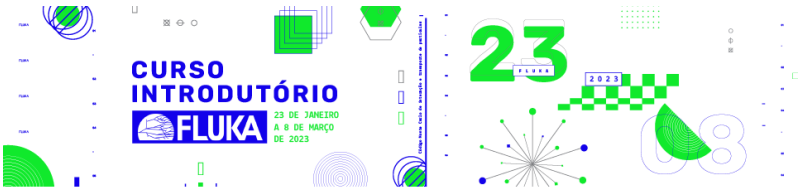
Curso Introdutório FLUKA



Monday, January 23, 2023 - Wednesday, March 8, 2023

Microsoft Teams

Scientific Program

Tópicos essenciais

1) **Introdução ao FLUKA:** aplicações do FLUKA. Apresentação da interface Flair. Simulação básica.

2) **Introdução ao Método Monte Carlo:** funcionamento geral de um código Monte Carlo. Cartões gerais.

3) **Geometria:** como construir geometrias no FLUKA com geometria booleana, cartões, criando corpos e regiões. Ferramentas básicas de geometria da Flair.

4) **Materiais:** construção de materiais e compostos com o FLUKA. Preprocessor (if, else, elif).

5) **Feixes:** parâmetros gerais do feixe. Cartões BEAM, BEAMPOS, BEAMAXES.

6) **Detectores – USRBDX/USRDUMP:** visualizando espectros e partícula por partícula.

7) **Detectores – USRBIN (parte I):** dos plots de resultados do 1D ao 3D. Montagem de cartões. Parâmetros. Normalizações. Realizando plots com a interface.

8) **Detectores – USRBIN (parte II):** dos plots de resultados do 1D ao 3D. Plots sobrepostos. Arquivos de output. Parâmetros gnuplot.

Tópicos Avançados

9) **Cartões de transporte:** apresentação dos cartões EMFCUT (transport, PROD-CUT, ELPO-THR), PART-THR, DISCARD, MULSOPT, LOW-NEUT, PHYSICS (EVAPORAT, PEATHRES, COALESCE), PHOTONUC.

10) **Técnicas de *Biasing*:** métodos para atingir resultados com melhores estatísticas em menor tempo.

11) **Ferramentas avançadas:** rotação e translação. Flair “avançado”. Gerando vídeos com resultados.

Aplicações Específicas

12) **Uso de espectros com *source routines*:** importando espectros externos no FLUKA.

13) **Ativação e produção de radioisótopos:** apresentação dos principais cartões para o estudo da ativação induzida por feixe de partículas (IRRPROFI, DCYTIMES, DCYSCORE, RADDECAY, RESNUCLE).

14) **Campos eletromagnéticos:** implementação de campos eletromagnéticos nas simulações.

15) **Imagens DICOM:** demonstração do carregamento de imagens DICOM na geometria no

FLUKA.

16) **Simulando em *clusters*:** demonstração de exemplos de adaptações para simulações em clusters. Enviando e recebendo arquivos das simulações.

17) **FLUKA no Sirius:** apresentação das principais definições realizadas com o FLUKA em um acelerador tipo síncrotron.