



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
Campus Chapecó

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Ambiental

Componente curricular: Física 3

Fase: 4

Ano/semestre: 2015-2

Número de créditos: 4

Número da Turma: 11887

Carga horária – Hora aula: 72

Carga horária – Hora relógio: 60

Professor: Rodrigo Dal Bosco Fontana

Atendimento ao aluno: quartas-feiras a partir das 15:30.

2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

O curso de Engenharia Ambiental tem por objetivo formar profissionais generalistas, humanistas, críticos e reflexivos, que busquem absorver as necessidades da sociedade considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. Além dessa visão ampla espera-se desse profissional uma sólida formação no que tange aos conhecimentos científicos específicos necessários para atividades que viabilizam a utilização consciente dos recursos naturais renováveis, bem como sua correta aplicação nos mais variados contextos.

3. EMENTA

Introdução à eletricidade e magnetismo. Eletrostática: força de Coulomb, campo elétrico e potencial elétrico. Campo magnético, lei de Ampère e lei de Biot-Savart. Circuitos elétricos. Lei da indução de Faraday. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas.

4. OBJETIVOS

4.1. GERAL

Introduzir o aluno na linguagem científica dos temas da física: eletromagnetismo. Introduzir o conceito de circuitos e fundamentar a teoria eletromagnética, como preparo para disciplinas mais avançadas como circuitos elétricos.

4.2. ESPECÍFICOS

Desenvolver a capacidade analítica do aluno em conteúdos relacionados ao

eletromagnetismo. Desenvolver a habilidade de compreensão de conceitos fundamentais referentes ao escopo da disciplina.

5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

DATA ENCONTRO	CONTEÚDO
29/07/2015	Revisão histórica de eletricidade. Propriedades de cargas elétricas. Isolantes e condutores.
03/08/2015	Lei de Coulomb. Campos elétricos.
05/08/2015	Cálculos de campos elétricos. Linhas de campo. Partículas carregadas em campos uniformes.
10/08/2015	Fluxo elétrico. Lei de Gauss. Aplicações da lei de Gauss.
12/08/2015	Aplicações da lei de Gauss (continuação). Condutores em equilíbrio. Campo elétrico atmosférico.
17/08/2015	Resolução de problemas. Diferença de potencial e potencial elétrico. Diferença de potencial de um campo uniforme.
19/08/2015	Energia potencial de cargas pontuais. Campo elétrico a partir do potencial elétrico.
24/08/2015	Potencial de distribuições contínuas de carga. Potencial de um condutor carregado.
26/08/2015	Capacitância. Combinações de capacitores.
31/08/2015	Energia acumulada em um capacitor carregado. Capacitores com dielétricos.
02/09/2015	Corrente elétrica. Resistência e lei de Ohm.
09/09/2015	Conexão com o contexto. Resolução de problemas.
11/09/2015	Prova.
16/09/2015	Supercondutores. Modelo estrutural para condução elétrica.
18/09/2015	Energia elétrica e potência. Fontes de fem.
23/09/2015	Resistores em série e paralelo. Regras de Kirchhoff e circuitos simples de corrente contínua.
25/09/2015	Circuitos RC. Conexão com o contexto.
30/09/2015	Resolução de problemas. Revisão histórica.
02/10/2015	Campo magnético. Movimento de uma partícula carregada em um campo magnético.
07/10/2015	Aplicações do movimento de cargas com campo magnético. Força magnética sobre um condutor com corrente.
09/10/2015	Torque sobre uma espira em campo magnético uniforme. Lei de Biot-Savart.
14/10/2015	Força magnética entre dois condutores paralelos. Lei de Ampère.
16/10/2015	Campo de um solenoide. Magnetismo na matéria.

21/10/2015	Conexão com o contexto.
23/10/2015	Revisão.
28/10/2015	Lei de Faraday da indução. A fem do movimento.
30/10/2015	Lei de Lenz. Fems induzidas e campos elétricos.
04/11/2015	Auto-indutância. Circuitos RL. Energia armazenada em um campo magnético.
06/11/2015	Circuitos RLC. Conexão com o contexto. Resolução de problemas.
11/11/2015	Corrente de deslocamento. Leis de Maxwell.
13/11/2015	Ondas eletromagnéticas.
18/11/2015	Descobertas de Hertz. Energia das ondas eletromagnéticas.
20/11/2015	Momento e pressão de radiação. Espectro das ondas eletromagnéticas. Polarização.
25/11/2015	Revisão.
27/11/2015	Prova
01/12/2015	Prova substitutiva das anteriores ou prova final.

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas e discussões acerca do conteúdo da ementa, testando habilidades e conhecimentos adquiridos nas disciplinas de física teórica e ampliando o espectro de tais conhecimentos.

7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Duas provas de igual peso, e uma prova substitutiva, para cada avaliação dada, caso o aluno não tenha obtido nota superior a 6. Exercícios extras em sala de aula contendo nota extra para a prova. A média será obtida da média aritmética das 2 provas (com ou sem substitutiva).

7.1 RECUPERAÇÃO: NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

Provas substitutivas para cada avaliação, aplicadas após o conhecimento da nota pelo aluno. As provas substitutivas servem para o aluno reavaliar o aprendizado quando este não obteve conceito suficiente para aprovação na disciplina.

8. REFERÊNCIAS

8.1 BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 8. ed. Editora LTC, 2009. v. 3.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica: 3 – Eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de física**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 3.

8.2 COMPLEMENTAR

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v. 3.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2.

8.3 SUGESTÕES

Não há.

Rodrigo Dal Bosco Fontana - Professor

Fernando Grison - Coordenador do curso

10 de agosto de 2015