

	UNIDADE: Instituto de Física Armando Dias Tavares				
	DEPARTAMENTO: Física Nuclear e Altas Energias				
	DISCIPLINA: Tópicos especiais em Física B IV: Introdução à análise de dados em FAE				
CH TOTAL 90	CRÉDITOS 04	CÓDIGO FIS04-02813			
Característica:	Cursos:				
Obrigatória	Física – Bacharelado e Licenciatura Plena				
Eletiva restrita					
X Eletiva definida					
Eletiva universal					
Carga Horária:	Distribuição de carga horária da disciplina:				
do Aluno	do Professor	Tipo de aula:	Semanal	Semestral	
90 H		90 H	Teórica	2	30
			Prática	-	-
			Laboratório	4	60
			Estágio	-	
			Total	6	90
Objetivos:					
Ao final do período o aluno deverá ter adquirido uma visão geral sobre análise de dados em Física de Altas Energias e conhecimentos básicos das técnicas e ferramentas utilizadas nesta área.					
Conceitos de outras disciplinas necessários para a aprendizagem desta disciplina:					
Pré-requisito(s) sugerido(s):				Código:	
Pré-requisito:				Código:	
Estrutura da Matéria I				FIS04-00326 (1)	
Ementa:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferramentas utilizadas em análise de dados de FAE <ol style="list-style-type: none"> 1. Cinemática relativística 2. Introdução à Linux 3. ROOT - orientação a objeto <ol style="list-style-type: none"> 1. ntuples 2. ajuste de função 3. histogramas 4. gráficos 2. Introdução a de Método de Monte Carlo <ol style="list-style-type: none"> 1. Geradores de eventos e suas aplicações em FAE. 2. Simulação rápida da resposta de detectores em FAE. 3. Aplicações usando o DELPHES. 3. Análise de dados em FAE <ol style="list-style-type: none"> 1. Métodos estatísticos em FAE. 2. Introdução a estatística Bayesiana. 3. Técnicas de múltiplas variáveis – TMVA. 4. Pacotes avançados de ajuste de funções ROOFIT. 					

Bibliografia (Clássica / Básica da área):

1. I. Antcheva et al ROOT — *A C++ framework for petabyte data storage, statistical analysis and visualization*. Computer Physics Communications Volume 182, Issue 6, June 2011, Pages 1384–1385 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010465511000701>.
2. Torbjörn Sjöstrand, PYTHIA8 - An Introduction to PYTHIA 8.2, et. al. *Comput. Phys. Commun.* 191 (2015) 159 <http://home.thep.lu.se/~torbjorn/Pythia.html>.
3. O. Behnke, G. Schott, K.Kroninger - *Data Analysis in High Energy Physics: A Practical Guide to Statistical Methods*, Wiley-VCH.
4. Malvin H. Kalos, Paula A. Whitlock-*Monte Carlo Methods Volume 1: Basics*, Wiley-VCH.
5. Tao Pang, *An Introduction to computational Physics*, Cambridge.
6. Giammanco and others: *DELPHES 3, A modular framework for fast simulation of a generic collider experiment*: <http://arxiv.org/abs/1307.6346>.
7. 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/>
8. G. Cowan, *Topics in statistical data analysis for high-energy physics*: <http://arxiv.org/pdf/1012.3589v1.pdf>

Professor proponente Sandro Fonseca / Dílson J. Damião		Chefe do Departamento Wagner Carvalho		Diretor Lucia Alves	
Data	Assinatura/matr.	Data	Rubrica	Data	Rubrica