

DISCIPLINAS ELETIVAS
2º Semestre / 2015



DISCIPLINA	NOME
F018	Tópicos de Física Aplicada VIII

Horas Semanais	
Teóricas	Práticas
4	0
Nº semanas	Carga horária total
15	4

Horário Proposto:
3a. e 5a. das 14 às 16 h

Ementa:
Introdução à Física e ao Ensino de Física; descrições do movimento: Newton, Lagrange e Hamilton; termodinâmica e sistemas complexos; eletromagnetismo; oscilações e caos; ondas eletromagnéticas; interação da radiação com a matéria; dualidade onda-partícula; bases da mecânica quântica; equação de Schroedinger; átomo de hidrogênio; química quântica; física nuclear; relatividade; física de partículas; cosmologia

Objetivos:
Após completar o curso, espera-se que o aluno seja capaz de:

- Pensar de forma lógica e coerente, a partir de conceitos fundamentais de física;
- Resolver problemas avançados através de estimativas, de argumentos e hipóteses lógicas, e do uso de modelos matemáticos avançados;
- Buscar informações de forma independente;
- Usar uma variedade de técnicas (analíticas, gráficas, experimentais e computacionais) para lidar com problemas;
- Refletir sobre experimentos e resultados de medidas experimentais;
- Sintetizar dados em relatórios coerentes e apresentações.

Além dos objetivos acima, o curso também visa fornecer ao aluno a oportunidade de treinar habilidades essenciais para a vivência como um futuro físico, tais como:

- A aplicação do método científico para compreender problemas e desenvolver métodos de investigação (não apenas na física, mas na vida prática);
- A interação social com pessoas em busca de uma finalidade em comum, a prática do respeito pelas opiniões divergentes, e a oportunidade de discutir e argumentar de forma lógica com os outros;
- O desenvolvimento da comunicação objetiva e clara;
- A oportunidade de realizar tarefas cotidianas na vida de um físico, como a redação científica no formato de artigos e relatórios;
- A estimulação de um pensamento crítico, a fim de questionar aquilo que não se entende

Pré-Requisito na Graduação (se houver):

DISCIPLINAS ELETIVAS
2º Semestre / 2015



Programa:

Teremos 2 aulas por semana, com duração de 2 horas cada (terças e quintas, 14-16h, no IF11). Cada aula terá dois momentos diferentes: na primeira parte da aula, você terá a oportunidade de trabalhar em grupo e discutir problemas que serão colocados para resolução. Em geral, estes problemas são abertos (ou seja, não há uma única solução, ou a solução depende das hipóteses a serem feitas) e/ou descrevem experimentos importantes realizados ao longo da história da Física. Na segunda parte da aula, as soluções dos diferentes grupos serão expostas e discutidas com o professor e a sala inteira.

Não espere que o professor apenas leccione no quadro ao longo das aulas. A experiência prévia com este curso (e vários outros) mostra que o formato adotado proporciona um aprendizado real e duradouro para o aluno

Critérios de Avaliação (alunos de Graduação):

Duas provas, e projeto a ser desenvolvido em grupo e apresentado ao final do curso

Critérios de Avaliação (alunos de Pós-Graduação, no caso de oferecimento conjunto entre Graduação e Pós):

Bibliografia:

- Notas de aula

Observações: