

P L A N O D E C U R S O

Semestre:	Curso:	Disciplina:			Pré-requisito:	É pré-requisito para:
3º	Engenharia Elétrica	Eletricidade e Magnetismo FIS 005			Física II, Calculo II e Física Experimental	Eletromagnetismo e Materiais Elétricos
Período:	Carga horária:	Distribuição da carga horária:			Professor:	
200X.X	60 horas	Teoria	Prática	Estágio	Jorge Ricardo de Araújo Kaschny	
		60 horas	0 horas	0 horas		

Ementa: Carga e matéria, campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos, corrente e resistência, circuitos de corrente contínua, campo magnético e suas fontes, lei de Ampere, lei de Faraday e noções de relatividade especial.

Metodologia: Para ministrar esta disciplina utilizar-se-á as técnicas de: aulas expositivas dialogadas, aulas de aplicação e exercícios e eventualmente estudo dirigido. As atividades propostas serão constituídas de listas exercícios e eventuais trabalhos práticos. Os recursos utilizados serão: quadro, retroprojeto, livros didáticos e listas de exercícios.

Objetivos: Capacitar o aluno a identificar e enfrentar os problemas de Engenharia que envolvam conhecimentos de eletromagnetismo básico. Para isto, serão propostos exercícios desafiadores, visando desenvolver o raciocínio lógico, a intuição, o senso crítico e a criatividade do aluno. Apresentar os fundamentos e as bases teóricas da Teoria Eletromagnética. Introduzir as noções de carga elétrica, campo elétrico, campo magnético, dipolo magnético, magnetismo, indução elétrica, corrente, portadores de carga, introdução aos circuitos elétricos e uma breve discussão sobre as equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas.

Conteúdo programático: O conteúdo programático desta disciplina será dividido basicamente nas seguintes unidades:

1. Carga e matéria:

- 1.1. Introdução histórica: A noção de carga elétrica.
- 1.2. Lei de Coulomb.
- 1.3. Aplicações da lei de Coulomb.
- 1.4. Condutores e isolantes.

2. Campo Elétrico:

- 2.1. A definição de campo elétrico.
- 2.2. Calculo do campo elétrico.
- 2.3. Lei de Gauss.
- 2.4. Aplicações da lei de Gauss.
- 2.5. O potencial elétrico.
- 2.6. Capacitores e capacitância.
- 2.7. Associação de capacitores.

3. Cargas elétricas em movimento:

- 3.1. Corrente elétrica.
- 3.2. Resistência e resistores: A lei de Ohm.
- 3.3. Processo de condução em sólidos: O modelo de Drude.
- 3.4. Associação de resistores.
- 3.5. Análise de circuitos de corrente contínua: Redes resistivas e circuito RC.

4. Campo Magnético:

- 4.1. Definição de campo magnético: A inexistência do monopolo magnético.
- 4.2. Efeito de campos magnéticos sobre cargas em movimento.
- 4.3. Calculo do campo magnético.
- 4.4. Lei de Biot-Savart, lei de Ampere, lei de Faraday e lei de Lenz.
- 4.5. O magnetismo e a matéria.
- 4.6. Indução, indutância, indutores e transformadores: O circuito RL.
- 4.7. Oscilações eletromagnéticas: O circuito RLC.

5. Equações de Maxwell, ondas eletromagnéticas e noções de relatividade especial:

- 5.1. Lei de Ampere-Maxwell: A corrente de deslocamento.
- 5.2. Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas: A luz.
- 5.3. O problema da relatividade: Transformações de Galileu e Lorentz.
- 5.4. Postulados da relatividade restrita e aspectos gerais desta teoria.

Avaliação: O curso terá três provas escritas dissertativas, feitas em sala de aula com data marcada e duração entre 100 e 120 minutos. Cada uma delas receberá uma nota numérica entre 0 a 10 com uma casa decimal. A média semestral (M_S) será a média aritmética simples das 3 provas. Para ser considerado aprovado o aluno deverá obter média semestral maior ou igual a 7.0, devendo o aluno possuir uma frequência superior a 75% das aulas ministradas durante o semestre. Os alunos com media semestral maior ou igual a 2.5 e menor que 7.0, com frequência superior a 75%, poderão se submeter à prova final (P_F). Neste caso sua média final (M_F) é calculada da seguinte maneira:

$$M_F = \frac{2 \times M_S + P_F}{3}$$

Neste caso, o aluno é considerado aprovado caso sua media final for maior ou igual 5.0. Não será feito arredondamento na media semestral nem final, sendo estas constituídas por uma nota numérica entre 0 a 10 com uma casa decimal.

Bibliografia básica:

1. HALLIDAY D, RESNICK R e WALKER J, Fundamentos de Física vol. III, ed. L.T.C.
2. RESNICK R, HALLIDAY D e KRANE K, Física III, ed. L.T.C.

Bibliografia complementar:

1. YOUNG H e FREEDMAN R, Física III - Sears e Zemansky, ed. Pearson / A.W.
2. KELLER F, GETTYS W e SKOVE M, Física vol. 2, ed. Makron Books.

Vitória da Conquista, XX de XX de 200X.

Jorge R. A. Kaschny
PROFESSOR

CEFET-BA/COEEL UE Vitória da Conquista
COORDENADOR