



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão
Secretaria dos Conselhos

DELIBERAÇÃO Nº 24/2020

CRIA A DISCIPLINA INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE DADOS EM FÍSICA DE PARTÍCULAS E SUAS TECNOLOGIAS ASSOCIADAS, COMO ELETIVA DEFINIDA E ELETIVA UNIVERSAL DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA NUCLEAR E ALTAS ENERGIAS DO INSTITUTO DE FÍSICA.

O CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, no uso da competência que lhe atribui o parágrafo único do Artigo 11 do Estatuto da UERJ, e com base no Processo SEI-260007/005039/2020, aprovou e eu promulgo a seguinte Deliberação:

Art. 1º - Fica autorizada a criação da disciplina “Introdução à Análise de dados em Física de Partículas e suas tecnologias associadas”, com 06 (seis) créditos e carga horária de 90 (noventa) horas, eletiva definida e eletiva universal, pertencente ao Departamento de Física Nuclear e Altas Energias do Instituto de Física Armando Dias Tavares – FIS.

Art. 2º - Esta disciplina passa a integrar o currículo do Curso de Física, nas habilitações Licenciatura e Bacharelado.

Art. 3º - A ementa da disciplina constitui o Anexo Único desta Deliberação.

Art. 4º - A presente Deliberação entra em vigor nesta data, revogadas as demais disposições em contrário.

UERJ, em 17 de dezembro de 2020.

RICARDO LODI RIBEIRO
REITOR

ANEXO ÚNICO



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA



CRIAÇÃO ALTERAÇÃO

UNIDADE: Instituto de Física Armando Dias Tavares				
DEPARTAMENTO: Física Nuclear e Altas Energias				
DISCIPLINA: Introdução à análise de dados em Física de Partículas e suas tecnologias associadas				
MODALIDADE DE ENSINO: <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIAL <input type="checkbox"/> SEMIPRESENCIAL <input checked="" type="checkbox"/> A DISTÂNCIA				
CH TOTAL	ALUNO	PROFESSOR	CRÉDITOS: 06	CÓDIGO: FIS04-
	90	90		
STATUS		CURSO(S) / HABILITAÇÃO(ÕES) / ÊNFASE(S):		
<input type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA				
<input type="checkbox"/> ELETIVA RESTRITA				
<input checked="" type="checkbox"/> ELETIVA DEFINIDA		BACHARELADO E LICENCIATURA EM FÍSICA		
<input checked="" type="checkbox"/> ELETIVA UNIVERSAL				
TIPO DE APROVAÇÃO: <input type="checkbox"/> FREQUÊNCIA <input checked="" type="checkbox"/> FREQUÊNCIA E NOTA				

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA / CRÉDITO

TIPO DE AULA	CRÉDITO	CH SEMANAL	CH TOTAL
TEÓRICA	2	2	30
PRÁTICA	2	2	30
LABORATÓRIO	2	2	30
ESTÁGIO	0	0	0
TOTAL	6	6	90

<p>OBJETIVO(S): AO FINAL DO PERÍODO, O ALUNO DEVERÁ TER ADQUIRIDO UMA VISÃO GERAL SOBRE ANÁLISE DE DADOS EM FÍSICA DE ALTAS ENERGIAS (FAE) E CONHECIMENTOS BÁSICOS DOS MÉTODOS UTILIZADOS NESTA ÁREA.</p> <p>EMENTA:</p> <p>Cinemática das colisões em Altas Energias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colisões de partículas, aceleradores, detectores e colaborações • Leis de conservação de energia e momentum • Rapidez e invariantes de Mandelstam • Seção de choque e espaço de fase dos momenta <p>Análise exploratória de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuições de frequência e histogramas • Estrutura de dados • Programação orientada a objetos



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA



Métodos de Monte Carlo

- Geração e simulação de eventos
- Simulação de detectores

Análise de dados em Altas Energias

- Eficiências, aceitação e resolução
- Métodos estatísticos
- Técnicas de variáveis múltiplas

Os tópicos da ementa serão abordados a partir dos sistemas operacionais, linguagens de programação e programas específicos utilizados na área de Física de Altas Energias.

PRÉ-REQUISITO 1:	CÓDIGO:
PRÉ-REQUISITO 2:	CÓDIGO:
CÓ-REQUISITO	CÓDIGO
PRÉ-CÓ-REQUISITO	CÓDIGO
TRAVA DE CRÉDITOS: 34 créditos	
DISCIPLINA(S) CORRESPONDENTE(S)	CÓDIGO(S)

BIBLIOGRAFIA:

1. R. Sahoo, Relativistic Kinematics, <https://arxiv.org/abs/1604.02651>.
2. R. Hagedorn, Relativistic Kinematics: A Guide To The Kinematic Problems Of High Energy Physics, Literary Licensing, LLC (March 31, 2012).
3. O. Behnke, G. Schott, K. Kroninger - *Data Analysis in High Energy Physics: A Practical Guide to Statistical Methods*, Wiley-VCH.
4. Brandt, Siegmund, *Data Analysis: Statistical and Computational Methods for Scientists and Engineers*, 3 edição, Springer, 1998
5. Vitor Oguri, *Métodos Estatísticos em Física Experimental*, São Paulo, LF Editorial, 2017.
6. Lista, Luca, *Statistical Methods for Data Analysis in Particle Physics*, Springer, 2016.
7. Lyons, Louis, Bayes and Frequentism: a particle physicist's perspective: <http://dx.doi.org/10.1080/00107514.2012.756312>
8. J. Ocariz, *Probability and Statistics for Particle Physicists*, <https://arxiv.org/abs/1405.3402>
9. Malvin H. Kalos, Paula A. Whitlock-*Monte Carlo Methods Volume 1: Basics*, Wiley-VCH.
10. Tao Pang, *An Introduction to computational Physics*, Cambridge.
11. PDG - *The Review of Particle Physics (2015)* K.A. Olive et al. (Particle Data Group), Chin. Phys. C, 38, 090001 (2014) and 2015 update. <http://pdg.lbl.gov/>
12. G. Cowan, *Topics in statistical data analysis for high-energy physics*: <http://arxiv.org/pdf/1012.3589v1.pdf>
13. K. S. Cranmer, *Statistics for the LHC: Progress, Challenges and Future*, proceedings of the PHYSTAT LHC Workshop, CERN 27-29 June 2007, 47.
14. MANZANO, J. A.; OLIVEIRA, J.F.; *Algoritmos – Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores*. 2ª. Edição. São Paulo: Érica, 2009.
15. VILARIM, GILVAN, *Algoritmos – Programação para Iniciantes*. Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2004.
16. FARRER, H. et al. *Algoritmos Estruturados*. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara, 1999.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA



SITUAÇÕES ESPECIAIS

PERMITE SITUAÇÃO "EM PREPARO" DE ACORDO COM A DELIBERAÇÃO 27/03: SIM NÃO

PERMITE MAIS DE UM DOCENTE: SIM NÃO

PERMITE HORÁRIOS INCOMPLETOS NO PT: SIM NÃO
(TUTORIA OU ORIENTAÇÃO)

CONCOMITÂNCIA DE HORÁRIOS: SIM NÃO

PODE SER OFERECIDA COMO DISCIPLINA ISOLADA: SIM NÃO

PROFESSOR PROPONENTE	
DATA	ASSINATURA / MATRÍCULA / CARIMBO
24/11/2020	

Rio de Janeiro, 27 agosto de 2020



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Lodi Ribeiro, Reitor**, em 21/12/2020, às 13:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.fazenda.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6, informando o código verificador **11688762** e o código CRC **18105C0C**.

Referência: Processo nº SEI-260007/002230/2020

SEI nº 7591770

Rua São Francisco Xavier, 524, - Bairro Maracanã, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20550-900
Telefone: