



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ**

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Ambiental

Componente curricular: Física 4

Fase: 5

Ano/semestre: 2016-1

Número da turma: 12850

Número de créditos: 3

Carga horária – hora aula: 54

Carga horária – hora relógio: 45

Professor: Rodrigo Dal Bosco Fontana

Atendimento ao aluno: Quinta e sexta-feira no período da tarde, a ser marcado pelos alunos com 48 horas de antecedência.

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

Propriedades magnéticas da matéria. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas e elementos de óptica geométrica e ondulatória. Introdução à física moderna.

4. OBJETIVOS

4.1.GERAL

Introduzir o aluno na linguagem científica dos temas da física: óptica e física moderna. Complementar os estudos de eletromagnetismo iniciados na disciplina de Física 3.

4.2.ESPECÍFICOS

Desenvolver a capacidade analítica do aluno em conteúdos relacionados à óptica e a física moderna. Desenvolver a habilidade de compreensão de conceitos fundamentais referentes ao escopo da disciplina.

5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

| ENCONTRO | CONTEÚDO |
|----------|---|
| Aula 01 | Introdução à Óptica geométrica. Raio luminoso. |
| Aula 02 | Reflexão. Refração. |
| Aula 03 | Dispersão e prismas. Princípio de Huygens. |
| Aula 04 | Reflexão interna total. Conexão com o contexto. |
| Aula 05 | Espelhos planos. Espelhos esféricos. |
| Aula 06 | Espelhos esféricos (conclusão). Imagens formadas por refração. Lentes Delgadas. Aberração das lentes. Contexto. |
| Aula 07 | Óptica ondulatória: condições para interferência. Experiência de Young. Interferência de ondas luminosas. Mudança de fase por reflexão. |
| Aula 08 | Revisão. Interferência em filmes finos. Padrões de difração. Resolução de fendas simples e aberturas circulares. |
| Aula 09 | Rede de difração. Difração de raio X. |
| Aula 10 | Contexto. Radiação de Corpo Negro. |
| Aula 11 | Prova. |
| Aula 12 | Efeito fotoelétrico. Efeito Compton. Modelo de átomo de Bohr. |
| Aula 13 | Propriedades ondulatórias das partículas. Experiência da dupla fenda |
| Aula 14 | Princípio da Incerteza de Heisenberg. Equação de Schrödinger. Soluções da equação. Interpretação probabilística. |
| Aula 15 | Introdução à relatividade restrita. |
| Aula 16 | Física Nuclear: propriedades dos núcleos. Energia de ligação. Radioatividade. Reações nucleares. Decaimento radioativo. |
| Aula 17 | Prova. |
| Aula 18 | Substitutiva. |

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Dois provas de igual valor (NP1 e NP2).

7.1 RECUPERAÇÃO: NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

Prova substitutiva que substituirá a menor dentre as duas notas.

8. REFERÊNCIAS

8.1 BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9. ed. Editora LTC, 2009. v. 4.

SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de Física**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. v. 4.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.

8.2 COMPLEMENTAR

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**: 4. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física de Feynman**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v.

8.3 SUGESTÕES

Sem sugestões



Rodrigo Dal Bosco Fontana



FERNANDO GRISON
Siape 1869102
Coord. do Curso de Engenharia Ambiental
Chapecó-SC
Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS

Fernando Grison