



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

CAMPUS CHAPECÓ – SC

ENGENHARIA AMBIENTAL

## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Engenharia Ambiental

**Componente curricular:** Circuitos Elétricos e Conversão Eletromecânica de Energia

**Fase:** 6ª Fase

**Ano/semestre:** 2015/2

**Número da turma:** 12264

**Número de créditos:** 04

**Carga horária - Hora aula:** 72

**Carga horária - Hora relógio:** 60 h

**Professor:** Diego Anderson Hoff

**Atendimento ao Aluno:** Qualquer horário.

### 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.

Espera-se que o profissional formado nesta instituição esteja habilitado a realizar atividades relacionadas aos quatro eixos de formação: Energias renováveis; Gestão ambiental; Recursos hídricos e, Saneamento.

### 3. EMENTA

Fontes de tensão e de corrente. Leis de Kirchhoff. Métodos de análise de circuitos. Circuitos equivalentes de Thévenin e Norton. Superposição linear em circuitos elétricos. Teorema da máxima transferência de potência. Teoria geral de máquinas elétricas. Transformadores. Máquinas síncronas, assíncronas, de corrente contínua e de indução. Atividades de laboratório.

### 4. OBJETIVOS

**Gerais:** Ao final do período o estudante deverá ser capaz de analisar circuitos elétricos em série e paralelo, bem como entender os princípios e processos de conversão de energia

elétrica em mecânica e vice-versa. Também o estudante será capaz de entender o funcionamento de máquinas de corrente contínua e de corrente alterada.

**Específicos:** Mostrar como circuitos elétricos podem ser analisadas/resolvidos de diferentes formas/métodos e qual a diferenças entre estes. Entender como funcionam os mecanismos de conversão de energia: Elétrica para mecânica e vice-versa, Solar em elétrica e vice-versa, entre outras.

## 5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMADOS

DATA	CONTEÚDO
30/jul	PROFESSOR GUILHERME LECIONOU
31/jul	PROFESSOR GUILHERME LECIONOU
06/ago	PROFESSOR GUILHERME LECIONOU
07/ago	PROFESSOR GUILHERME LECIONOU
13/ago	PROFESSOR GUILHERME LECIONOU
14/ago	PROFESSOR GUILHERME LECIONOU
20/ago	Apresentação da disciplina e forma de avaliação
21/ago	Resistência elétrica; Condutividade e resistividade; Lei de Ohm; Potência; Potência resistiva. Resolução de exercícios
27/ago	Capacitor. Resolução de exercícios
28/ago	Indutor. Resolução de exercícios
03/set	Leis de Kirchhoff. Resolução de exercícios
04/set	<b>PROVA I</b>
10/set	Introdução ao método das tensões de nó. Método das tensões de nó e as fontes dependentes. Resolução de exercícios
11/set	Método das tensões de nó e as fontes dependentes. Alguns casos especiais. Resolução de exercícios
17/set	Método das correntes de malha e as fontes dependentes. Alguns casos especiais. Resolução de exercícios
18/set	Método das correntes de malha e as fontes dependentes. Alguns casos especiais. Resolução de exercícios
24/set	Resolução de exercícios/dúvidas
25/set	<b>PROVA II</b>
01/out	Método das tensões de nó versus método das correntes de malha. Resolução de exercícios
02/out	Transformações de fonte: Fonte de tensão para fonte de corrente e fonte de corrente para fonte de tensão. Resolução de exercícios
08/out	Equivalente de Thévenin e Norton. Resolução de exercícios
09/out	Máxima transferência de potência. Resolução de exercícios
15/out	Método da superposição. Resolução de exercícios
16/out	Resolução de exercícios/dúvidas
22/out	<b>SEMANA ACADÊMICA DA ENGENHARIA AMBIENTAL</b>
23/out	<b>SEMANA ACADÊMICA DA ENGENHARIA AMBIENTAL</b>
29/out	<b>PROVA III</b>

30/out	RECUPERAÇÃO - NP1
05/nov	RECUPERAÇÃO - NP2

## 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas objetivando conectar conceitos físicos fundamentais ao conteúdo da disciplina. Para melhor fixação do conteúdo, à medida que o conteúdo é apresentado, serão feitos exercícios em sala a respeito do assunto exposto. Além disso, serão disponibilizadas listas de exercícios sobre os temas apresentados para que os alunos apliquem os conceitos vistos em sala à problemas teóricos e/ou reais.

## 7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A média final (MF) será dada pela média aritmética das notas  $NP1$  e  $NP2$ :

$$MF = \frac{NP1 + NP2}{2}$$

onde  $NP1$  é a média aritmética das notas das duas primeiras provas ( $P1$  e  $P2$ ), ou seja,  $NP1 = (P1 + P2)/2$  e  $NP2$  é a nota da segunda prova ( $P2$ ).

Será considerado aprovado o aluno que obtiver no mínimo média final igual a 6 (seis) e uma frequência mínima de 75% das aulas ministradas.

## 8. RECUPERAÇÃO: NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

Para os alunos que não obtiveram 06 pontos na  $NP1$  e/ou  $NP2$ , estão previstas uma prova de recuperação para cada uma destas. Para estes casos, a média final MF será calculada com a maior nota entre a  $NP$  e sua respectiva recuperação, ou seja,

$$NP1 = NP1 \text{ ou } rec\_P1, \text{ a maior destas}$$

$$NP2 = NP2 \text{ ou } rec\_P2, \text{ a maior destas}$$

$$MF = \frac{NP1 + NP2}{2}$$

Será considerado aprovado o aluno que obtiver no mínimo média final igual a 6 (seis) e uma frequência mínima de 75% das aulas ministradas.

## 9. REFERÊNCIAS

### Básica:

1. ALEXANDER, C. K. e SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. [S.l.]: Bookman, 2000.
2. FITZGERALD, A. E; KINGSLEY Jr; C. e UMANS, S. D. **Máquinas elétricas: com Introdução à Eletrônica de Potência**. 6ª Ed. [S.l.]: Bookman, 2006.
3. KOSOW, I. **Máquinas elétricas e transformadores**. 14ª Ed. Porto Alegre: Globo, 2006.
4. NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. **Circuitos Elétricos**. 8ª Ed. [S.l.]: Pearson Ed, 2009.

**Básica:**

1. BARBI, Ivo. **Teoria Fundamental do Motor de Indução**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1985.
2. BOLDEA, I. **The Electric Generators Handbook**. 1ª Ed. [S.l.]: CRC Press, 2005.
3. BOYLESTAD, R. L. **Introdução a Análise de Circuitos**. 12ª Ed. [S.l.]: Pearson Ed., 2012.
4. DEL TORO, V. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1999.
5. DESOER, C. A; KUH, E. S. **Teoria básica de circuitos lineares**. [S.l.]: Ed. Guanabara Dois, 1979.
6. IRWIN, D. **Análise de circuitos para engenharia**. [S.l.]: Pearson Ed., 2000.

---

Prof. Dr. Diego Anderson Hoff

---

Coordenador do curso