

COLÓQUIO EXTRAORDINÁRIO

“DUNE: The Deep Underground Neutrino Experiment”

Prof. Dr. Mark Thompson - Cavendish Laboratory - University of Cambridge
31 de maio, quarta-feira, Auditório Abraão de Moraes, às 16h
Entrada franca – Transmissão no site: www.iptv.usp.br

Neutrinos are the second most numerous type of particle in the Universe. These almost “invisible” particles are incredibly difficult to detect, passing freely through matter. However, as a result of a series of innovative large experiments in the last 20 years, we have learnt a great deal about neutrinos. For example, we now know that neutrinos have a mass, providing clear evidence for physics beyond our current understanding. The Deep Underground Neutrino Experiment (DUNE) is the next step in this decades long experimental programme. DUNE will address profound question in neutrino physics and particle astrophysics - it aims to do for neutrinos what the LHC did for the Higgs boson. DUNE consists of an intense neutrino beam fired a distance of 800 miles from Fermilab (near Chicago) to the 40,000 ton Liquid Argon DUNE detector, located deep underground in the Homestake mine in South Dakota. In this colloquium I will discuss why the mysterious neutrino may hold the key to understanding physics beyond the current Standard Model and describe how we intend to study neutrinos with unprecedented precision in the DUNE experiment.

INFORMAÇÕES SOBRE O PALESTRANTE: Dr. Mark Thomson is Professor of Experimental Particle Physics at the University of Cambridge. He has over 700 publications covering a number of major areas in High Energy Particle Physics. His main research interests are in electron-positron collider physics, neutrino physics and the development of novel and powerful reconstruction techniques for cutting edge detector technologies. In addition to his research activities, he has chaired a number of scientific reviews for STFC and, until recently, was the chair of its main peer-review committee. He is the author of “Modern Particle Physics” which is a major new undergraduate textbook covering all areas of contemporary particle physics.

COLÓQUIO

“Caracterizando Nanosistemas Utilizando Métodos de Espalhamento”

Prof. Cristiano Luis Pinto de Oliveira - IFUSP
01 de junho, quinta-feira, Auditório Abraão de Moraes, às 16h
Entrada franca – Transmissão no site: www.iptv.usp.br

Para a investigação da estrutura da matéria, diversos métodos experimentais podem ser utilizados. Dentre um número muito grande de técnicas, os métodos de espalhamento e difração de radiação, particularmente luz visível e raios X, bem como espalhamento de nêutrons, são amplamente utilizados. Além das dificuldades de realização deste tipo de experimentos, existem dificuldades iguais ou maiores na correta análise e interpretação dos resultados. Nesta palestra, diversas metodologias de análise e modelagem serão apresentadas com aplicações em variados sistemas, como por exemplo nanopartículas, proteínas, vesículas, micelas, entre diversos outros casos.

INFORMAÇÕES SOBRE O PALESTRANTE: O Prof. Cristiano fez o bacharelado (1998), o mestrado (2001), a licenciatura (2004), e o doutorado (2005) em Física na Universidade Estadual de Campinas. Fez um pós-doutorado no Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (2005-2006) e outro no Departamento de Química da Universidade de Aarhus (2006-2009), na Dinamarca, onde atuou também como professor Assistente em 2009. Desde 2010 é

professor no Departamento de Física Experimental do Instituto de Física da Universidade de São Paulo, e obteve o título de Livre-Docente em 2015.

Tem experiência na área de Física, matéria mole, matéria condensada e biofísica, atuando principalmente nos temas SAXS, difração, modelagem, polímeros, proteínas, DNA/RNA, surfactantes e raios X.

SEMINÁRIO DE ENSINO

“Uma Abordagem Wittgensteiniana para o Ensino de Conceitos nas Ciências”

Profa. Dra. Cristiane Gottschalk, FE-USP
30 de maio, terça-feira, Auditório Adma Jafet, IFUSP, às 16h

De uma perspectiva da linguagem do segundo Wittgenstein, pretende-se apresentar alguns mecanismos de formação de uma imagem de mundo pela criança, e como este processo vai sendo ampliado pela ciência e pela educação. Os enunciados que expressam esta imagem de mundo são denominados pelo filósofo de proposições gramaticais, condições de sentido de nossas descrições empíricas. A confusão filosófica se instaura, segundo ele, quando somos aprisionados pela força do modelo referencial da linguagem, confundindo certezas (expressas pelas proposições gramaticais) com conhecimento. Transpondo estas ideias para o ensino de ciências, alguns exemplos serão dados para mostrar que boa parte das dificuldades de aprendizagem tem origem nesta confusão.

SEMINÁRIO DO GRUPO DE HÁDRONS E FÍSICA TEÓRICA - FEP

“The Charm and Beauty of Strong Interactions”

Prof. Bruno El-Bennich, UNICSUL
30 de maio, terça-feira, Ed. Principal, Ala 2, sala 335, IFUSP, às 17h

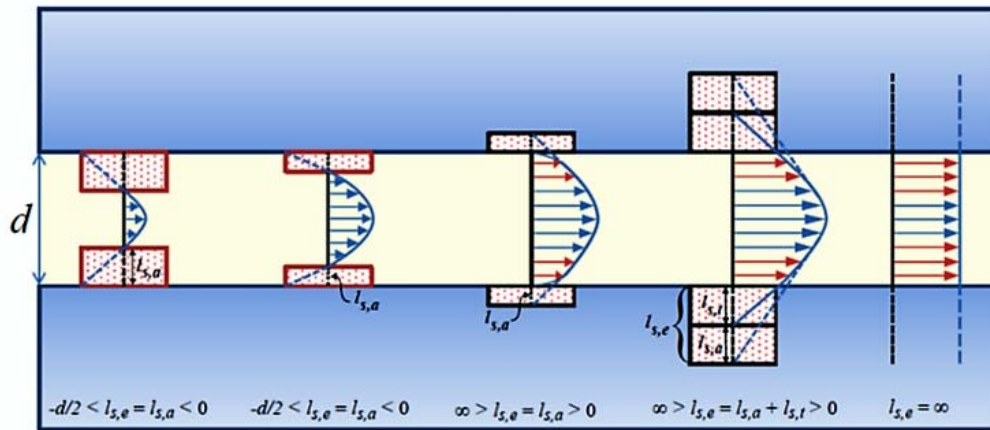
Resumo: We discuss theoretical approaches to form factors in heavy-meson decays, e.g. weak decay constants, transition form factors and effective heavy-to-light meson couplings, which are hadronic expressions of nonperturbative QCD. After motivating their origin in QCD factorization and heavy quark effective theories, we retrace their evolution from earlier quark-model calculations to nonperturbative QCD techniques with an emphasis on the formulation of bound states within the framework of the quark's gap equation and the meson's Bethe-Salpeter equation, both of which are nonperturbative continuum approaches to QCD. We shall show how the heavy meson's bound state wave function can be projected onto the light front and thus obtain the so-called light-cone distribution amplitudes (LCDAs) from the knowledge of the meson's Bethe-Salpeter amplitude.

JOURNAL CLUB DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA DOS MATERIAIS E MECÂNICA

Nesta semana o pós-graduando, Robinson Franco Alvarez, do Grupo Teórico de Materiais, apresentará o artigo: “**Wettability Effect on Nanoconfined Water Flow**” - Keliu Wu^{a,1}, Zhangxin Chen^{a,1}, Jing Lig^b, Xiangfang Li^b, Jinze Xu^a, and Xiaohu Dong^{a,b}

31 de maio, quarta-feira, Sala de Seminários José Roberto Leite
Ed. Alessandro Volta (bloco C) – Sala 110, IFUSP, às 12h10

Resumo: Understanding and controlling the flow of water confined in nanopores has tremendous implications in theoretical studies and industrial applications. Here, we propose a simple model for the confined water flow based on the concept of effective slip, which is a linear sum of true slip, depending on a contact angle, and apparent slip, caused by a spatial variation of the confined water viscosity as a function of wettability as well as the nanopore dimension. Results from this model show that the flow capacity of confined water is $10^{-1} \sim 10^7$ times that calculated by the no-slip Hagen–Poiseuille equation for nanopores with various contact angles and dimensions, in agreement with the majority of 53 different study cases from the literature. This work further sheds light on a controversy over an increase or decrease in flow capacity from molecular dynamics simulations and experiments.



^aDepartment of Chemical and Petroleum Engineering, University of Calgary, Alberta T2N1N4, Canada;

^bKey Laboratory for Petroleum Engineering of the Ministry of Education, China University of Petroleum, Beijing 102249, China

<http://www.pnas.org/content/114/13/3358.abstract>

SEMINÁRIO DO GRUPO DE BIOFÍSICA - FGE

“A sílica nanoestruturada SBA-15 como veículo protetor de vacinas”

Dr. Osvaldo Augusto Brazil Esteves Sant’Anna
 Laboratório de Imunoquímica - Instituto Butantan
 31 de maio, quarta-feira, Sala 201, Ala 1, IFUSP, às 13h

Resumo: Contando com pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento [Física, Química, Imunologia], realizou-se o estudo pioneiro utilizando-se uma nanoestrutura, sobre a viabilidade de emprego desse material como adjuvante da imunidade. As vacinas orais vêm sendo desenvolvidas de forma exitosa, através de uma parceria entre o Instituto Butantan, o Instituto de Física da USP, o Departamento de Química da UNIFESP e o Laboratório Cristália. Essa parceria é um projeto que envolve a Responsabilidade Público-Privada [RPP], dadas as características de seu processo aberto de pesquisa conjunta e a cessão de patente para uso nacional, sem ônus para o Brasil.

Convite à Física 2017 - FMA

Colóquios dedicados ao público geral, em especial aos alunos ingressantes da USP.
 Organizados pelo Departamento de Física Matemática

“Matéria Escura, Nova Física vinda do Céu”

Prof. Fabio Iocco, ICTP- South American Institute for Fundamental Research
 31 de maio, quarta-feira, Auditório Abraão de Moraes, IFUSP, às 18h
 Home-page: <http://fma.if.usp.br/convite>
 Transmissão ao vivo pelo website: <http://iptv.usp.br/>

Resumo: Várias observações astrofísicas apontam a existência de uma componente não detectada, a qual gera a maioria do potencial gravitacional em objetos que abrangem um intervalo grande de tamanhos, através de toda a história do universo.

A combinação dessas observações - que concordam entre elas - sugere fortemente que a natureza dessa componente escura de matéria, chamada de Matéria Escura, encontra-se além da matéria usual.

A evidência para física além do Modelo Padrão de Física de Partículas está, portanto, vindo do céu.

Nessa palestra, ilustrarei as bases e os resultados de algumas das observações astrofísicas que sugerem a existência e a natureza da Matéria Escura, estressando mais uma vez a interação fascinante entre astrofísica e física fundamental.

Os Organizadores

“A uniform bound from below of the angle between the fast and slow spaces for two-sided sequences of bounded operators in a Banach space”

Prof. Philippe Thieullen (Université de Bordeaux - França)
02 de junho, sexta-feira, Auditório Antonio Gilioli, Sala 247/262, Bloco A,
IMEUSP, das 16 às 17h, Café às 15h30, na sala 265 A (Chefia do MAP)
Transmissão online: <http://www.ime.usp.br/comunicacao/eventos/cat.listevents/>

Resumo: We consider a two-sided sequence of bounded operators in a Banach space which are not necessarily injective and satisfy the following two properties (SVG) and (FI). The singular value gap (SVG) property says that two successive singular values of the cocycle at some index d admit a uniform exponential gap, the fast-growing invertibility (FI) property says that the cocycle is uniformly invertible on the fastest d -dimensional direction. We prove the existence of a uniform equivariant splitting of the Banach space into a fast space of dimension d and a slow space of codimension d . We compute an explicit constant of the bound from below of the angle between these two spaces using solely the constants defining the properties (SVG) and (FI). We extend the results obtained by Bochi-Gourmelon in finite-dimension for bijective operators and the results obtained by Blumenthal-Morris in infinite-dimension for injective norm-continuous cocycles, in the direction that no dynamical system is involved, no compactness of the underlying system, no smoothness of the cocycle is required. Moreover we give quantitative estimates of the angle between the fast and slow spaces that are also new in finite dimension for bijective operators. Moreover, one of the main aspects of our work is that rather than relying on compactness to give the existence of a lower bound, we give concrete estimates of the angle between the fast and slow spaces in terms of dynamically-relevant quantities. These bounds are new even in the case of finite-dimensional invertible operators.

DISSERTAÇÕES E TESES**Tese de Doutorado****Caio Laganá Fernandes**

"Evidência de existência do hipernúcleo Ann com o detector ALICE no LHC"

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Alexandre Alarcon do Passo Suaide (orientador - IF/USP), Airton Depman (IF/USP), Renato Higa (IF/USP), Sergio Ferraz Novaes (IFT/UNESP) e Eduardo de Moraes Gregores (UFABC).

30/05/2017, terça-feira, Ed. Principal, sala 211, Ala 2, IFUSP, às 14h.

Dissertação de Mestrado**Alexandre Machado de Oliveira**

"Perfis de emissividade no Tokamak TCABR"

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Zwinglio de Oliveira Guimarães Junior (Orientador - IF/USP), Iberê Luiz Caldas (IF/USP) e Maria Célia Ramos de Andrade (INPE).

02/06/2017, sexta-feira, Ed. Principal, sala 211, Ala 2, IFUSP, às 14h.

COMUNICADO DA ASSESSORIA DE IMPRENSA DO IFUSP**Curso de Tecnologia do Vácuo para a Indústria**

O curso de Tecnologia do Vácuo para a Indústria é gratuito e será realizado no Instituto de Física da Universidade de São Paulo, no período de agosto a [novembro de 2017](#).

Este curso compreenderá aulas teóricas, seminários e atividades práticas. Serão apresentados alguns aspectos da teoria cinética dos gases, necessários para o estudo de sistemas de vácuo, conceitos de velocidade de bombeamento, condutâncias, escoamento de gases nos regimes molecular, viscoso e intermediário. Serão discutidos os mecanismos de operação de medidores de pressão, bombas de vácuo, vazamentos reais e virtuais, componentes, materiais e fontes de gases associadas com seus respectivos modelos, tais como: gás do volume, dessorção térmica, difusão, permeação, vaporização, etc.

As aulas teóricas serão complementadas através da realização de experimentos específicos, de suma importância para a interação dos estudantes com sistemas de vácuo, bem como para o aprendizado de tomada de atitudes durante o processo de escoamento de gases nos diferentes regimes.

As aulas serão ministradas no Instituto de Física da USP às segundas-feiras e terças-feiras das 19h30min às 22h30min, no período de agosto a novembro de 2017. O início das aulas está previsto para o dia 07 de agosto e o término para o dia 14 de novembro de 2017.

As inscrições estão abertas a partir de 24 de maio até dia 14 de julho de 2017.

Os candidatos selecionados serão informados até dia 01 de agosto de 2017 e deverão confirmar a presença no curso. Para a aceitação do candidato no curso é necessária a apresentação de uma carta solicitando sua inscrição, feita pela Empresa ou Instituição do candidato. Serão limitadas as inscrições para no máximo dois participantes por empresa. Para que o participante tenha direito ao certificado de conclusão do curso é necessário o comparecimento em 85% das atividades programadas.

As inscrições podem ser feitas no site da Comissão de Cultura e Extensão do IFUSP:

<http://portal.if.usp.br/extensao/>

Número de vagas: 20

Para maiores informações sobre o curso acesse os sites:

<http://web.if.usp.br/tecvac>

<http://portal.if.usp.br/extensao/>

COMUNICADOS DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Relatório de atividades e renovação de bolsas

Os alunos cujos nomes constam da relação divulgada na página da CPG na Internet: <http://web.if.usp.br/pg/> devem preencher o formulário eletrônico e anexar o relatório de atividades, exclusivamente pela internet no período de **19 a 26 de junho de 2017**. Lembramos que a não entrega do relatório implica na suspensão de todo e qualquer auxílio da CPG ao aluno podendo levar ao desligamento do programa.

DATAS LIMITES PARA DEPÓSITO DE DISSERTAÇÕES PARA DISTRIBUIÇÃO DE BOLSAS NO 2º/2017

A CPG informa as datas limites para depósito de dissertações para fins de distribuição de bolsas de doutorado no **segundo semestre de 2017**.

24 de julho de 2017: data limite de depósito para que haja reserva de bolsa do CNPq, caso o aluno esteja classificado para uma delas.

11 de setembro de 2017: data limite de depósito para que uma bolsa (CNPq ou CAPES) seja atribuída ainda em **2017**, caso o aluno esteja classificado para uma delas.

3ª. FEIRA, 30.05.17

Seminário de Ensino

“Uma Abordagem Wittgensteiniana para o Ensino de Conceitos nas Ciências”

Profa. Dra. Cristiane Gottschalk, FE-USP

Auditório Adma Jafet, IFUSP, às 16h

Seminário do Grupo de Hádrons e Física Teórica – FEP

“The Charm and Beauty of Strong Interactions”

Prof. Bruno El-Bennich, UNICSUL

Ed. Principal, Ala 2, sala 335, IFUSP, às 17h

4ª. FEIRA, 31.05.17

Journal Club do Departamento de Física dos Materiais e Mecânica – FMT

“Wettability Effect on Nanoconfined Water Flow”

Robinson Franco Alvarez, pós-graduando do FMT

Sala de Seminários José Roberto Leite

Ed. Alessandro Volta (bloco C) – Sala 110, IFUSP, às 12h10

Seminário do Grupo de Biofísica – FGE

“A sílica nanoestruturada SBA-15 como veículo protetor de vacinas”

Dr. Osvaldo Augusto Brazil Esteves Sant’Anna

Laboratório de Imunoquímica - Instituto Butantan

Sala 201, Ala 1, IFUSP, às 13h

Colóquio Extraordinário

“DUNE: The Deep Underground Neutrino Experiment”

Prof. Dr. Mark Thompson - Cavendish Laboratory - University of Cambridge

Auditório Abrahão de Moraes, às 16h

Convite à Física 2017 - FMA

“Matéria Escura, Nova Física vinda do Céu”

Prof. Fabio Iocco, ICTP- South American Institute for Fundamental Research

Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, às 18h

5ª. FEIRA, 01.06.17

Colóquio

“Caracterizando Nanosistemas Utilizando Métodos de Espalhamento”

Prof. Cristiano Luis Pinto de Oliveira - IFUSP

Auditório Abrahão de Moraes, às 16h

6ª. FEIRA, 02.06.17

Seminário do INCT/NAP/GFCx

“Medidas de espalhamento de Luz Estático em sistemas coloidais”

Roman Spirin, Aluno do GFCx

Auditório Adma Jafet, às 15h

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

Editor: Prof. Dr. Fernando Tadeu Caldeira Brandt

Secretário: Iran Mamedes de Amorim

Textos e informações assinados são de responsabilidade de seus autores.

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

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