

## *SFI-7600008—Física IV*

*Atualizado em 18 de agosto de 2020*

### *Descrição*

Física IV complementa a discussão das leis da eletricidade e do magnetismo que vimos em Física III. Começaremos com circuitos de corrente alternada. A seguir, voltaremos a examinar as equações de Maxwell, para completar o quadro e encontrar a sua consequência mais importante: a radiação eletromagnética. Daremos atenção especial à radiação visível. Na segunda parte do semestre, veremos como a evolução da ótica conduziu à teoria restrita da relatividade. Em seguida, aprenderemos os conceitos básicos da cinemática e da dinâmica relativísticas. A ementa se divide em seis seções.

### *Temas*

1. Circuitos de corrente alternada;
2. Equações de Maxwell e radiação eletromagnética;
3. Ótica geométrica;
4. Ótica;
5. Relatividade: cinemática;
6. Relatividade: dinâmica e eletromagnetismo.

### *Bibliografia*

- H. M. Nussenzveig *Curso de Física Básica; vol. 4;*

### *Sistemática*

*Ciclos.* Descontados os feriados, o semestre letivo compreende quinze semanas, que serão divididas em cinco ciclos de três semanas. Seguiremos o modelo adotado em Física III.

*Listas.* Na primeira semana de cada ciclo, depois das aulas, publicarei no Moodle uma lista de exercícios. Na segunda semana, na segunda-feira, haverá um teste: um exercício será sorteado, e todos terão cerca de quinze minutos para resolvê-lo e depositar no Moodle uma foto da solução.

*Provas.* Na terceira semana de cada ciclo, haverá uma prova, com uma hora de duração, que também deverá ser fotografada e depositada no Moodle.

*Resumos.* A turma será dividida em grupos de cinco estudantes. Na primeira aula de cada semana, a partir do dia 8 de setembro, cada grupo deverá trazer um resumo do que foi apresentado na semana anterior. **O resumo não poderá ocupar mais do que duas páginas.** Um dos grupos será sorteado para entregar o resumo. A partir de 14 de setembro, caso o grupo já tenha sido sorteado, ele ainda deverá entregar o resumo, mas um segundo sorteio será realizado, restrito aos grupos ainda não sorteados. Cada resumo receberá uma nota, com base no conteúdo e na forma. Na última semana do quinto ciclo, todos os grupos ainda não sorteados deverão entregar, simultaneamente, seus resumos.

*Trabalhos criativos.* Além dos resumos sorteados, cada grupo deverá produzir um trabalho sobre um dos temas que compõem a ementa. O formato será discutido na primeira aula. Cada grupo poderá escolher o tema e a data de entrega do trabalho; esta última, entretanto, não poderá exceder o final do ciclo seguinte àquele que cobre o tema. Em especial, se o tópico pertencer ao tema *dinâmica relativística e eletromagnetismo*, o trabalho deverá ser entregue até o dia 18 de dezembro.

*Provas substitutivas.* No dia 21 de dezembro, serão realizadas as substitutivas para as provas e para os testes das listas. Poderão participar da prova substitutiva apenas aqueles que tenham perdido uma das provas. O mesmo critério vale para os testes.

*Nota final.* A nota final  $N$  será a seguinte média ponderada:

$$N = 0.6P + 0.2L + 0.1R + 0.1T,$$

onde  $P$  é a média aritmética das provas,  $L$  é a média dos testes sobre as listas,  $R$  é a nota do(s) resumo(s) e  $T$  é a nota do trabalho.

### *Datas*

Ciclo	Teste	Prova
I	1/9	8/9
II	21/9	28/9
III	20/10	27/10
IV	17/11	24/11
V	8/12	15/12

Tabela 1: Datas dos testes e das provas.

*Monitoria*

- Monitor: Nicolás Morazotti.
- Horário: Segundas-feiras, às 17h.