



Ficha da Disciplina

Curso: Ano Lectivo:

Disciplina: Ano Curricular: U.C.

Responsável: Regime: Anual Sem.

Docentes: 1ºSem 2ºSem

Carga Horária Semanal:

Teórica Teórico-Prát.

Prática Laboratorial

Aulas Previstas (por turma)

T/TP

P

Nome	Dia da semana	Hora
Filipe Santos Moreira	2ª-feira	18:00 – 20:00
	4ª-feira	14:00 – 16:00
José Carlos Ribeiro	3ª-feira	15:00 – 17:00
	4ª-feira	10:30 – 12:30

Objectivos

Apresentar os conceitos fundamentais do Electromagnetismo com classificação dos conceitos físicos associados e com a utilização das metodologias matemáticas apropriadas.

Programa Detalhado

1. Revisões sobre cálculo vectorial
2. Campos Eléctricos
 - 2.1. Introdução
 - 2.2. Carga Eléctrica: Definição e propriedades. Cargas pontuais e distribuições de carga
 - 2.3. Isolantes e condutores
 - 2.4. A Lei de Coulomb
 - 2.5. Campo Eléctrico



- 2.6. Campo Eléctrico associado a distribuições de carga
- 2.7. Linhas de Campo Eléctrico
- 2.8. Movimento de partículas carregadas num Campo Eléctrico uniforme
- 2.9. A Lei de Gauss
- 2.10. Fluxo Eléctrico
- 2.11. Aplicações da Lei de Gauss
- 2.12. Potencial Eléctrico
- 2.13. Diferença de Potencial e Potencial Eléctrico
- 2.14. Potencial Eléctrico e Energia Potencial associada a cargas pontuais
- 2.15. Potencial Eléctrico associado a distribuições contínuas de carga
- 2.16. Diferença de Potencial associado a um Campo Eléctrico uniforme
- 2.17. Cálculo do Campo Eléctrico a partir do Potencial Eléctrico
- 2.18. Estudo geral de condutores carregados
- 2.19. Condição de equilíbrio no interior de um condutor
- 3. Campos Magnéticos
 - 3.1. Introdução
 - 3.2. Definição e propriedades do Campo Magnético
 - 3.3. Força Magnética num condutor percorrido por uma corrente
 - 3.4. Movimento de uma partícula carregada num Campo Magnético. Aplicações
 - 3.5. O efeito Hall
 - 3.6. Fontes de Campo Magnético
 - 3.7. A Lei de Biot-Savart
 - 3.8. Força Magnética entre dois condutores paralelos
 - 3.9. A Lei de Ampère
 - 3.10. Campo Magnético associado a um solenóide
 - 3.11. Campo Magnético sobre o eixo de um solenóide



- 3.12. Fluxo magnético
- 3.13. A Lei de Gauss do Magnetismo
- 3.14. Corrente de deslocamento e Lei de Ampère generalizada
- 3.15. Magnetismo na matéria
 - 3.15.1. O Momento Magnético dos átomos
 - 3.15.2. Magnetização e intensidade de Campo Magnético
 - 3.15.3. Ferromagnetismo
 - 3.15.4. Paramagnetismo e Diamagnetismo
- 3.16. A Lei de Faraday da indução
- 3.17. Força Electromotriz de movimento
- 3.18. A Lei de Lenz
- 3.19. Forças Electromotrizes Induzidas e campos Eléctricos Induzidos
- 3.20. As Equações de Maxwell
- 4. Ondas electromagnéticas no vazio
 - 4.1. As equações de Maxwell e as descobertas de Hertz
 - 4.2. Ondas electromagnéticas planas e polarização
 - 4.3. Propagação de ondas electromagnéticas no vazio
 - 4.4. Energia de ondas electromagnéticas
 - 4.5. Espectro das ondas electromagnéticas

Metodologia Pedagógica – Estratégias Funcionais

Os conteúdos programáticos apresentados nas aulas teóricas são acompanhados pela resolução de exercícios nas aulas teórico-práticas.

Avaliação

A avaliação é feita por uma prova escrita a realizar no final do semestre com cotação de 20 (vinte) valores.



Bibliografia

- Serway, R. A., *Física 3*, Livros Técnicos e Científicos, 1996
- Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., *Fundamentos de Física*, Livros Técnicos e Científicos, 1995
- Hayt Jr., W. H., *Electromagnetismo*, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1983
- Mendirata, S. K., *Introdução ao Electromagnetismo*, Fundação Calouste Gulbenkian, 1995
- Grant, S., Phillips, W. R., *Electromagnetism*, John Wiley, 1995
- Hayt Jr., W. H., *Engineering Electromagnetics*, McGraw-Hill International Editions, 1989
- Demarest, K. R., *Engineering Electromagnetics*, Prentice-Hall International, 1998
- Plonus, M. A., *Applied Electromagnetics*, McGraw-Hill, 1978
- Brito, L., Fiolhais, M., Providência, C., *Campo Electromagnético*, McGraw-Hill, 1999
- Edminister, J. A., *Electromagnetismo*, McGraw-Hill, 1979
- Apontamentos do professor para apoio às aulas Teóricas
- Caderno de exercícios para apoio das aulas Teórico-Práticas

Assinatura(s) do(s) Docente(s)	Data de Entrega	Assinatura do Coordenador de Departamento.
<hr/> <hr/>	<hr/> ____/____/____	<hr/>