

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

**PLANO DE ENSINO**

**1. IDENTIFICAÇÃO**

**Dados Gerais**

Nome da Disciplina: Física III

Código da Disciplina: FSC 5193

Curso(s): Física

Turma(s): 04225

Horas-Aula Semanais: 6 horas-aula

Ano/Semestre: 2019-2

Professor: Massayuki Kondo, Página pessoal: [www.atomobrasil.com](http://www.atomobrasil.com)

**Ementa:** Introdução histórica ao Eletromagnetismo. Carga elétrica e Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Dielétricos e capacitores. Lei de Ohm. Circuitos Elétricos de corrente contínua. Campo magnético. Leis de Ampère e Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Leis de Maxwell na forma integral.

**1) OBJETIVOS:** Estudar o eletromagnetismo com ênfase na descrição fenomenológica e na compreensão dos aspectos conceituais, visando a organização do corpo teórico deste conhecimento e a resolução de problemas.

**2) CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**Estudado**

**1. Força Elétrica e Campo Elétrico**

- 1.1 - Introdução ao eletromagnetismo
- 1.2 - Carga elétrica e lei de Coulomb
- 1.3 - Campo elétrico e linhas de campo
- 1.4 - Fluxo elétrico e lei de Gauss

**2. Potencial Elétrico**

- 2.1 - Potencial elétrico e energia potencial elétrica
- 2.2 - Cálculo do campo elétrico a partir do potencial elétrico
- 2.3 - Superfícies equipotenciais e linhas de campo
- 2.4 – Dipolos elétricos
- 2.5 - Capacitores e capacitância
- 2.6 - Energia em capacitores e campos elétricos
- 2.7 – Dielétricos

**3. Correntes Elétricas Estacionárias**

- 3.1- Força eletromotriz e suas fontes
- 3.2 - Fluxo de carga e correntes elétricas
- 3.3 - Lei de Ohm
- 3.4 - Gás de elétrons
- 3.5 - Bases microscópicas da resistência elétrica
- 3.6 - Lei de Joule
- 3.7 - Circuitos de corrente contínua e leis de Kirchhoff

#### 4. Campos Magnéticos

- 4.1 - Pólos magnéticos e linhas de campo magnético
- 4.2 - Força magnética e campo magnético
- 4.3 – Ciclotrons
- 4.4 - Força de Lorentz
- 4.5 - Lei de Biot-Savart
- 4.6 - Lei de Ampère
- 4.7 - Aplicações da lei de Ampère
- 4.8 - A experiência de Ampère e o Ampère
- 4.9 - Dipolos magnéticos
- 4.10 - Diamagnetismo, paramagnetismo e ferromagnetismo

#### 5. Indução Eletromagnética

- 5.1 - Lei de Faraday
- 5.2 - O papel de variação do fluxo magnético
- 5.3 - Campo elétrico induzido
- 5.4 - Geradores e motores elétricos
- 5.5 - Indutores e indutância
- 5.6 - Energia em indutores e campos magnéticos

#### 6. Equações de Maxwell

- 6.1 - Corrente de deslocamento
- 6.2 - Equações de Maxwell na forma integral

### 3) METODOLOGIA

O curso será desenvolvido através de aulas expositivas e de resolução de problemas e terá atendimento extraclasse dado pelo professor da disciplina.

### 4) SISTEMA DE AVALIAÇÃO

A média final será calculada pela média aritmética das 3 provas parciais. O aluno que alcançar média final (MP) igual ou superior a 3,0 e inferior a 6,0 ( $3,0 \leq MP < 6,0$ ), com frequência suficiente, poderá realizar uma prova de recuperação. Sendo considerada frequência insuficiente comparecimento menor que 75% das aulas.

A prova de recuperação versará sobre o conteúdo programático de todo o semestre. Assim, a nota final no aluno será obtida pela média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (sem arredondamentos) e a nota obtida na prova de recuperação, conforme estabelece o art. 71, parágrafo 3º da Resolução 017/Cun/97 de 06/10/97.

Alunos que por motivos de força maior faltarem em alguma das provas parciais poderão realizar uma prova substitutiva da prova específica, apenas com justificativa documentada e comprovada entregue dentro de um intervalo de 2 dias na secretaria do departamento de Física. Essas provas substitutivas serão aplicadas entre a terceira prova parcial (final) e a prova de recuperação.

### 5) BIBLIOGRAFIA

- NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, Eletromagnetismo, vol. 3, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.
- PURCELL, E.M.. Eletricidade e Magnetismo, Editora Edgard Blücher, São Paulo.
- YOUNG H. D. e FREEDMAN, R. A., Sears & Zemansky-Física III, 12a Ed., Pearson, São Paulo, 2009.
- TIPLER, P. A , Física, Vol. 2, 5 edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2006.
- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. – Fundamentos de Física. Vols.3 e 4; Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro.