

Introdução à Física Computacional I (2023.2)

Aula 0: estrutura da disciplina e recursos requeridos

Formato do curso

- A Comissão de Graduação está reformulando as disciplinas computacionais do IF. A proposta envolve a transformação de Introdução à Física Computacional I em uma disciplina que apresente ferramentas computacionais básicas, incluindo álgebra computacional, sem uma ênfase em programação propriamente dita. Isso vai ao encontro de observações feitas por alunos

durante as discussões iniciais da proposta, em 2021.

Formato do curso

- Dentro desse espírito, a Comissão de Graduação implementou uma mudança na ementa.
- Frente à nova ementa, vamos fazer uso do software **Mathematica**, pelas seguintes razões:
 - é muito eficiente, oferecendo desde ferramentas mais diretas até recursos de

programação sofisticados, permitindo ainda que introduzamos estruturas de dados (como listas, vetores etc.) e de programação (como laços e condicionais) que serão melhor exploradas nas disciplinas futuras;

- embora seja um software proprietário, é licenciado para a USP e não tem custo direto para os estudantes.

Formato do curso

- Há outras opções de software que implementam álgebra computacional. No universo do software livre, destaco o SageMath, o Maxima e o SymPy, que, no entanto, ainda me parecem mais complicados para iniciantes e menos eficientes do que o Mathematica.
- Para solicitar sua licença do Mathematica, vá

até <https://software.sti.usp.br/>, faça o login e navegue para “Solicitar Software” → “Solicitar Software Institucional”. Preencha o formulário, selecionando em “Software” a opção “Mathematica Student 13.3.0” adequada ao seu sistema operacional.

Pessoal envolvido

- Docência: André Vieira (apvieira@if.usp.br)
- Monitores: Rafaela Penacchio (rafaelafelixp@usp.br) e Felipe Flores (felipephysics@usp.br)
- Disponibilizarei na página do E-disciplinas um link para um doodle que definirá formato e horário das sessões de monitoria.

Presença e avaliação

- A presença nas aulas será obrigatória. Teremos atividades em sala de aula que contribuirão com peso de 10% para a média final. Essas atividades não poderão ser feitas fora do horário da aula.
- O restante da média final virá de listas de exercícios individuais, disponibilizadas e recebidas pelo E-disciplinas. O número e as

datas dessas listas serão definidos ao longo do semestre, mas o prazo de entrega sempre será razoável.

- A recuperação consistirá de entrevistas individuais.

Bibliografia

- Utilizarei fontes variadas para preparar as aulas, mas uma referência importante é *A Physicist's Guide to Mathematica* (segunda edição, 2008), de Patrick Tam.
- Todo o material apresentado nas aulas será disponibilizado no E-disciplinas.

```
In[1]:= 2 + 2
```

```
Out[1]= 4
```

Para a próxima aula

- Caso tragam seus notebooks pessoais (o que encorajo), tenham o Mathematica instalado e pronto para o uso.