

Escola de Inverno do IFGW: **De quarks, o universo e neurofísica**

15-26 de Julho de 2013, Instituto de Física “Gleb Wataghin”, UNICAMP, Campinas-SP

Chairman: Prof. Dr. Orlando I. G. Peres (Departamento de Raios Cósmicos e Cronologia, IFGW, UNICAMP)

Ementa: No ano de 1963 foi proposta a ideia de quarks, novos componentes da matéria que poderiam explicar a multitude de novos estados que estavam sendo descobertos. 50 anos depois, entendemos muito melhor o mundo dos quarks, e da teoria para descrever a física envolvida: a cromodinâmica quântica. Ainda assim muitos aspectos ainda não entendemos completamente, e continuamos a nos surpreender com os quarks, incluindo a existência de um novo estado da matéria, chamada de plasma de quark e glúons. Englobando esta linha de pesquisa, está a física das partículas elementares, que começa a interagir com outras linhas de pesquisa, como a cosmologia e a astrofísica, aglutinando no que hoje chamamos de astropartículas. Além disto, queremos não somente aplicar a física ao universo, mas também usar os métodos da física em outras áreas. Um exemplo é o estudo do cérebro humano, que é considerado como a organização mais complexa da matéria no universo conhecido. Durante os últimos cem anos, mais de 26 campos interdisciplinares tentaram modelar a sua complexidade.. O desenvolvimento de métodos como eletroencefalografia (EEG), ressonância magnética (RM) e espectroscopia óptica permite explorar o funcionamento do cérebro e suas relações nos níveis neuronal, metabólico e vascular. O conhecimento destas relações, por sua vez, permite o entendimento da atividade cerebral sob diferentes circunstâncias. Em neurofísica, grande parte da pesquisa atual está em desenvolver metodologias capazes de melhor compreender os diferentes aspectos do funcionamento cerebral, tanto sadio quanto doente.

Lista de Professores Convidados, com afiliação:

Rickson Mesquita/Gabriela Castellano (UNICAMP) (N1) Título: NeuroFísica: Estrutura e funcionamento do cérebro

Arjun G. Yodh (Pennsylvania University) (N3) Título : NeuroFísica: Óptica de difusão

Arlene Cristina Aguilar (UNICAMP) (P2) - Título: Um mergulho nas profundezas do núcleo atômico

David Chinellato (UNICAMP) (E2) A Física Experimental de Altas Energias no LHC e o Quark-Gluon Plasma

Anderson Fauth (UNICAMP) (E1) Astropartículas experimental

Esteban Roulet (Centro Atomico de Bariloche) (E3) Título: Astroparticles

Carola Chinellato (UNICAMP) (P1) Título: Introdução a Física de Partículas

Rickson Mesquita (UNICAMP) (N2) Título: Métodos de Neuroimagem para investigação do funcionamento cerebral

Andre de Gouvea (Northwestern University) (P3) Título: Física de Neutrinos

PALESTRAS PLENÁRIAS – ESCOLAS DE INVERNO 2013

- 15/7 - Rickson Mesquita (IFGW/UNICAMP) - "Métodos de Neuroimagem para investigação do funcionamento cerebral"
 16/7 - Liu Lin: "Sirius, the high brilliance new Brazilian storage ring: I – Machine design and performance parameters"
 17/7 - Steve Cundiff (JILA - Universidade do Colorado, Boulder, EUA), "Optical multidimensional coherent spectroscopy"
 18/7 - Gustavo Wiederhecker (IFGW/UNICAMP) - "Óptomecânica de Microcavidades: Um Parquinho de Brinquedos Clássicos e Quânticos."
 19/7 - David Chinellato (IFGW/UNICAMP) - "A Física Experimental de Altas Energias no LHC e o Quark-Gluon Plasma"
 22/7 - Harry Westfahl Jr. - "Sirius, the high brilliance new Brazilian storage ring: II – Instrumentation and applications"
 23/7 - Jan Thomsen (Niels Bohr Institute, Copenhagen, Dinamarca) - "Optical atomic clocks and their applications"
 25/7 - Veronique Dupuis (Université de Lyon, França) - "Clusters synthesis and deposition under UHV, characterization from TEM, X-ray spectroscopy and magnetic measurements"

	Mon 15/07	Tue 16/07	Wed 17/07	Thu 18/07	Fri 19/07
<i>8:30 – 9:00 hs</i>	Registration	Class – (E1)	Class –(N3)	Class – (P2) Testando a	Class – (P2) O desafio:
<i>9:00 – 10:00 hs</i>	Welcome, overview of IFGW	Astroparticulas experimental	NeuroFísica: Óptica de difusão	teoria forte - QCD-perturbativa	QCD não-perturbativa
<i>10:00 – 10:45 hs</i>	BREAK	POSTERS/BREAK	BREAK	BREAK	BREAK
<i>10:45 – 12:15 hs</i>	Class – (N3) NeuroFísica: Óptica de difusão	Class – Introducao a Física de Particulas	Class –(P2) O nascimento da QCD	Class – (N3) NeuroFísica: Óptica de difusão	Class – (E1) Astroparticulas experimental
<i>12:15 – 13:45 hs</i>	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch
<i>13:45 – 15:15 hs</i>	Class – (P1) Introducao a Física de Particulas	Class –(N3) NeuroFísica: Óptica de difusão	Class – (E1) Astroparticulas experimental	Class – (E1) Astroparticulas experimental	Class –(N3) NeuroFísica: Óptica de difusão
<i>15:15 – 16:00 hs</i>	BREAK	POSTERS/BREAK	BREAK	BREAK	BREAK
<i>16:00 – 17:30 h</i>	PLENARY	PLENARY	PLENARY	PLENARY	PLENARY

	Mon 22/07	Tue 23/07	Wed 24/07	Thu 25/07	Fri 26/07
<i>8:30 – 10:00 hs</i>	Class – (E3) Astroparticles	Class – (N1) Neurofísica: Métodos de Neuroimagem	Class – (E3) Astroparticles	Class – (P3) Titulo: Física de Neutrinos BREAK	Class – (P3) Titulo: Física de Neutrinos
<i>10:00 – 10:45 hs</i>	BREAK	BREAK	BREAK	BREAK	<i>BREAK</i>
<i>10:45 – 12:15 hs</i>	Class – (N1) NeuroFísica: Estrutura e funcionamento do cérebro	Class – (E3) Astroparticles	Class – (P3) Titulo: Física de Neutrinos	Class – (N1) Neurofísica: Análise de dados	Class – (N1) Neurofísica: Aplicacoes
<i>12:15 – 13:45 hs</i>	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch
<i>13:45 – 15:15 hs</i>	Class – (P3) Titulo: Física de Neutrinos	Class – (P3) Titulo: Física de Neutrinos BREAK	Class – (N1) NeuroFísica: Parte Experimental	Exam I	Class – (E3) Astroparticles
<i>15:15 – 16:00 hs</i>	BREAK	BREAK	BREAK	BREAK	BREAK
<i>16:00 – 17:30 hs</i>	PLENARY	PLENARY		PLENARY	Exam II