

# 2a Escola do Programa de Pós-graduação em Física da UERJ



## Report of Contributions

Contribution ID: 2

Type: **not specified**

## Fotônica e Plasmônica com Metamateriais

*Monday 14 August 2017 09:00 (1 hour)*

Os metamateriais exibem propriedades interessantes quando utilizados em cristais fotônicos, tais como o aparecimento de excitações coletivas, como plasmons e plasmon-polaritons. Eles têm inúmeras aplicações em antenas, lentes perfeitas, sensores e podem até ser usados para criar mantos de invisibilidade para certas faixas de frequência da radiação eletromagnética. Faremos uma descrição geral desses materiais. Em particular, abordaremos possíveis exemplos de metamateriais naturais.

**Presenter:** Prof. ARAGÃO DE CARVALHO FILHO, Carlos Alberto (CBPF)

**Session Classification:** Palestra de Abertura

Contribution ID: 3

Type: **not specified**

## Confinamento de Quarks: uma pergunta de um milhão de dólares

*Monday 14 August 2017 10:30 (1 hour)*

A estrutura da matéria que nos cerca e nos forma depende crucialmente das propriedades dos quarks, as minúsculas partículas que habitam o interior dos prótons e nêutrons. As interações entre quarks são descritas pela Cromodinâmica Quântica (QCD), uma teoria quântica de campos com características peculiares, que impossibilitam seu estudo pelos métodos usuais de teorias de campos. Ironicamente, são também essas características que determinam a propriedade mais intrigante da QCD, o confinamento de quarks dentro dos hádrons, de forma que os quarks jamais possam ser detectados como partículas livres. O estudo da QCD a partir de primeiros princípios é possível por meio de simulações numéricas de alto desempenho, utilizando a formulação de rede da teoria, proposta por Kenneth Wilson em 1974. Vamos apresentar e discutir resultados dessa área de pesquisa, descrevendo aspectos gerais da interação forte (que liga os quarks formando os hádrons), da formulação de teorias de gauge na rede e de sua simulação computacional por métodos de Monte Carlo. Em particular, se a sua resposta à pergunta “de onde vem a nossa massa?” tem sido “do bóson de Higgs”, venha se surpreender.

**Presenter:** MENDES, Tereza (University of Sao Paulo)

**Session Classification:** Plenária

Contribution ID: 4

Type: **not specified**

## **Curso 1 - Introdução à Teoria de Campos [1/5]**

*Monday 14 August 2017 11:30 (1 hour)*

**Presenters:** PALHARES, Leticia (UERJ); Prof. CAPRI, Marcio (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 5

Type: **not specified**

## **Curso 2 - Introdução a técnicas de espectroscopia óptica de sólidos [1/5]**

*Monday 14 August 2017 11:30 (1 hour)*

**Presenter:** Prof. SOSMAN, Lilian (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 6

Type: **not specified**

## **Curso 3 - Introdução à Física de Partículas [1/4]**

*Tuesday 15 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenter:** SZNAJDER, Andre (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR))

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 7

Type: **not specified**

## **Curso 4 - Evolução Estelar e Estrelas Compactas [1/4]**

*Tuesday 15 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenter:** CHIAPPARINI, Marcelo (Rio de Janeiro State University)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 8

Type: **not specified**

## **Curso 1 - Introdução à Teoria de Campos [2/5]**

*Tuesday 15 August 2017 11:30 (1 hour)*

**Presenters:** PALHARES, Leticia (UERJ); Prof. CAPRI, Marcio (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 9

Type: **not specified**

## **Curso 2 - Introdução a técnicas de espectroscopia óptica de sólidos [2/5]**

*Tuesday 15 August 2017 11:30 (1 hour)*

**Presenter:** Prof. SOSMAN, Lilian (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: **10**

Type: **not specified**

## Visita a Grid HEP

*Monday 14 August 2017 14:00 (1 hour)*

**Presenters:** REVOREDO, Eduardo; REVOREDO, Eduardo (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR)); COSTA, Caio (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR)); MILANEZ MARQUES, Douglas (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR)); MILANEZ MARQUES, Douglas (Instituto de Fisica-Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ))

**Session Classification:** Visitas Laboratórios

Contribution ID: 11

Type: **not specified**

## **Oficina do curso 1**

*Tuesday 15 August 2017 14:15 (1h 15m)*

**Presenters:** PALHARES, Leticia (UERJ); Prof. CAPRI, Marcio (UERJ)

**Session Classification:** Oficinas A

Contribution ID: 12

Type: **not specified**

## Visita ao laboratório de Luminescência

*Tuesday 15 August 2017 14:15 (1h 15m)*

**Presenter:** Prof. SOSMAN, Lilian (UERJ)

**Session Classification:** Visitas Laboratórios

Contribution ID: 13

Type: **not specified**

## Com Ciência Física

*Tuesday 15 August 2017 16:00 (1 hour)*

**Session Classification:** Com Ciência Física

Contribution ID: 14

Type: **not specified**

## **Curso 3 - Introdução à Física de Partículas [2/4]**

*Wednesday 16 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenter:** SZNAJDER, Andre (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR))

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 15

Type: **not specified**

## **Curso 4 - Evolução Estelar e Estrelas Compactas [2/4]**

*Wednesday 16 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenter:** CHIAPPARINI, Marcelo (Rio de Janeiro State University)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 16

Type: **not specified**

## O Cherenkov Telescope Array (CTA)

*Wednesday 16 August 2017 10:30 (1 hour)*

O Cherenkov Telescope Array (CTA) será o principal instrumento da próxima geração de Observatórios de Raios-Gama, projetado para ser construído até 2022. Envolve uma colaboração internacional de mais de 32 países, que inclui o Brasil. O CTA fornecerá a visão mais profunda já alcançada no universo não-térmico de alta energia. Ele fornecerá contribuições significativas para Cosmologia, Astrofísica e Física das Astropartículas, produzindo uma intensa sinergia entre essas áreas de pesquisa. O CTA estudará as condições físicas das fontes aceleradoras de raios cósmicos, como buracos negros, pulsares, supernovas e gamma-ray bursts; permitirá o estudo da composição e origem da matéria escura; os campos magnéticos cósmicos; e explorar fenômenos da física fundamental como a violação da constância da velocidade da luz. Nesta palestra vou apresentar o projeto CTA e seu status atual, com ênfase em fenômenos de energia muito alta no Universo. Eu abordarei questões gerais, dentre as quais: como os raios cósmicos são acelerados e quais são as suas assinaturas radiativas observáveis pelo CTA nas energias mais altas de TeVs? Como as medições de raios gama TeV são feitas com telescópios Cherenkov desde o solo? Também analisarei alguns resultados recentes de impacto no campo da astrofísica de altas energia, fornecidos pelos telescópios Cherenkov atualmente em funcionamento.

**Presenter:** BARRES, Ulisses (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas)

**Session Classification:** Plenária

Contribution ID: 17

Type: **not specified**

## **Curso 1 - Introdução à Teoria de Campos [3/5]**

*Wednesday 16 August 2017 11:30 (1 hour)*

**Presenters:** PALHARES, Leticia (UERJ); Prof. CAPRI, Marcio (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: **18**

Type: **not specified**

## **Curso 2 - Introdução a técnicas de espectroscopia óptica de sólidos [3/5]**

*Wednesday 16 August 2017 11:30 (1 hour)*

**Presenter:** Prof. SOSMAN, Lilian (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: **19**

Type: **not specified**

## **Oficina do curso 2**

*Wednesday 16 August 2017 14:15 (1h 15m)*

**Presenter:** Prof. SOSMAN, Lilian (UERJ)

**Session Classification:** Oficinas B

Contribution ID: 20

Type: **not specified**

## Oficina de Root-Py

*Wednesday 16 August 2017 14:15 (1h 15m)*

**Presenters:** HENSEL, Carsten (CBPF - Brazilian Center for Physics Research (BR)); BRANDAO MALBOUISSON, Helena (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR))

**Session Classification:** Oficinas A

Contribution ID: 21

Type: **not specified**

## **Curso 3 - Introdução à Física de Partículas [3/4]**

*Thursday 17 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenter:** SZNAJDER, Andre (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR))

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 22

Type: **not specified**

## **Curso 4 - Evolução Estelar e Estrelas Compactas [3/4]**

*Thursday 17 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenter:** CHIAPPARINI, Marcelo (Rio de Janeiro State University)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 23

Type: **not specified**

## **O LHC e os Mistérios do Universo**

*Thursday 17 August 2017 10:30 (1 hour)*

**Presenter:** MORAES, Arthur (CBPF - Brazilian Center for Physics Research (BR))

**Session Classification:** Plenária

Contribution ID: 24

Type: **not specified**

## **Curso 1 - Introdução à Teoria de Campos [4/5]**

*Thursday 17 August 2017 11:30 (1 hour)*

**Presenters:** PALHARES, Leticia (UERJ); Prof. CAPRI, Marcio (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 25

Type: **not specified**

## **Curso 2 - Introdução a técnicas de espectroscopia ótica de sólidos [4/5]**

*Thursday 17 August 2017 11:30 (1 hour)*

**Presenter:** Prof. SOSMAN, Lilian (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 26

Type: **not specified**

## Oficina do curso 4

*Thursday 17 August 2017 14:15 (1h 15m)*

**Presenter:** CHIAPPARINI, Marcelo (Rio de Janeiro State University)

**Session Classification:** Oficinas B

Contribution ID: 27

Type: **not specified**

## **Visita ao laboratório de Física Médica (Lab\_FisMed) e ao laboratório de Instrumentação Eletrônica e Técnicas Analíticas (LIETA)**

*Thursday 17 August 2017 14:15 (1h 15m)*

**Session Classification:** Visitas Laboratórios

Contribution ID: **28**

Type: **not specified**

## **Curso 3 - Introdução à Física de Partículas [4/4]**

*Friday 18 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenter:** SZNAJDER, Andre (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR))

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 29

Type: **not specified**

## **Curso 4 - Evolução Estelar e Estrelas Compactas [4/4]**

*Friday 18 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenter:** CHIAPPARINI, Marcelo (Rio de Janeiro State University)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 30

Type: **not specified**

## Interação entre fótons mediada por vibrações na matéria

*Friday 18 August 2017 10:30 (1 hour)*

Em situações usuais luz não interage com luz, fazendo com que as equações do eletromagnetismo no vácuo sejam lineares, o que se traduz fisicamente no princípio da superposição. Mesmo no vácuo, é possível que um fóton interaja com outro desde que indiretamente através da criação e aniquilação de pares elétron-pósitron. Tais processos demandam uma energia muito alta e ainda não foram diretamente observados. Na matéria, contudo, as escalas de energia envolvidas são muito menores. Isto permite que estudemos diversas características importantes de eletrodinâmica quântica em sistemas de matéria condensada. Apresentaremos experimentos recentes nos quais fótons são correlacionados trocando quasi-partículas virtuais de vibração (fônons ou vibrons). Um dos materiais que apresentam maior correlação é a água. Mostraremos que o mecanismo físico envolvido nesta interação é o mesmo que aparece na supercondutividade, porém desta vez o par de Cooper é constituído por bósons. Comentaremos sobre as diferenças que isto acarreta e eventuais aplicações e fenômenos decorrentes que atualmente estamos investigando, como por exemplo a supertransparência.

**Presenter:** Dr MELO, Reinaldo (UFRJ)**Session Classification:** Plenária

Contribution ID: 31

Type: **not specified**

## **Introdução ao imageamento sísmico**

*Thursday 24 August 2017 11:30 (1 hour)*

Introduziremos o método sísmico, começando pela aquisição de dados até a criação da imagem. Descreveremos as principais técnicas utilizadas hoje em dia para o pré-processamento do dado, inversão de velocidades e migração.

**Presenter:** VILELA, Roberto (CGG)

**Session Classification:** Plenária

Contribution ID: 32

Type: **not specified**

## **Curso 1 - Introdução à Teoria de Campos [5/5]**

*Friday 18 August 2017 11:30 (1 hour)*

**Presenters:** PALHARES, Leticia (UERJ); Prof. CAPRI, Marcio (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 33

Type: **not specified**

## **Curso 2 - Introdução a técnicas de espectroscopia óptica de sólidos [5/5]**

*Friday 18 August 2017 11:30 (1 hour)*

**Presenter:** Prof. SOSMAN, Lilian (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 34

Type: **not specified**

## **Curso 5 - Técnicas de Monte Carlo e Fenomenologia (COMP) [1/2]**

*Monday 21 August 2017 09:00 (1 hour)*

Será necessário o uso de computador.

A organização da escola não se responsabiliza por fornecer computadores para uso dos alunos.

**Presenter:** DA SILVEIRA, Gustavo Gil (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR))

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 35

Type: **not specified**

## **Curso 6 - Introdução às Fibras Óticas [1/2]**

*Monday 21 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenter:** Prof. CAMARA, Alexandre (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 36

Type: **not specified**

## **Curso 7 - Difração de Raios-X e Método de Rietveld (COMP) [1/4]**

*Monday 21 August 2017 10:30 (1 hour)*

Será necessário o uso de computador.

A organização da escola não se responsabiliza por fornecer computadores para uso dos alunos.

**Presenters:** TEDESCO, Julio (IPRJ-UERJ); COLAÇO, Marcos Vinicius (IF - UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 37

Type: **not specified**

## **Curso 8 - Métodos de Teoria Quântica de Campos aplicados à Matéria Condensada [1/4]**

*Monday 21 August 2017 10:30 (1 hour)*

**Presenter:** Prof. BARCI, Daniel (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 38

Type: **not specified**

## A Atuação de Físicos na Comissão Nacional de Energia Nuclear

*Monday 21 August 2017 11:30 (1 hour)*

No Brasil as oportunidades para profissionais formados em Física são limitadas. As opções, além de ministrar aulas para o ensino médio, se resumem ao ingresso na vida acadêmica, atuação em poucos setores nas empresas privadas, ou concurso público para algumas instituições que contratam Físicos, como no caso da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

O trabalho para Físicos na CNEN varia de acordo com a divisão onde se está lotado. Os Físicos que trabalham no Instituto de Radioproteção e Dosimetria podem atuar na área de pesquisa, dosimetria interna, metrologia das radiações ionizantes, entre outras. Já os Físicos que trabalham na Divisão de Radioproteção e Segurança Nuclear, lotados na sede da CNEN, atuam no licenciamento e regulação de instalações nucleares. Um dos ramos desta divisão é o licenciamento e regulação de clínicas e hospitais que oferecem serviço de radioterapia. O objetivo deste profissional é garantir a segurança em termos de radioproteção para pacientes, trabalhadores e indivíduos do público que trabalham, ou utilizam estas instalações. Existem atualmente 244 instalações de radioterapia autorizadas pela CNEN a operar no país, que devem ser inspecionadas, no mínimo, a cada 2 anos. O Físico que atua nesta área na CNEN analisa documentação relativa ao licenciamento e regulação destas instalações, e também realiza inspeções nestes hospitais.

Outra área de atuação de Físicos é a área Acadêmica, em institutos e Universidades no país. É uma área extremamente ampla, onde são realizadas pesquisas em diferentes campos. Um deles é a Física Médica. Na UERJ existem alguns laboratórios que atuam nesta área, entre eles o Laboratório de Física Médica do Departamento de Física Aplicada do IF, e o Laboratório de Ciências Radiológicas, no departamento de Biofísica e Biometria, do IBRAG. Algumas linhas de pesquisa são desenvolvidas em conjunto entre os alunos e Professores destes laboratórios, como os efeitos colaterais da Radioterapia, desenvolvimento de biomarcadores sanguíneos para radiação ionizante, análise de microcalcificações na coronária em ratos hipertensos, entre outros. Esta parceria entre estes laboratórios já rendeu artigos, dissertações e teses, e algumas ainda estão em andamento.

**Presenter:** SALATA, Camila

**Session Classification:** Plenária

Contribution ID: 39

Type: **not specified**

## Oficina de ROOT-Py COMP)

*Monday 21 August 2017 14:15 (1h 15m)*

Será necessário o uso de computador.

A organização da escola não se responsabiliza por fornecer computadores para uso dos alunos.

**Presenters:** HENSEL, Carsten (CBPF - Brazilian Center for Physics Research (BR)); BRANDAO MALBOUISSON, Helena (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR))

**Session Classification:** Oficinas A

Contribution ID: 40

Type: **not specified**

## Oficina do curso 6

*Monday 21 August 2017 14:15 (1h 15m)*

**Presenter:** Prof. CAMARA, Alexandre (UERJ)

**Session Classification:** Oficinas B

Contribution ID: 41

Type: **not specified**

## **Curso 5 - Técnicas de Monte Carlo e Fenomenologia (COMP) [2/2]**

*Tuesday 22 August 2017 09:00 (1 hour)*

Será necessário o uso de computador.

A organização da escola não se responsabiliza por fornecer computadores para uso dos alunos.

**Presenter:** DA SILVEIRA, Gustavo Gil (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR))

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 42

Type: **not specified**

## **Curso 6 - Introdução às Fibras Óticas [2/2]**

*Tuesday 22 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenter:** Prof. CAMARA, Alexandre (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 43

Type: **not specified**

## **Curso 7 - Difração de Raios-X e Método de Rietveld (COMP) [2/4]**

*Tuesday 22 August 2017 10:30 (1 hour)*

Será necessário o uso de computador.

A organização da escola não se responsabiliza por fornecer computadores para uso dos alunos.

**Presenters:** TEDESCO, Julio; COLAÇO, Marcos Vinícius (IF - UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 44

Type: **not specified**

## **Curso 8 - Métodos de Teoria Quântica de Campos aplicados à Matéria Condensada [2/4]**

*Tuesday 22 August 2017 10:30 (1 hour)*

**Presenter:** Prof. BARCI, Daniel (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 45

Type: **not specified**

## **Pesquisa e desenvolvimento em física médica: principais desafios na indústria**

*Tuesday 22 August 2017 11:30 (1 hour)*

**Presenter:** SOARES JORGE, Luana (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR))

**Session Classification:** Plenária

Contribution ID: 46

Type: **not specified**

## **Oficina do curso 7**

*Tuesday 22 August 2017 14:15 (1h 15m)*

**Presenter:** TEDESCO, Julio

**Session Classification:** Oficinas B

Contribution ID: 47

Type: **not specified**

## Oficina de Root-Py

*Tuesday 22 August 2017 14:15 (1h 15m)*

**Presenters:** HENSEL, Carsten (CBPF - Brazilian Center for Physics Research (BR)); BRANDAO MALBOUISSON, Helena (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR))

**Session Classification:** Oficinas A

Contribution ID: 48

Type: **not specified**

## **Curso 9 - Magnetismo e efeitos calóricos em sólidos: aspectos básicos [1/3]**

*Wednesday 23 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenters:** Prof. ALHO, Bruno (UERJ); Prof. SOUSA, Vinicius (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 49

Type: **not specified**

## **Curso 10 - Métodos não-perturbativos em Teoria Quântica de Campos [1/3]**

*Wednesday 23 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenter:** Prof. GUIMARAES, Marcelo (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 50

Type: **not specified**

## **Curso 7 - Difração de Raios-X e Método de Rietveld (COMP) [3/4]**

*Wednesday 23 August 2017 10:30 (1 hour)*

Será necessário o uso de computador.

A organização da escola não se responsabiliza por fornecer computadores para uso dos alunos.

**Presenter:** TEDESCO, Julio

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 51

Type: **not specified**

## **Curso 8 - Métodos de Teoria Quântica de Campos aplicados à Matéria Condensada [3/4]**

*Wednesday 23 August 2017 10:30 (1 hour)*

**Presenter:** Prof. BARCI, Daniel (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 52

Type: **not specified**

## Criptografia Quântica

*Wednesday 23 August 2017 11:30 (1 hour)*

**Presenter:** OSÓRIO HOR-MEYLL, Malena (IF-UFRJ)

**Session Classification:** Plenária

Contribution ID: 53

Type: **not specified**

## **Curso 9 - Magnetismo e efeitos calóricos em sólidos: aspectos básicos [2/3]**

*Thursday 24 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenters:** Prof. ALHO, Bruno (UERJ); Prof. SOUSA, Vinicius (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 54

Type: **not specified**

## **Curso 10 - Métodos não-perturbativos em Teoria Quântica de Campos [2/3]**

*Thursday 24 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenter:** Prof. GUIMARAES, Marcelo (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 55

Type: **not specified**

## Ondas Gravitacionais: Aspectos Teóricos e Observacionais

*Tuesday 15 August 2017 10:30 (1 hour)*

Neste seminário, apresentarei uma visão geral sobre o estudo de ondas gravitacionais, desde os seus aspectos teóricos básicos, de acordo com as diferentes faixas energéticas do campo gravitacional, até a discussão observacional a respeito das recentes detecções de sinais obtidos pelo consórcio LIGO.

Com relação à parte teórica, serão apresentadas as diferentes formas de análise da emissão de ondas gravitacionais provenientes de sistemas compostos por binárias de buracos negros. Estas formas são visualizadas por três vias de análise independentes: aproximações perturbativas da Relatividade Geral, Formalismo Pós-Newtoniano e Relatividade Numérica.

Já, no setor observacional, serão discutidas as diferentes faixas do espectro de ondas gravitacionais, com a identificação de cada um dos eventos astrofísicos, através da análise das amplitudes e frequências características dos sinais. No final da apresentação, será feita uma rápida análise do artigo principal [PRL, 116, 061102 (2016)] sobre a primeira detecção direta de ondas gravitacionais geradas por uma colisão de dois buracos negros, seguida da divulgação dos sinais mais recentes, além das implicações futuras de tais descobertas.

**Presenter:** Prof. ARANHA, Rafael (UERJ)

**Session Classification:** Plenária

Contribution ID: 56

Type: **not specified**

## Visita ao laboratório de instrumentação de altas energias (HEP)

*Thursday 24 August 2017 13:30 (1h 15m)*

**Presenters:** NOGIMA, Helio (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR)); CARVALHO, Wagner (Instituto de Fisica-Universidade do Estado do Rio De Janeiro (UE)); VILELA PEREIRA, Antonio (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR)); MELO DA COSTA, Eliza (Universidade do Estado do Rio de Janeiro (BR))

**Session Classification:** Visitas Laboratórios

Contribution ID: 57

Type: **not specified**

## **Curso 9 - Magnetismo e efeitos calóricos em sólidos: aspectos básicos [3/3]**

*Friday 25 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenters:** Prof. ALHO, Bruno (UERJ); Prof. SOUSA, Vinicius (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 58

Type: **not specified**

## **Curso 10 - Métodos não-perturbativos em Teoria Quântica de Campos [3/3]**

*Friday 25 August 2017 09:00 (1 hour)*

**Presenter:** Prof. GUIMARAES, Marcelo (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala B

Contribution ID: 59

Type: **not specified**

## Introdução à energia de ponto-zero, às forças dispersivas e ao efeito Casimir

*Friday 25 August 2017 10:30 (1 hour)*

Após uma breve discussão sobre vácuo clássico versus vácuo quântico, na qual descreveremos alguns efeitos das flutuações quânticas do vácuo, como a emissão espontânea e o deslocamento Lamb, entre outros, introduziremos o conceito de energia de ponto zero e contaremos um pouco de sua história. Em seguida, introduziremos o conceito de força dispersiva e utilizaremos um método semiclássico simples, conhecido como “método dos dipolos flutuantes”, para calcularmos a expressão da força dispersiva entre dois átomos no regime de curtas distâncias. Nesse regime, os efeitos do retardamento da interação entre os átomos são desprezíveis. Esse resultado foi obtido por London em 1930 e, por esse motivo, tais forças são as vezes chamadas forças de London. Passaremos, então, à discussão do efeito Casimir, assim denominado em homenagem ao físico e humanista holandês H. B. G. Casimir, e cuja origem está estreitamente relacionada aos experimentos com suspensões coloidais realizados nos laboratórios da Phillips, na Holanda, durante a década de 40. Em sua forma mais conhecida, esse efeito consiste na atração de duas placas perfeitamente condutoras descarregadas, paralelas e colocadas no vácuo. Veremos, no entanto, que sua história teve início na tentativa de Casimir e Polder de levarem em consideração os efeitos de retardamento da interação eletromagnética no cálculo das forças de London-van der Waals. Casimir acabou introduzindo um método para se calcular as forças dispersivas baseado na energia de ponto-zero. Apresentamos um cálculo simples da força de Casimir em uma situação idealizada utilizando o método de Casimir. Por fim, faremos algumas elaborações sobre o efeito Casimir, em particular, discutiremos brevemente outros métodos de cálculo, em particular, o da função zeta baseado em uma extensão analítica.

**Presenter:** Prof. FARINA, Carlos (UFRJ)

**Session Classification:** Plenária

Contribution ID: **60**

Type: **not specified**

## **Descobertas em Física de Altas Energias**

*Friday 25 August 2017 11:30 (1 hour)*

**Presenter:** OGURI, Victor (Instituto de Fisica-Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UE))

**Session Classification:** Palestra de encerramento

Contribution ID: 61

Type: **not specified**

## **Curso 7 - Difração de Raios-X e Método de Rietveld (COMP) [4/4]**

*Thursday 24 August 2017 10:30 (1 hour)*

**Presenter:** TEDESCO, Julio (IPRJ-UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala A

Contribution ID: 62

Type: **not specified**

## **Curso 8 - Métodos de Teoria Quântica de Campos aplicados à Matéria Condensada [4/4]**

*Thursday 24 August 2017 10:30 (1 hour)*

**Presenter:** Prof. BARCI, Daniel (UERJ)

**Session Classification:** Cursos Sala B