



Ministério da Educação
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. Curso: Engenharia da Computação	2. Código: 203
------------------------------------	----------------

3. Modalidade(s):	Bacharelado	x	Licenciatura	
	Profissional		Tecnólogo	
4. Currículo(Ano/Semestre):	2006.2			

5. Turno(s):	Diurno	x	Vespertino		Noturno	
--------------	--------	---	------------	--	---------	--

6. Unidade Acadêmica: Campus de Sobral
--

7. Departamento:

8. Código PROGRAD:	ECO018
9. Nome da Disciplina:	Eletricidade e Magnetismo

10. Pré-Requisito(s):	ECO007 e ECO008
-----------------------	-----------------

11. Carga Horária/Número de créditos:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
16	Teóricas: 04	Práticas:	64
Número de Créditos: 04		Semestre: 3º	

12. Caráter de Oferta da Disciplina:			
Obrigatória:	x	Optativa:	

13. Regime da Disciplina:			
Anual:		Semestral:	x

14. Justificativa:
<p>Apresentar ao aluno de engenharia a base teórica da física de modo a permitir que o mesmo possa prosseguir seus estudos em um nível mais avançado e compreender os princípios fundamentais que fundamentam inúmeras aplicações tecnológicas.</p>

15. Ementa:
<p>Carga elétrica. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Dielétricos e Capacitores. Lei de Ohm. Circuitos elétricos de Corrente Contínua. Indução Magnética. Leis de Ampère e Faraday. Indutância. Oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas</p>

--

16. Descrição do Conteúdo:	Semana	Nº de Horas-aulas
UNIDADE I - CARGA ELÉTRICA. Introdução, condutores e isolantes. Lei de Coulomb. Carga Quantizada. Conservação da Carga.		4 horas
UNIDADE II - CAMPO ELÉTRICO. Introdução. Linhas de Campo elétrico. Campo elétrico de uma carga Puntiforme. Campo elétrico de um dipolo elétrico. Campo elétrico de uma linha de Carga. Campo elétrico de um disco carregado. Cargas puntiformes em um campo elétrico. Dipolo no campo elétrico.		4 horas
UNIDADE III - LEI DE GAUSS. Introdução. Fluxo. Fluxo do Campo elétrico. Lei de Gauss. Lei de Gauss e Campo Elétrico. Um condutor carregado isolado. Simetria Cilíndrica. Simetria plana. Simetria Esférica.		4 horas
UNIDADE IV - POTENCIAL ELÉTRICO. Introdução. O Potencial Elétrico. Superfícies Equipotenciais. Potencial e Campo Elétrico. Potencial de uma Carga Puntiforme. Potencial de um grupo de Cargas Puntiformes. Potencial de um Dipolo Elétrico. Potencial de uma distribuição continua de Carga. Calculo do Campo a partir do Potencial Elétrico. Energia Potencial Elétrica. O acelerador de Van de Graaff.		4 horas
UNIDADE V - CAPACITÂNCIA. Introdução. Capacitância. Capacitores em Paralelo e em Série. Armazenamento de energia num Campo Elétrico. Dielétricos. Capacitores com Dielétricos. Visão Atômica dos Dielétricos. Dielétricos e Lei de Gauss.		4 horas
UNIDADE VI - CORRENTE E RESISTÊNCIA. Introdução. Corrente Elétrica. Densidade de Corrente. Resistência e Resistividade. Lei de Ohm. Visão Microscópica da lei de Ohm. Energia e potência em Circuitos Elétricos. Semicondutores. Supercondutores.		4 horas
UNIDADE VII - CIRCUITOS. Transporte de Carga. Trabalho, energia e FEM. Cálculo da Corrente. Exemplo de circuitos de uma única malha. Diferenças de potencial. Circuitos de malhas múltiplas. Instrumentos de medidas elétricas. Circuitos RC.		4 horas
UNIDADE VIII - O CAMPO MAGNÉTICO O Campo Magnético, Definição de B , A descoberta do Elétron, O Efeito Hall, Movimento Circular e uma Carga, Ciclotrons e Sincrotrons, Força Magnética sobre um Fio Transportando Corrente, Torque sobre uma bobina de Corrente, Dipolo Magnético.		4 horas
UNIDADE IX - LEI DE AMPÈRE Corrente e campo magnético, Força Magnética sobre um Fio Transportando Corrente, Dois condutores paralelos, Lei de Ampère Solenóides e toróides, Bobina de corrente.		4 horas
UNIDADE X - LEI DA INDUÇÃO DE FARADAY Lei de Faraday, Lei de Lenz, Campo elétrico induzido, Bétatron.		4 horas

UNIDADE XI - INDUTÂNCIA	4 horas
Capacitores indutores, Indutância, Auto-indutância, Indução Mútua, Energia armazenada e densidade de energia em um campo magnético, Circuitos RL.	
UNIDADE XII - O MAGNETISMO E A MATÉRIA	4 horas
Ímãs, Lei de Gauss do Magnetismo. Diamagnetismo, paramagnetismo e ferromagnetismo.	
UNIDADE XIII - OSCILAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS	4 horas
Circuito LC, Circuito LRC. Oscilações eletromagnéticas. Cavidades ressonantes.	
UNIDADE XIV - CORRENTES ALTERNADAS	4 horas
Circuito LRC, Potência em circuitos de corrente alternada, Transformador, Retificadores.	
UNIDADE XV - EQUAÇÕES DE MAXWELL	4 horas
Equações de Maxwell. Campo magnético induzido. Corrente de deslocamento. Oscilações em cavidades.	
UNIDADE XVI – ONDAS ELETROMAGNÉTICAS	4 horas
Onda eletromagnética progressiva, Vetor de Pointing, Pressão de radiação, Polarização	

17. Bibliografia Básica:

- Fundamentos de Física, Vol. 3 e 4 – Halliday, Resnick, Walker, Livros Técnicos e Científicos Editora, 7ª Edição, Rio de Janeiro - RJ, 2007.
- Física, Vol 3, Halliday, Resnick, Krane, Livros Técnicos e Científicos Editora, 5ª Edição, Rio de Janeiro - RJ, 2004.

18. Bibliografia Complementar:

- Sears & Zemansky, Young & Freedman; Física III Eletromagnetismo; 10ª Edição; Pearson/Adison Wesley; São Paulo – SP, 2004.
- H. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica 3 Eletromagnetismo, 4ª Ed., Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo – SP, 2003

19. Avaliação da Aprendizagem:

As avaliações consistirão de exames escritos, em maioria individual, onde se estará observando aspectos pedagógico-didáticos, relativos ao cumprimento dos objetivos gerais e específicos da disciplina; diagnóstico, onde se pode identificar os progressos e as dificuldades dos alunos, provocando mudanças na atuação do professor; e formativo, pretendendo assegurar a ampliação de conhecimentos por parte dos alunos. No decorrer do processo de aprendizagem, podem ser inseridos parâmetros para avaliação do aprendizado de um aluno ou do grupo, estimulando, assim, interações onde temos como

resultado a emergência de novos conhecimentos e saberes.

20. Observações:

21. Aprovação do Colegiado da Coordenação do Curso:	
Nº da ata da Reunião: ____/____/____	Data de Aprovação: ____/____/____
<p style="text-align: center;">_____ Coordenador(a) de curso (Assinatura e Carimbo)</p>	

22. Aprovação do Colegiado Departamental:	
Nº da ata da Reunião: ____/____/____	Data de Aprovação: ____/____/____
<p style="text-align: center;">_____ Chefe(a) do Departamento (Assinatura e Carimbo)</p>	

23. Aprovação do Conselho de Centro/Faculdade/Instituto/Campus:	
Nº da ata da Reunião: ____/____/____	Data de Aprovação: ____/____/____
<p style="text-align: center;">_____ Diretor(a) (Assinatura e Carimbo)</p>	

24. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Ensino:	
Nº da ata da Reunião: ____/____/____	Data de Aprovação: ____/____/____
<p style="text-align: center;">_____ Presidente(a) do Conselho (Assinatura e Carimbo)</p>	