

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**  
**CELSO SUCKOW DA FONSECA**  
Campus Nova Friburgo

**CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA**

| DEPARTAMENTO |
|--------------|
| _____        |

| PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA |
|------------------------------|
| <b>Física III</b>            |

| CÓDIGO            |
|-------------------|
| <b>GEEF2103NF</b> |

| PERÍODO   |
|-----------|
| <b>4º</b> |

| ANO         |
|-------------|
| <b>2017</b> |

| SEMESTRE  |
|-----------|
| <b>1º</b> |

| PRÉ-REQUISITOS     |
|--------------------|
| <b>Física II</b>   |
| CO-REQUISITO       |
| <b>Cálculo III</b> |

| CRÉDITOS |
|----------|
| <b>4</b> |

| AULAS/SEMANA |          |          |
|--------------|----------|----------|
| TEÓRICA      | PRÁTICA  | ESTÁGIO  |
| <b>4</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> |

| TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE |
|----------------------------|
| <b>72</b>                  |

**EMENTA**

Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente elétrica e resistência. Força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Corrente de deslocamento. Equações de Maxwell.

**BIBLIOGRAFIA**

**Bibliografia Básica:**

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés, **Curso de Física Básica**, vol. III, Editora Edgar Blücher Ltda
2. SEARS, Francis, ZEMANSKY, Mark W. e YOUNG, Hugh D., FREEDMAN, **Física**, vol. III, Ed. LTC S/A, 18a Edição, Editora Pearson
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; Walker, Jearl, **Fundamentos da Física**, vol.III, LTC Editora S/A, 7ª Edição, RJ, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

1. M. Alonso e E. J. Finn, **Física um curso universitário volume 2: Campos e Ondas**, Editora: Edgard Blücher, 1972
2. SERWAY, Raymond A., JEWETT,Jr, John W., **Princípios de Física**, vol. III, Editora Thomson
3. KELLER, Frederick J., GETTYS, W. Edward, SKOVE, Malcolm J., **Física**, vol. II, Editora Makron Books
4. **Curso de Física de Berkeley - Eletricidade e Magnetismo**, vol. 2 - Ed. Edgar Blucher.
5. **Lições de Física de Feynman**. Edição Definitiva, autor: Richard P. Feynman, Robert B. Leighton e Matthew Sands, editora: Bookman, ISBN: 9788577802593, edição: 2008.

| OBJETIVOS GERAIS |
|------------------|
|                  |

| METODOLOGIA                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exposição de princípios e prática intra- e extra- classe, com viés construtivista, visando à fixação e o desenvolvimento dos princípios expostos. |

| CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Testes de verificação ensino-aprendizagem. Exercícios realizados intra-classe. Exercícios realizados extra-classe. |

| CHEFE DO DEPARTAMENTO     |            |
|---------------------------|------------|
| NOME                      | ASSINATURA |
| André Luís Leite de Lemos | _____      |

| PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA |            |
|---------------------------------------|------------|
| NOME                                  | ASSINATURA |
| _____                                 | _____      |

| PROGRAMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interação elétrica <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Carga elétrica e estrutura elétrica da matéria</li> <li>1.2. Isolantes e condutores</li> <li>1.3. A lei de Coulomb</li> <li>1.4. O conceito de campo. Campo elétrico. Linhas de força</li> <li>1.5. Dipolo elétrico</li> </ol> </li> <li>2. Lei de Gauss <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. O conceito de fluxo. Fluxo elétrico</li> <li>2.2. Lei de Gauss</li> <li>2.3. Condutores em equilíbrio eletrostático</li> </ol> </li> <li>3. O Potencial Elétrico <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Definição de potencial elétrico</li> <li>3.2. Potencial em termos do campo</li> <li>3.3. O potencial de uma carga puntiforme</li> <li>3.4. O potencial de uma distribuição de cargas</li> <li>3.5. Energia potencial elétrica</li> <li>3.6. Cálculo do campo a partir do potencial</li> <li>3.7. Potencial de um condutor carregado</li> </ol> </li> <li>4. As propriedades elétricas dos materiais</li> </ol> |

- 4.1. Tipos de Materiais
- 4.2. Um condutor em um campo elétrico
- 4.3. Lei de Ohm, uma abordagem microscópica
- 4.4. Um isolante em um campo elétrico
- 5. Capacitores e Dielétricos**
  - 5.1. Definição de capacitância
  - 5.2. Cálculos de capacitâncias
  - 5.3. Combinações de capacitores
  - 5.4. Energia num capacitor carregado
  - 5.5. Capacitores com dielétricos
- 6. Força Eletromotriz e Circuitos DC**
  - 6.1. Corrente elétrica
  - 6.2. Resistência e lei de Ohm
  - 6.3. Efeito Joule e fem
  - 6.4. Circuitos
  - 6.5. Resistores em série e em paralelo (Leis de Kirchhoff)
  - 6.6. Instrumentos elétricos
  - 6.7. Circuito RC
- 7. O Campo Magnético**
  - 7.1. Definição do campo magnético, pólos magnéticos
  - 7.2. Força magnética sobre uma carga em movimento
  - 7.3. Carga em movimento circular
  - 7.4. Torque sobre uma espira de corrente
  - 7.5. Dipolo magnético