

Disciplina: 4300270 - Eletricidade e Magnetismo I

20 de fevereiro de 2017

1 Objetivos

Introduzir os fenômenos que envolvem a eletricidade e o magnetismo e à sua interpretação em termos da teoria de Maxwell. Apresentar o desenvolvimento histórico e discutir interpretação microscópica da eletricidade e do magnetismo.

2 Programa Resumido

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. Experimentos qualitativos com a fenomenologia básica. MAGNETISMO. Campo magnético e fluxo de campo magnético. Experimento de Oersted e força de Lorentz. A lei de Ampère. Experimentos qualitativos com a fenomenologia básica. INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA: Lei de Faraday. Auto indutância. Experimentos qualitativos com a fenomenologia básica. SÍNTESE DO ELETROMAGNETISMO CLÁSSICO: Lei de Ampère-Maxwell e equações de Maxwell na forma integral.

3 Bibliografia adotada

- Sears e Zemansky, Física III: Electromagnetismo, Pearson Addison Wesley, 12a edição ou 13a edição (Eng.), 2009.

4 Bibliografia complementar

- H. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica - 3 Electromagnetismo, 1a edição, 6a reimpressão 2007.
- David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física – vol. 3, 8a. ou 9a edição. 2007, 2011.
- Tipler e Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros Vol.2 - Eletricidade e Magnetismo, Ótica. LTC. 2009.
- Raymond A. Serway e John W. Jewett Jr, Princípios de Física, Vol. 3, Electromagnetismo, 3^a. Ed., Cengage Learning, 2004.

5 Página da disciplina no sistema STOA

O curso tem uma página da disciplina no sistema STOA, onde podem ser encontradas informações ao Programa, Bibliografia, Listas de Exercícios, Notas, Notícias, etc. , referentes à disciplina. Visite esta página WEB regularmente através do link: <http://disciplinas.stoa.usp.br>.

6 Avaliação

Método

Aulas expositivas e atividades em sala de aula para discussão de problemas.

Critério

Provas, provinhas, frequência.

O aluno, necessariamente, deverá apresentar comprovante medico ou um documento oficial para ser admitido na prova substitutiva.

Em caso de perda de mais de uma prova da disciplina, o aluno fará somente uma prova substitutiva;

Neste caso, caberá ao aluno indicar a prova que deverá ser substituída dentre as provas perdidas;

Em não havendo indicação pelo aluno, a nota será atribuída à última prova perdida;

Será atribuída nota zero às demais provas perdidas pelo aluno;

A aplicação da prova substitutiva ocorrerá em dia e horário definidos no calendário acadêmico;

O comportamento indevido e/ou a utilização de meio fraudulento durante a aplicação das provas acarretará atribuição de nota zero, sem prejuízo das sanções disciplinares cabíveis;

Não haverá outra oportunidade para substituir a avaliação perdida.

Norma de Recuperação

Com 2^a. avaliação.

A prova de recuperação abrangerá toda a matéria lecionada no semestre e não será permitida consulta a qualquer material.

A aplicação da prova de recuperação ocorrerá em dia e horário definidos no calendário acadêmico;

O comportamento indevido e/ou a utilização de meio fraudulento durante a aplicação da prova acarretará atribuição de nota zero, sem prejuízo das sanções disciplinares cabíveis;

Não haverá outra oportunidade para substituir a avaliação perdida.

7 Critério de Notas

A avaliação da disciplina se dará através de 3 Provas ($P1$, $P2$ e $P3$) e de 3 provinhas ($Pnha1$, $Pnha2$, $Pnha3$) distribuídos ao longo do semestre. A Média das notas das provas corresponderá a 80% da média final na disciplina; a média das notas das provinhas contribuirá com 20% da média final. No final do semestre haverá uma prova substitutiva (veja os critérios acima).

$$M = 0,8/3 \cdot (P1 + P2 + P3) + 0,2 \cdot /3 \cdot (Pnha1 + Pnha2 + Pnha3)$$

A frequência do aluno, F , será calculada pela presença do aluno nas aulas. Será considerado aprovado aluno com frequência $F \geq 70\%$ e $M \geq 5,0$. Será considerado reprovado o aluno que apresentar $F < 70\%$ ou $M < 3,0$. Para alunos com $F \geq 70\%$ e resultado $3,0 \leq M < 5,0$ haverá uma prova de recuperação ($PRec$). Para estes alunos a média final MF do semestre será:

$$MF = (M + 2 \cdot PRec)/3$$

Finalmente, serão aprovados alunos com $M \geq 5,0$ ou $MF \geq 5,0$.