UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*)**:**

Centro de Tecnologia

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso)**:**

Departamento de Engenharia de Teleinformática

3. Curso(s) de Graduação que oferta(m) a disciplina

Código do Curso	**Nome do Curso**	**Grau do Curso**[1]	**Currículo** (Ano/ Semestre)	**Caráter da Disciplina**[2]	**Semestre de Oferta**[3]	**Habilitação**[4]
91	Engenharia de Telecomunicações	Bacharelado	2015.1	Obrigatória	03	-

4. Nome da Disciplina:
Eletromagnetismo Básico

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD)**:**
TI0113

6. Pré-Requisitos	Não ( )	Sim (x)	
		Código	Nome da Disciplina/Atividade
		CB0664	Cálculo Fundamental
		CD0327	Física Fundamental

7. Correquisitos	Não (x)	Sim ( )	
		Código	Nome da Disciplina/Atividade

8. Equivalências	Não ( )	Sim (x)	
		Código	Nome da Disciplina/Atividade
		TI0050	Eletromagnetismo Aplicado

9. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item)**:**
(x) Matutino (x) Vespertino (x) Noturno

[1] **Preencher com *Bacharelado, Licenciatura* ou *Tecnólogo.***
[2] **Preencher com *Obrigatória, Optativa* ou *Eletiva.***
[3] **Preencher quando obrigatória.**
[4] **Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.**

10. Regime da Disciplina:

(x) Semestral ( ) Anual ( ) Modular

11. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

Os fenômenos eletromagnéticos são a base de toda a engenharia de telecomunicações, a disciplina visa fornecer o embasamento necessário à compreensão desses fenômenos e os modelos matemáticos usados na caracterização dos sistemas físicos baseados nesses fenômenos.

12. Objetivo(s) da Disciplina:

Fornecer os conhecimentos básicos da teoria eletromagnética necessários para o entendimento dos fenômenos pertinentes à área de telecomunicações e computação.

13. Ementa:

Carga elétrica e lei de Coulomb. Campo elétrico estacionário, linhas de forças. Fluxo elétrico, lei de Gauss na forma integral. Energia e potencial eletrostático. Materiais condutores e dielétricos, capacitância. Lei de Biot-Savart e campo magnético estacionário. Materiais magnéticos. Indutância. Lei de Faraday na forma integral. Equações de Maxwell na forma integral.

14. Programa:

1. **Carga elétrica e Lei de Coulomb**: conceito de carga elétrica, densidades de cargas, força entre cargas pontuais, princípio de superposição.
2. **Campo elétrico, linhas de Força**: conceito de campo elétrico, campo elétrico de uma carga pontual e de n cargas pontuais, campo elétrico de uma linha de cargas, de uma superfície de cargas e de um volume de cargas.
3. **Fluxo elétrico, lei de Gauss na forma integral**: experiência de Michael Faraday, vetor densidade de fluxo elétrico ,lei de Gauss e superfícies gaussianas, cálculo de fluxo elétrico.
4. **Energia e potencial**: energia gasta ao movimentar a carga pontual sob um campo elétrico, diferença de potencial e potencial, dipolo elétrico, energia gasta para construir um sistema de cargas.
5. **Materiais condutores e dielétricos, capacitância**: corrente, densidade de corrente e continuidade da corrente, condutores e condutividade, lei de Ohm e cálculo da resistência elétrica, vetor de polarização, capacitância, rigidez dielétrica.
6. **Lei de Biot-Savart e campo magnético estacionário**: configurações de corrente elétrica, lei de Biot-Savart e campo magnético de corrente elétrica estacionária, lei de Ampère na forma integral, fluxo magnético e vetor densidade de fluxo magnético, potencial vetor magnético.
7. **Materiais magnéticos e indutância**: força magnética sobre uma carga em movimento e sobre uma corrente, efeito Hall e força magnética entre condutores de corrente, torque sobre laços de corrente e dipolo magnético, caracterização dos materiais magnéticos: diamagnetismo, paramagnetismo e ferromagnetismo, magnetização, permeabilidade e histerese, circuito magnético e indutância, força e energia potencial em materiais magnéticos.
8. **Lei de Faraday na forma integral**: lei de indução de Faraday, lei de Lenz, transformadores, geradores e transformadores.

9. **Equações de Maxwell na forma integral**: corrente de deslocamento, equações de Maxwell na forma integral, força de Lorentz.

15. Descrição da Carga Horária

Número de Semanas:	Número de Créditos:	Carga Horária Total:	Carga Horária Teórica:	Carga Horária Prática:
16	04	64	64	-

16. Bibliografia Básica:

1- Hayt, William H. Jr. – "Eletromagnetismo", 3ª ed., Livros Técnicos e Científicos.

2- HALLIDAY, David; WALKER, Jearl; RESNICK, Robert. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

3- Sadiku, Matthew N. O. – "Elementos de Eletromagnetismo", 3ª ed., Bookman, 2004.

17. Bibliografia Complementar:

1- Paul, Clayton R. Eletromagnetismo para engenheiros: com aplicações aos sistemas digitais e interferência eletromagnética. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.

2- Kraus, John D. e Carver, Keith R. – "Electromagnetics", 3ª ed., McGraw-Hill.

3- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física 3. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2004.

4- Reitz, John R.; Milford, Frederick, J. e Christy, Robert W.; "Fundamentos da Teoria Eletromagnética", 3ª Ed., Editora Campus.

5- Edminister, Joseph A. – "Eletromagnetismo". São Paulo: McGraw-Hill, c1980.

6- Macedo, Annita; "Eletromagnetismo", Editora Guanabara.

7- Paris, Demetrius T., Hurd, F. K.; "Teoria Eletromagnética Básica", Guanabara Dois, 1984

8- Quevedo, Carlos Peres; "Eletromagnetismo", Edições Loyola, 1993.