

Colóquio

“All laser-driven MeV Compton x-ray source”

Prof. Sudeep Banerjee, IPEN

23 de novembro, quinta-feira, Auditório Abrahão de Moraes, às 16h

In this Colloquium, Prof. Banerjee will discuss our recent work on the development of an all-laser-driven, tunable x-ray source based on inverse Compton scattering. This source produces highly collimated beams of high-energy x-rays that span the energy range 10 keV to 20 MeV. Unlike conventional bremsstrahlung the x-rays have low energy spread and a bandwidth as low as 10% has been reported. This breakthrough device uses two high-power laser pulses obtained from the PW-class Diocles laser system. One pulse accelerates electrons to high-energy by the process of laser-wakefield acceleration and the second pulse scatters off the electron beam to produce x-rays. High-brightness is achieved on account of the fact that the electron and laser pulse are both micron size and femtosecond duration and can be made to interact optimally in the counterpropagating configuration. The system can operate in a repetitive mode with photon output of 108 photons s⁻¹. The peak brightness approaches 1021 photons mm⁻² mrad⁻² s⁻¹ (0.1% bandwidth) and this is three orders of magnitude higher than for conventional Compton sources. We have used this source to demonstrate a number of proof-of-concept applications such as radiography through dense shielded structures, photonuclear activation, and diffractive imaging using single photon spectroscopy. In addition the scattering process can be used to infer the characteristics of high-energy electron beams and has been used to measure the intrinsic emittance in a regime where the electron beam is strongly influenced by space-charge induced forces. More recently we demonstrated for the first time, high-order multiphoton scattering by the use of laser intensity approaching 1021 W cm⁻², and our experimental results indicate that >500th order harmonic is produced in the interaction of free electrons with intense laser light.

ABOUT THE SPEAKER: Dr. Sudeep Banerjee is a Research Associate Professor in the Department of Physics and Astronomy at UNL. For nearly two decades, Dr. Banerjee's research has focused on the use of intense lasers. His work has mainly focused on the development of a state of the art high-power laser facility, generation of high-energy electron beams, understanding the mechanism that makes laser wakefield acceleration such an attractive research area, and the application of these electron beams to produce x-rays from an all-laser driven source. Prior to joining the University of Nebraska, Dr. Banerjee was a post-doctoral research fellow and senior research associate at the Center for Ultrafast Optical Sciences, University of Michigan where he studied the interaction of free-electrons with light and the generation of high-energy x-rays using the table-top-terawatt laser system. Dr. Banerjee obtained his masters degree from the Indian Institute of Technology, Kanpur (India) and his Ph.D. from the Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai (India) and has been involved with research using high-power ultrashort laser systems for over two decades.

IPTV: www.iptv.usp.br

Mais informações: <http://portal.if.usp.br/pesquisa/pt-br/node/1600>

Seminário do Grupo de Física Estatística – FGE

“Localized magnetic states in Graphene”

Profa. Dra. Angsula Ghosh, UFAM

22 de novembro, quarta-feira, Sala 201 – Ala 1, Sala de Seminários, às 14h

In this talk we would like to discuss the formation of localized magnetic states of an impurity in graphene and compared to the impurity in metals. We will also discuss the use of the graphene in spin caloritronics : a combination of spintronics and thermoelectrics.

Colóquio MAP

“Renormalização e rigidez de mapas do círculo”

Gabriela Alexandra Estevez Jacinto - UFMG

24 de novembro, sexta-feira, Auditório Antonio Gilioli – Sala 247/262

Bloco A, IME-USP, das 16h às 17h

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

O fenômeno de rigidez acontece quando uma equivalência fraca entre classes de sistemas dinâmicos torna-se uma equivalência mais forte. Em sistemas dinâmicos unidimensionais, este fenômeno está fortemente relacionado com o comportamento assintótico do operador renormalização. Nesta palestra, vamos falar sobre alguns resultados clássicos nesta direção no caso de mapas do círculo e vamos mostrar resultados obtidos recentemente para mapas com pontos críticos.

Transmissão online: <http://www.ime.usp.br/comunicacao/eventos/cat.listevents/>

Comunicado da Assessoria de Comunicação do IFUSP

“I Simpósio internacional sobre Linguagem e Cognição: fMRI aplicada a pesquisas em Linguística Cognitiva”

Dias 22 e 23 de novembro de 2017

Local: Casa de Cultura Japonesa, da USP

Endereço: Av. Prof. Lineu Prestes, 159

Trata-se de evento realizado numa parceria entre Instituto de Física (Laboratório de Ressonância Magnética) e FFLCH (Grupo de Pesquisa em Linguagem e Cognição). Uma espécie de vitrine de trabalhos em andamento nessa parceria e de discussões sobre os caminhos para aproximar descobertas das duas grandes áreas envolvidas no evento: Ressonância Magnética Funcional e Linguagem, via processamento cognitivo.

Mais informações: simposiolinguagemecognicao@gmail.com

Organizadora: Profa. Maria Célia Lima-Hernandes (DLCV-FFLCH-USP)

E-mail: mceliah@usp.br

Comunicado do Departamento de Física dos Materiais e Mecânica - FMT

Visita do Prof. João Pedro Esteves de Araújo da Universidade do Porto ao Instituto de Física da USP

O IFUSP teve um dos 6 projetos selecionados para colaboração entre a USP e a Universidade do Porto (U. Porto) em seu último edital intitulado:

“Entendimento e desenho de novos materiais multifuncionais (Understand and design new multifunctional materials)”

O coordenador do lado português deste projeto, Prof. João Pedro Esteves de Araújo, do Departamento de Física e Astronomia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto estará em visita ao IFUSP, no

período de 21 de novembro a 02 de dezembro de 2017, para consolidar a colaboração em pesquisa com as pesquisadoras responsáveis pelo lado brasileiro, Profas. Lucy Vitória Credidio Assali e Helena Maria Petrilli do Grupo Teórico do Departamento de Física dos Materiais e Mecânica do Instituto de Física da Universidade de São Paulo.

O Prof. João Pedro E. Araújo é líder do Grupo "Multifunctional Magnetic Materials and Nanostructures" e Presidente do "Institute of Nanoscience and Nanotechnology" (orcid.org/0000-0002-1646-7727).

Profa. Dra. Helena Maria Petrilli - telefone: 3091-6815 - E-mail: helenampetrilli@if.usp.br

Profa. Dra. Lucy Vitória Credidio Assali - telefone: 3091-7041 - E-mail: lassali@if.usp.br

Departamento de Física dos Materiais e Mecânica
Instituto de Física da Universidade de São Paulo

ATIVIDADES DA SEMANA

4ª. FEIRA, 22.11.17

- **Seminário do Grupo de Física Estatística – FGE**

"Localized magnetic states in Graphene"

Profa. Dra. Angsula Ghosh, UFAM

Sala 201 – Ala 1, Sala de Seminários, às 14h

5ª. FEIRA, 23.11.17

- **Colóquio**

"All laser-driven MeV Compton x-ray source"

Prof. Sudeep Banerjee, IPEN

Auditório Abrahão de Moraes, às 16h

6ª. FEIRA, 24.11.17

- **Seminário do INCT/NAP/GFCx**

"Síntese de ferrofluidos com diferentes morfologias"

Wagner Wlysses Rodrigues de Araujo, 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 - E-mail: bifusp@if.usp.br - Homepage: www.if.usp.br