

 <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CAMPUS ARARANGUÁ CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE PLANO DE ENSINO*</p>
<p>SEMESTRE 2022.2</p>	

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EES7378	ELETRÔNICA DE POTÊNCIA	02	00	36

HORÁRIO		
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
06653 - 3.1830(2)	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)
LUCIANO LOPES PFITSCHER (luciano.pfitscher@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EES7170	Circuitos Elétricos

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA
Bacharelado em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA
<p>Esta disciplina trata de conversores eletrônicos, utilizados para adequar e controlar a potência elétrica fornecida a uma carga ou a uma rede elétrica. Os conversores eletrônicos estão presentes em diversos campos de atuação do engenheiro de energia, como em sistemas de conexão de fontes de geração com a rede elétrica, acionamento de máquinas elétricas, controladores de carga em sistemas de armazenamento de energia, entre outros; dessa forma, trata-se de um importante campo de conhecimento a ser trabalhado na formação desse engenheiro.</p>

VI. EMENTA
<p>Dispositivos semicondutores de potência. Retificadores não controlados e controlados. Inversores. Gradadores e controle de potência. Conversores estáticos para acionamento de máquinas elétricas.</p>

VII. OBJETIVOS
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Capacitar o aluno a entender o funcionamento dos principais conversores eletrônicos de potência e a empregá-los em sistemas de energia.</p>

Objetivos Específicos:

Para atender ao objetivo geral, a disciplina deve permitir ao aluno:

- Entender o funcionamento de dispositivos semicondutores de potência;
- Analisar circuitos de conversores eletrônicos;
- Conhecer as principais aplicações da eletrônica de potência em sistemas de geração, conversão e utilização de energia elétrica.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Dispositivos eletrônicos de potência e sua aplicação como chaves estáticas
- Conversores CA-CC: Retificadores não controlados e controlados, monofásicos e polifásicos
- Conversores CC-CA: Inversores monofásicos e trifásicos
- Conversores CA-CA: Gradadores e controladores de potência
- Conversores CC-CC: Choppers
- Harmônicas
- Circuitos de comutação e comando
- Conversores estáticos para acionamento de máquinas elétricas
- Aplicações da eletrônica de potência em sistemas de energia

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva e dialogada. Resolução de exercícios. Proposição de listas de exercícios e trabalhos extraclasse. Utilização de mídia (vídeos e animações) sobre o princípio de funcionamento dos conversores eletrônicos. Utilização da plataforma Moodle para apoio às aulas.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

- **Avaliações**

Para avaliar o desempenho do aluno, serão feitas duas provas escritas (P1 e P2) e um trabalho (T1), sendo que a média final ponderada será calculada por:

$$MF = P1 * 0,4 + P2 * 0,3 + T1 * 0,3$$

- As provas são individuais e sem consulta a materiais além dos disponibilizados pelo professor para as provas;
- As provas poderão conter questões discursivas e/ou de múltipla escolha;
- O enunciado do trabalho será disponibilizado com pelo menos duas semanas de antecedência, e os alunos terão até o dia indicado como prazo final para submetê-lo e/ou apresentá-lo.

Obs: a prova de recuperação (REC) ocorrerá da mesma forma que as demais provas escritas.

Pedido de Nova Avaliação - Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97 e Instrução Normativa nº. 001/CTS/ARA/2019

- O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá fazer o pedido à Chefia do Departamento de Energia e Sustentabilidade (EES), dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória. O pedido de Nova Avaliação deve ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamentos (SID).

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

SEMANA	DATAS	ASSUNTO
1ª	25/08 a 27/08	Semana de Integração Acadêmica da Graduação.
2ª	29/08 a 03/09	Apresentação do plano de ensino. Conversão CA-CC – Retificadores monofásicos não controlados.
3ª	05/09 a 10/10	Retificadores monofásicos não controlados.
4ª	12/09 a 17/09	Retificadores trifásicos não controlados.
5ª	19/09 a 24/09	Semana Acadêmica da Engenharia de Energia. Retificadores controlados.
6ª	26/09 a 01/10	Retificadores controlados.
7ª	03/10 a 08/10	Retificadores controlados.
8ª	10/10 a 15/10	Exercícios
9ª	17/10 a 22/10	18/10: Avaliação Teórica – P1
10ª	24/10 a 29/10	Conversão CC-CA - Inversores monofásicos
11ª	31/10 a 05/11	Inversores monofásicos
12ª	07/11 a 12/11	Inversores trifásicos. Harmônicas.
13ª	14/11 a 19/11	15/11: Feriado
14ª	21/11 a 26/11	Conversão CA-CA: Controladores de potência
15ª	28/11 a 03/12	Circuitos de disparo e comutação. Aplicações de Eletrônica de Potência. Exercícios
16ª	05/12 a 10/12	06/12: Entrega/Apresentação de Trabalhos
17ª	12/12 a 17/12	13/12: Avaliação Teórica – P2
18ª	18/12 a 23/12	19/12: REC. Divulgação de Notas Finais.

Obs: O cronograma está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades.

XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2022.2

DATAS	
07/09 (qua)	Independência do Brasil
12/10 (qua)	Nossa Senhora Aparecida
28/10 (sex)	Dia do Servidor Público
02/11 (qua)	Finados
15/11 (ter)	Proclamação da República
09, 10, 11 /12 (sex, sab, dom)	Vestibular UFSC 2023 (dias não letivos)

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2000. 479 p.
2. MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. **Eletrônica**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2007.
3. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, Charles; UMANS, Stephen D. **Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência**. 6. ed.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARBI, Ivo. **Eletrônica de potência**. 7. ed. Florianópolis: Ed. do Autor, 2012. vi, 509 p.
2. FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos Elétricos**. 5 Ed. São Paulo: Érica, 2015.
3. RAZAVI, Behzad. **Fundamentos de microeletrônica**. Rio de Janeiro: LTC, c2010. xxv, 728 p.
4. RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência: dispositivos, circuitos e aplicações**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2014. xxii, 883 p.
5. SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. **Microeletrônica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. xiv, 848 p.

Professor:

Plano de Ensino Aprovado pelo Colegiado de Curso
Presidente do Colegiado: