De um professor desconhecido:

“Actuando como um elenco bem ensaiado, o Sol e a Lua representaram ontem um dramático espectáculo celestial, onde o enredo mandava a Lua projectar a sua sombra sobre o Sol para o eclipsar.”

Em “The Physics Teacher” 18 (1980), nº 1, p. 79