

# 4300270 – Eletricidade e Magnetismo I

1º Semestre de 2013

Professor: Luiz Carlos Camargo Miranda Nagamine

(Ed. Mario Schenberg, sala 207 - e-mail: [nagamine@if.usp.br](mailto:nagamine@if.usp.br) – fone: 3091-6877)

## **Programa do Curso:**

Eletricidade: O eletromagnetismo na Física: desenvolvimento histórico, eletrização, condutores e isolantes. Descrição microscópica da eletricidade. Lei de Coulomb. O campo elétrico. Lei de Gauss. Energia Potencial elétrica. Potencial elétrico. Campo elétrico como gradiente do Potencial. Corrente elétrica, conservação de carga e Lei de Ohm. Modelo microscópico para a corrente e para a Lei de Ohm. Efeito Joule e modelo microscópico. Campo Magnético e fluxo de campo magnético, Experimento de Oersted e força de Lorentz. A lei de Ampère. Indução eletromagnética: Lei de Faraday. Auto-indutância, Síntese do Eletromagnetismo clássico: Lei de Ampère-Maxwell e equações de Maxwell na forma integral, correntes alternadas.

## **Bibliografia adotada:**

Alaor Chaves – Física Básica / Eletromagnetismo, 1ª edição, Editora LAB.

## **Bibliografia complementar:**

1. Serway, R. A & Jewett Jr, J. W. – Princípios de Física- Volume 3: Eletromagnetismo, tradução da 3ª Edição norte-americana, Pioneira Thomson Learning, Inc.
2. Tipler, P. A. – Física, vol. 2 – Eletricidade e Magnetismo, Ótica, 4ª edição.
3. Young, H. D. & Freedman, R. A., 12ª edição - Eletromagnetismo, Addison Wesley (Pearson).
4. Nussenzveig, H. M. – Curso de Física Básica, vol. 3 – Eletromagnetismo, 1ª edição.
5. Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. – Física, vol 4, 4ª edição.

## **Horário:**

terça-feira	19:00 - 21:00 (sala B03)
sexta-feira	21:00 – 23:00 (sala B03)

## **Página WEB da disciplina**

O curso tem uma página da disciplina no STOA- onde podem ser encontradas informações ao Programa, Bibliografia, Listas de Exercícios, Provas e Gabaritos, Notícias, etc. , referentes à disciplina. Visite esta página WEB regularmente.

**Monitor da disciplina:** Gabriel Marinello de Souza Santos ([gamasosa@gmail.com](mailto:gamasosa@gmail.com))

Horário da monitoria: Terça-feira, das 17 as 19 hs, sexta-feira das 18 as 20 hs

Local: Sala de Monitoria do IME

## Cronograma do Curso

Dias	Conteúdo	observações
2/ago	Apresentação do curso/Carga elétrica	
6/ago e 9/ago	Lei de Coulomb/Campo elétrico	Ex1
13 e 16/ago	Lei de Gauss/Aplicações	
20 e 23/ago	Energia Potencial elétrica/Diferença de Potencial	Ex2
26 e 30/ago	Superfícies equipotenciais/corrente elétrica	
2 e 6/set	Semana da Pátria	Não haverá aula
10 e 13/set	Corrente elétrica/esquema de bandas para metais, isolantes e semicondutores	Ex3
17 e 20 set	Exercícios/Prova1	Prova 1 (sexta-feira)
24 e 27/set	Campo magnético/Fluxo do campo magnético	
1 e 4/out	Campo magnético produzido por correntes/Força entre fios/ Lei de Ampere	Ex4
08 e 11/out	Lei de Ampere/Lei de Indução	
15 e 18/out	Lei de indução	Ex5
22 e 25/out	Indutância, energia magnética	
29/out e 1/nov	Equações de Maxwell/ Ex6	Ex 6 (1/11)
5 e 8/nov	Revisão/Ex 7	Ex 7 (8/11)
12 e 15/nov	Magnetismo	Feriado
19 e 22/nov	Revisão/ Prova 2	Prova 2 (sexta-feira)
26 e 29/nov	Prova Substitutiva	PSUB-
3 e 6/dez		

### Critério de Notas

A avaliação da disciplina se dará através de **2 Provas** e de **exercícios** que serão realizados ao longo do semestre. A **Média das Provas (P)** corresponderá a 80% da média final na disciplina; a **média dos exercícios (E)** contribuirá com 20% da média final. No final do semestre haverá uma **prova substitutiva**, versando sobre todo o conteúdo da disciplina.

Como **exercício**, será proposto por uma questão a ser resolvida nos últimos 30 minutos da aula. Do total dos **exercícios**, será descartada a menor nota.

$$M=[2(P1+P2)+E]/5$$

A frequência do aluno, F, será calculada pela presença do aluno nas duas provas e nas aulas de exercícios.

Será considerado **aprovado** aluno com frequência  $F \geq 70\%$  e  $M \geq 5$ .

Será considerado **reprovado** o aluno que apresentar  $F < 70\%$  ou  $M < 3$ .

Para alunos com  $F \geq 70\%$  e resultado  $3 \leq M_F < 5$  haverá uma prova de recuperação,  $P_R$ .

Para estes alunos a média final do semestre será:

$$M_F=(M+P_R)/2$$

Serão **aprovados** alunos com  $M_F \geq 5$ .