



BOLETIM INFORMATIVO DO INSTITUTO DE FÍSICA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ANO XXXII • Nº 27 • 20/09/2013

COLÓQUIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA MATEMÁTICA - FMA

"The Intensity Frontier Experimental Program at Fermilab"

Prof. Dr. Jorge Morfin, Fermilab

24 de setembro, terça-feira, Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 11h30

The Intensity Frontier program at Fermilab covers muon experiments like Mu2e and g-2 and kaon experiments like ORKA. However, the emphasis is on neutrino experiments that include MINERvA, MINOS+, NOvA, MicroBooNE and LBNE. Recently a proposal for a new form of neutrino beam based on decaying muons circulating in a storage ring - nuSTORM - has also been approved. A description of the entire Intensity Frontier program will be presented with emphasis on neutrinos.

SEMINÁRIO DE ENSINO – CPGI

“Relação Licenciandos - Instituição: Análise de Um Caso de Contratendência na Formação de Professores de Química”

Profa. Dra. Luciana Massi, UFJF, MG

24 de setembro, terça-feira, Auditório Adma Jafet, IFUSP, às 16h

A alta evasão, principalmente nas áreas das ciências duras e suas licenciaturas, constitui um problema sério nas universidades públicas e vai de encontro ao grande déficit de professores de ciências no Brasil. Buscando uma nova compreensão sobre essa questão, nossa pesquisa consiste em um estudo de caso sobre uma instituição que apresentava baixos índices de evasão atrelados a um forte sentimento de pertencimento e adesão por parte dos alunos.

Procuramos entender esse fenômeno com base na sociologia da educação proposta por Pierre Bourdieu e revista quanto a alguns conceitos e metodologias por Bernard Lahire. Analisamos especificamente a relação aluno-instituição no ensino superior a partir da “Teoria da Integração do Estudante” de Vincent Tinto para quem a permanência depende de um encaixe entre os objetivos, compromissos e metas da instituição e dos alunos, medido através da integração social e acadêmica. Partindo desse esquema, apostamos que a noção de disposição poderia sintetizar esses critérios de adequação se identificadas na instituição e nos alunos.

Apresentamos neste seminário os resultados que confirmam a potencialidade dessa metodologia para análise da relação aluno-instituição, bem como seus futuros desdobramentos em pesquisas sobre o desenvolvimento profissional, ociosidade e evasão na formação inicial e continuada de professores de ciências sob uma perspectiva sociológica.

“Optical and Magneto-Optical properties of GaBiAs and InGaAsN Materials”

Profa. Dra. Yara Galvão Gobato, Dep. de Física da Universidade Federal de São Carlos, SP

25 de setembro, quarta-feira, Ed. Alessandro Volta, Bloco C, Sala de Seminários José Roberto Leite, IFUSP, às 16h

In recent years, dilute nitrides systems [i.e., zincblende III-V-N alloys with low nitrogen content ($<5\%$)] have received great attention due to their unusual physical properties and promising applications in optoelectronic devices such as solar cells and laser diodes. Despite a significant progress obtained for III-V-N lasers and solar cells, many fundamental properties of dilute nitrides are still unclear and/or controversial such as: the unusual band structure of such III-V-N materials and the formation of N-related defects, their annihilation upon annealing and more recently their role for the defect-engineered spin-filtering effect. Similarly, GaBiAs systems have also received great attention for applications in long wavelength optoelectronics and spintronics due the fact that the incorporation of bismuth in GaAs also introduces interesting properties such as large band gap reduction, significant increase of spin-orbit splitting energy (SO) and relatively temperature insensitive band gap. Particularly, the increasing of SO splitting energy is expected to result in a reduction of electron spin lifetime which would be very interesting for spintronics devices. In this presentation, I am going to review some recent studies in these materials particularly results obtained for photoluminescence and magneto-photoluminescence techniques.

SEMINÁRIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA NUCLEAR - FNC

"Quantum model of stable plasma structures in the atmosphere"

Dr. Maxim Dvornikov

25 de setembro, quarta-feira, Sala de Seminários do DFN, IFUSP, às 16h

I discuss a rare atmospheric phenomenon, called a ball lightning (BL), which is a long-lived glowing structure appearing during a thunderstorm. First I briefly consider the observed properties of BL. I also overview some experiments where attempts to generate artificial plasmoids were made. I argue that classical electrodynamics is unlikely to be a suitable tool to describe BL. Then I propose a model of BL based on quantum nonlinear radial oscillations of charged particles in plasma. In frames of the quantum hydrodynamics approach I obtain the typical length scale of BL which lies in the nano-range. In frames of my model I study the cohesion of rapidly oscillating charged particles inside the plasmoid due to the exchange of virtual acoustic waves. Then I study the possibility of the formation of composite BL owing to the quantum exchange interaction between ions. Finally I consider the process of the formation of BL based on radial oscillations of charged particles in realistic atmospheric plasma. I also briefly review alternative models for the description of BL.

Reunião de Trabalho sobre Sistemas Dinâmicos

Colaboração ITA/CTA e IFUSP

26 de setembro, quinta-feira, Sala 105, Ed. Basílio Jafet, IFUSP, às:

- 9h30 Ressonâncias sub-harmônicas no oscilador bilinear
 - Tiago Kroetz-Universidade Tecnológica Federal do Paraná
- 10h *Stickness* das linhas magnéticas no tokamak ITER
 - Caroline G. L. Martins (FAPESP, ITA/CTA)
- 10h30 Transporte caótico de partículas em tokamaks
 - Kauê C. Rosalem (CAPES, ITA/CTA)
- 11h Mapa simplético para o divertor magnético em tokamaks
 - Geraldo Roberson (ITA/CTA)

COLÓQUIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA MATEMÁTICA - FMA

"Significant gamma ray signal from dark matter: Scalar versus Majorana"

Dra. Laura Lopez Honorez, Vrije Universiteit Brussel

26 de setembro, quinta-feira, Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 11h30

There has been interest recently on particle physics models that may give rise to Sharp gamma ray spectral features from dark matter annihilation. Because dark matter is supposed to be electrically neutral, it is challenging to build weakly interacting massive particle models that may accommodate both a large cross section into gamma rays at, say, the Galactic center, and the right dark matter abundance. In my talk, I will discuss the gamma ray signatures of real scalar and Majorana dark matter annihilating into lepton-antilepton pairs. In both cases, the two-body final-state annihilation channel will turn out to be velocity suppressed in the chiral limit. This allows for large contributions to the annihilation cross-section from virtual internal bremsstrahlung emission of a gamma ray. I will show that the virtual internal bremsstrahlung signal may be enhanced by a factor of (up to) two orders of magnitude in the case of scalar dark matter.

COLÓQUIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA GERAL – FGE

“Transientes Moleculares”

Prof. Dr. Márcio Teixeira do Nascimento Varela, IFUSP

27 de setembro, sexta-feira, Ed. Principal, Ala 1, Sala 201, IFUSP, às 16h

Nesse seminário, serão apresentadas as linhas de pesquisa do Grupo de Física Molecular e Modelagem relacionadas a estados transientes moleculares, formados por absorção de fótons, captura eletrônica ou captura positrônica. No caso da absorção de radiação, o principal interesse recai sobre a simulação de espectros fotoeletrônicos com resolução temporal. Já o estudo de ânions moleculares é motivado pelo interesse em processos reativos induzidos por captura eletrônica. Finalmente, o estudo de transientes positrônicos ambiciona o melhor entendimento dos mecanismos ressonantes de aniquilação.

ASSISTÊNCIA ACADÊMICA

Comunicado

Estão abertas de 13 de setembro a 11 de dezembro de 2013, as inscrições ao Concurso Público de Títulos e Provas para provimento de um cargo de Professor Doutor 1, MS-3.1, em RDIDP, cargo nº *BIFUSP*

1231952, junto ao Departamento de Física Nuclear, nas áreas de: 1) Física Nuclear Experimental com Sondas Hadrônicas de Altas Energias; 2) Dosimetria das Radiações Ionizantes com Aplicações nas Áreas de Física Médica e Radiação Ambiental; 3) Física Aplicada com Feixes de Íons em Aceleradores; 4) Caracterização Física de Minerais.

Os formulários de inscrição e os editais estão disponíveis no site:

<http://web.if.usp.br/ataac/view/concurso>

Maiores informações poderão ser obtidas na Assistência Acadêmica na Sala 339 da Ala 1, ramais 916902 e 917000.

DEPARTAMENTO DE FÍSICA EXPERIMENTAL - FEP

Programa de Internacionalização da Graduação no Departamento de Física Experimental – 2014

Convidamos todas e todos bolsistas de Iniciação Científica com orientadores e orientadoras do Departamento de Física Experimental (DFEP) a inscreverem-se neste programa, detalhado a seguir.

Objetivos

- Proporcionar a estudantes de iniciação científica do DFEP selecionados a oportunidade de realizar pesquisa científica em instituição do exterior, ampliando as perspectivas profissionais, acadêmicas e culturais.
- Divulgar nossos cursos de graduação em instituições estrangeiras para a criação, consolidação e ampliação de convênios de intercâmbio acadêmico e científico.
- Incentivar o empenho acadêmico do(a)s estudantes em suas atividades de graduação, na perspectiva de participação no programa.

Atividades previstas

- Desenvolver atividades de pesquisa em instituição no exterior.
- Apresentar, após retorno do estágio, relatório sobre a participação no programa.

Requisito do estudante

Ter integralizado 50% dos créditos no curso em que está matriculado.

Normas para participação

No ato de inscrição, a(o) candidata(o) deverá entregar na Secretaria do DFEP:

- Memorial resumido (máximo de 3 folhas) contendo um relato das experiências acadêmicas, culturais e outras que julgar importantes, a motivação para a participação no programa de internacionalização e um resumo das atividades a serem desenvolvidas no exterior.
- Histórico escolar atualizado.
- Carta do(a) orientador(a) de iniciação científica (no Brasil) com descrição explícita e sucinta dos benefícios do estágio para o(a) estudante, das condições de realização das atividades planejadas no exterior e da sua (estudante) capacitação para desempenhar a contento o plano de pesquisa proposto.
- Carta de aceitação do(a) orientador(a) no exterior.

Período de inscrição do(a)s aluno(a)s

As inscrições para a participação no programa deverão ser realizadas no período de **2 a 30 de setembro de 2013**.

Processo de seleção

A etapa inicial consistirá na avaliação do memorial, histórico escolar e carta do(a) orientador(a) por comissão designada pela Chefia do DFEP. A relação de estudantes aprovados na primeira fase será divulgada no dia **15 de outubro de 2013** e, na ocasião, a comissão de seleção divulgará a data/horário de realização da segunda etapa, que consistirá em entrevista com o(a)s candidato(a)s.

O Departamento garante a(o)s estudantes classificados em 1º e 2º lugares os seguintes benefícios:

- Passagem aérea e seguro.
- Ajuda de custo para permanência no exterior, proporcional ao período de permanência.

SP, 17/julho/2013
Profa. Dra. **Marina Nielsen**
Chefe do DFEP

**Programa do DFEP para ampliação do acesso de
Mestrandos à colaboração internacional - 2014**

Objetivos do programa

- Proporcionar aos alunos de mestrado do DFEP selecionados a oportunidade de realizar pesquisa científica em instituição do exterior, ampliando as perspectivas profissionais, acadêmicas e culturais.
- Divulgar nossos projetos de pesquisa em instituições estrangeiras para a criação, consolidação e ampliação de convênios de intercâmbio acadêmico e científico.
- Incentivar o empenho acadêmico dos estudantes em suas atividades de pós-graduação, tendo como perspectiva futura o início do doutorado já com colaboração internacional.

Atividades previstas

- Desenvolver atividades de pesquisa em instituição no exterior.
- Após retorno do estágio, apresentar relatório e seminário sobre as atividades realizadas.

Requisito do estudante

Ter integralizado 50% dos créditos no curso em que está matriculado.

Número de vagas

3 por ano (dependendo da disponibilidade de verba do DFE).

Normas para a participação no programa

No ato de inscrição, os candidatos deverão entregar na Secretaria do DFEP:

- Memorial resumido (máximo de 3 folhas) contendo um relato das experiências acadêmicas, culturais e outras que julgar importantes, a motivação para a participação no programa de internacionalização e um resumo das atividades a serem desenvolvidas no exterior.
- Histórico escolar atualizado.

- Carta do orientador de mestrado (no Brasil) com descrição explícita e sucinta dos benefícios do estágio para o mestrando, das condições de realização das atividades planejadas no estágio no exterior e da capacitação do estudante para desempenhar a contento o plano de pesquisa proposto.
- Carta de aceitação do supervisor do estágio no exterior.

Período de inscrição dos alunos

As inscrições para a participação dos alunos no programa deverão ser realizadas no período de **2 a 30 de setembro de 2013**.

Processo de seleção

A etapa inicial do processo de seleção de alunos consistirá na avaliação do memorial, histórico escolar e carta do orientador por comissão designada pelo Chefe do DFEP. A relação de alunos aprovados na primeira fase será divulgada no dia **15 de outubro de 2013** e, na ocasião, a comissão de seleção divulgará a data/horário de realização da segunda etapa, que consistirá em entrevista com os candidatos.

Benefícios para os alunos selecionados

- Passagem aérea e seguro.
- Ajuda de custo para permanência no exterior por até 2 meses (US\$ 1.000,00 mês)

SP, 17/julho/2013
Prof. Dra. **Marina Nielsen**
Chefe do Depto. de Física Experimental

CICLO DE PALESTRAS FÍSICA PARA TODOS

Lançando Luz sobre a Mecânica Quântica

Prof. Dr. Marcelo Martinelli, LMCAL, IFUSP

5 de outubro, sábado, Auditório Abrahão de Moraes, às 10h

Inscrições: <http://web.if.usp.br/extensao/node/11>

Muito se fala sobre o caráter estranho da mecânica quântica, com as discussões resultando nas mais excêntricas interpretações sobre suas consequências.

Na realidade, ao conhecer um pouco mais sobre o tema, este perde seu caráter "bizarro", e a mecânica quântica pode ser vista dentro de nossa atual "sociedade da informação" como uma ferramenta fundamental para a Tecnologia de Informação (TI), ao nos dar os semicondutores e os dispositivos óticos necessários para construir sistemas tão complexos como a Internet.

O mais surpreendente será notar que as aplicações desta teoria podem abrir as portas para sistemas ainda mais poderosos de processamento e comunicação de dados, através de protocolos invioláveis de criptografia e computadores mais eficientes para tarefas específicas.

Trata-se neste caso de jogar com as limitações dadas pelo Princípio da Incerteza a nosso favor, através de outra propriedade quântica diretamente ligada a ele: o emaranhamento.

II Escola de Redes Complexas, Fundamentos e Aplicações – USP

Entre os dias 21 a 26 de outubro próximo teremos na USP de Ribeirão Preto a II Escola de Redes Complexas, Fundamentos e Aplicações.

Os detalhes acerca do evento podem ser encontrados em:

http://www.inpe.br/redes_complexas_e_dinamica/complexnet/index.php.

Trata-se de um evento multidisciplinar que objetiva levar aos alunos de pós-graduação e graduação, pós-doutorandos e pesquisadores interessados uma visão sistêmica da área, que contemple fundamentos e aplicações.

Ao longo da última década, o enfoque de rede entre agentes dinâmicos com topologias complexas tem se tornado uma metodologia poderosa e eficaz a ser usada para entender sistemas elaborados, envolvendo um número muito elevado de agentes que interagem entre si. Esse enfoque vem sendo utilizado em várias áreas, desde Neurociência e Engenharia, até Sociologia e Economia.

O evento será estruturado em torno de minicursos e palestras temáticas, que serão ministrados por pesquisadores de referência internacional em suas áreas de atuação.

Este evento é uma realização do Projeto Temático da FAPESP intitulado "Fenômenos Dinâmicos em Redes Complexas" (http://www.inpe.br/redes_complexas_e_dinamica/index.php).

COLÓQUIO DE OUTRA UNIDADE

COLÓQUIO MAP

“Condições de Otimalidade e algoritmos em otimização não linear”

Prof. Dr. Gabriel Haeser, UNIFESP
(ghaeser@gmail.com)

Em otimização não linear, detectar que um algoritmo iterativo se encontra próximo da solução ótima não é uma tarefa simples. Sendo assim, é importante que se defina condições de otimalidade satisfeitas pelas soluções do problema, que possam ser verificadas por um algoritmo numérico. É importante também que estas condições sejam válidas para uma classe grande de problemas. Nesta palestra apresentamos condições clássicas de otimalidade, bem como condições recentemente definidas que englobam classes maiores de problemas definidos por funções suaves. Estas novas condições podem ser utilizadas como critério de parada para uma classe grande de algoritmos: Lagrangiano aumentado, Programação Quadrática Sequencial, Pontos Interiores e Restauração Inexata. Apresentamos alguns detalhes do algoritmo de restauração inexata desenvolvido, bem como sua aplicação para a resolução de problemas com várias funções a serem minimizadas simultaneamente.

DATA: 27.09.2013 - sexta-feira

HORÁRIO: das 16 às 17h

LOCAL: Auditório Antonio Gilioli - Sala 247/262 - Bloco A - IME – USP

Café - às 15h30, na sala 265 A (Chefia do MAP).

Transmissão Online: www.ime.usp.br/map

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**Pedro Leonidas Oseliero Filho**

“Estudo estrutural e termodinâmico de sistemas auto-organizados: micelas em solução”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Cristiano Luis Pinto de Oliveira (orientador - IFUSP), Elisabeth Andreoli de Oliveira (IFUSP) e Iolanda Midea Cuccovia (IQUSP)

25/09/2013, quarta-feira, Ed. Principal, Ala 2, Sala 209, IFUSP, às 14h

TESE DE DOUTORADO**Francisco Mariano Neto**

“Potencial de aplicação de sílica mesoporosa ordenada em transporte, proteção e liberação de fármacos”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Marcia Carvalho de Abreu Fantini (orientadora - IFUSP), Rosangela Itri (IFUSP), Giancarlo Espósito de Souza Brito (IFUSP), Cilãine Verônica Teixeira (UFRGS) e Leide Passos Cavalcanti (LNLS)

26/09/2013, quinta-feira, Ed. Principal, Ala 2, Sala 209, IFUSP, às 14h

Comunicado da Comissão de Pós-Graduação Interunidades**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO****Ricardo Chierecci**

“O som da física – a presença essencial da música no aprendizado da acústica”

Comissão Examinadora: Prof. Dr. Luis Carlos de Menezes (orientador – IFUSP), Profa. Dra. Maria Regina Dubeux Kawamura (IFUSP), Profa. Dra. Maria Inês Nobre Ota (UEL)

24/09/2013, terça-feira, Ed. Principal, Ala Central, Auditório Novo 1, IFUSP, às 14h

Mayumi Yamada

“A mediação docente na produção de textos escritos em aulas de ecologia”

Comissão Examinadora: Prof. Dr. Marcelo Tadeu Motokane (orientador – FFCLRP-USP), Profa. Dra. Daniela Lopes Scarpa (IB-USP), Profa. Dra. Soraya Maria Romano Pacífico (FFCLRP-USP)

27/09/2013, sexta-feira, Ed. Principal, Ala Central, Auditório Novo 2, IFUSP, às 14h

***a**ATIVIDADES DA SEMANA*

3ª. FEIRA, 24.09.13

Colóquio do Departamento de Física Matemática - FMA

"The Intensity Frontier Experimental Program at Fermilab"

Prof. Dr. Jorge Morfin, Fermilab

Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 11h30

Seminário de Ensino – CPGI

“Relação Licenciandos - Instituição: Análise de Um Caso de Contratendência na Formação de Professores de Química”

Profa. Dra. Luciana Massi, UFJF, MG

Auditório Adma Jafet, IFUSP, às 16h

4ª. FEIRA, 25.09.13

Seminário do Departamento de Física dos Materiais e Mecânica - FMT

“Optical and Magneto-Optical properties of GaBiAs and InGaAsN Materials”

Profa. Dra. Yara Galvão Gobato, Dep. de Física da Universidade Federal de São Carlos, SP

Ed. Alessandro Volta, Bloco C, Sala de Seminários José Roberto Leite, IFUSP, às 16h

Seminário do Departamento de Física Nuclear - FNC

"Quantum model of stable plasma structures in the atmosphere"

Dr. Maxim Dvornikov

Sala de Seminários do DFN, IFUSP, às 16h

5ª. FEIRA, 26.09.13

Reunião de Trabalho sobre Sistemas Dinâmicos

Colaboração ITA/CTA e IFUSP

Sala 105, Ed. Basílio Jafet, IFUSP, das 9h30 às 11h, conforme páginas 2 e 3

Colóquio do Departamento de Física Matemática - FMA

"Significant gamma ray signal from dark matter: Scalar versus Majorana"

Dra. Laura Lopez Honorez, Vrije Universiteit Brussel

Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 11h30

Seminário do Grupo de Biofísica - FGE

“Física Estatística de Membranas – teoria e experimento”

Profa. Dra. Vera Bohomoletz Henriques

Ed. Principal, Ala 1, Sala 201, IFUSP, às 14h

6ª. FEIRA, 27.09.13

Colóquio do Departamento de Física Geral - FGE

“Transientes Moleculares”

Prof. Dr. Márcio Teixeira do Nascimento Varella, IFUSP

Ed. Principal, Ala 1, Sala 201, IFUSP, às 16h

Seminário do Grupo de Física Molecular e Modelagem

"Transmuting elements one muon at the time"

Andres Reyes Velasco, Professor Visitante do IFUSP

Ala 1, Sala 201, IFUSP, às 16h

.....
B I F U S P - Uma publicação semanal do Instituto de Física da USP

Editor: Prof. Dr. Antonio Domingues dos Santos

Secretária: Sílvia Estevam Yamamoto Crivelaro

Textos e informações assinados são de responsabilidade de seus autores.

São divulgadas no BIFUSP as notícias encaminhadas até 4ª feira, às 12h, irreversivelmente.

Tel.: 3091-6900 - Fax: 3091-6701 - e-mail: bifusp@if.usp.br - Homepage: www.if.usp.br