

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA****CENTRO TECNOLÓGICO**

Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica

Campus Trindade - CEP 88040-900 - Florianópolis SC

Tel: 48 3721-2260

PLANO DE ENSINO 2020.2¹**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA SEMANAIS		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
EEL7011	Laboratório de Eletricidade Básica	0	2	36 horas

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Bruno Catarino Bispo (turmas 01235 e 02213A)

III. PRÉ-REQUISITO(S) (Código(s) e nome da(s) disciplina(s))**IV. CURSOS PARA OS QUAIS A DISCIPLINA É OFERECIDA**

(213) Engenharia de Produção Elétrica

(235) Engenharia Eletrônica

V. EMENTA

Noções gerais de eletricidade (unidades, erros, corrente, tensão, Lei de Ohm, potência, energia e outras características elétricas); medidores: amperímetro, voltímetro, ohmímetro; circuitos resistivos e leis de Kirchhoff; osciloscópio e gerador de funções; capacitores; diodos e retificadores; transistores; amplificadores operacionais; circuitos elétricos simples.

VI. OBJETIVOS

Apresentar noções básicas de eletricidade e eletrônica. Introduzir o aluno a pequenas montagens de circuitos elétricos e eletrônicos.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos básicos de eletricidade: unidades elétricas, tensão, corrente, potência, energia, resistência;
2. Instrumentos de medição: voltímetro, amperímetro, ohmímetro, erros em medidas;
4. Resistor: lei de Ohm, leis de Kirchhoff, circuitos resistivos, associação de resistores em série e em paralelo;
5. Potenciômetro e lâmpada: conceitos e aplicações;
6. Corrente alternada, osciloscópio e gerador de funções;
7. Capacitor: capacitância, associação de capacitores, circuito RC;
8. Diodo: retificação e fonte de tensão regulada;
9. Transistor bipolar: regiões de operação, transistor como chave;
10. Amplificador operacional: seguidor de tensão, amplificador inversor e não-inversor.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina consiste de aulas práticas semanais. Antes de cada aula, com alguma antecedência, uma introdução teórica do conteúdo a ser abordado e o roteiro do experimento serão disponibilizados na plataforma Moodle. O roteiro descreve a sequência de passos a serem seguidos para realização do experimento e contém espaços apropriados para registro dos resultados, bem como questões que devem ser respondidas pelos alunos ao longo da experiência. Serão realizados 10 experimentos no total, correspondentes a 10 aulas práticas.

Experimento 1 – Fontes de Tensão e Resistores

Experimento 2 – Lei de Ohm e Associação de Resistores

Experimento 3 – Leis de Kirchhoff

Experimento 4 – Potenciômetros

Experimento 5 – Osciloscópio e Gerador de Sinais

Experimento 6 – Capacitores

¹ Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Resolução Normativa 140/2020/CUn.

- Experimento 7 – Diodos
- Experimento 8 – Retificação e Filtragem
- Experimento 9 – Transistores
- Experimento 10 – Amplificador Operacional

O conteúdo e a ordem dos experimentos poderão ser alterados ao longo da disciplina.

O material referente a introdução teórica deverá ser estudado pelo aluno antes da realização do experimento, de forma assíncrona. As aulas serão realizadas na plataforma Moodle, por meio de links para sistemas de teleconferência (GoogleMeet/MSTeams/WebConf/BigBlueButton/etc), e utilizadas para resolução de dúvidas do conteúdo teórico e/ou orientação na montagem dos experimentos. Durante o calendário emergencial, as atividades práticas serão realizadas por meio de software de simulação de circuitos em modo síncrono, durante as aulas, e/ou assíncrono. Ao longo do semestre, as estratégias utilizadas poderão ser adaptadas.

IX. ATIVIDADES PRÁTICAS

Durante o calendário emergencial, as atividades práticas serão realizadas por meio do sistema VISIR (<https://visir.florianopolis.ifsc.edu.br/visir/index.php/pt>, <http://relle.ufsc.br/labs/18>) ou do *software* livre para simulação de circuitos LTspice (<https://www.analog.com/en/design-center/design-tools-and-calculators/ltspice-simulator.html#>). Os experimentos poderão ser realizados em modo síncrono durante as aulas e/ou assíncrono. Ao longo do semestre, as estratégias e programas utilizados poderão ser adaptados e/ou alterados.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO E CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Para cada experimento realizado, os alunos deverão entregar, no ambiente Moodle, um arquivo único no formato .zip com o seguinte conteúdo: arquivo em formato .cir (caso VISIR) ou .asc (caso LTspice) referente a montagem dos circuitos; arquivo em formato .pdf contendo o roteiro em formato A4 com os devidos resultados escritos a mão livre. O prazo para entrega varia de acordo com o experimento, não sendo inferior a 5 dias. Uma nota entre 0 (zero) e 10 (dez) será atribuída ao aluno. A não realização do experimento ou a não entrega do arquivo .zip implicará em nota 0 (zero) associado ao experimento.

Todas as avaliações serão expressas em notas fracionadas por 0,5 pontos de acordo com a Resolução 17 do Conselho Universitário de 30 de setembro de 1997.

O controle de frequência será realizado pelo próprio estudante através da respectiva ferramenta na plataforma moodle. A frequência poderá ser implementada durante o período de tempo do encontro do correspondente experimento.

No final do semestre, a nota final do aluno será a média aritmética simples das 09 melhores notas nos 10 experimentos. Serão aprovados os alunos que obtiverem média igual ou superior 6,0 e frequência mínima de 75%.

XI. LEGISLAÇÃO

Não será permitido gravar, fotografar ou copiar as aulas disponibilizadas no Moodle. O uso não autorizado de material original retirado das aulas constitui contrafação – violação de direitos autorais – conforme a Lei nº 9.610/98 – Lei de Direitos Autorais.

XI. REFERÊNCIAS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Roteiros dos experimentos
2. Apostila do Prof. Andryos da Silva Lemes, <https://wiki.ifsc.edu.br/mediawiki/images/4/47/ApostilaEB2.pdf>
3. Apostila do Prof. João C. Giacomini, http://algol.dcc.ufla.br/~giacomini/Com145/Eletricidade_T.pdf
4. Filomena Nunes. “Eletricidade Básica”, http://centecursos.com/bibliotecavirtual/repository/ELETRICIDADE%20E%20INSTALA%C3%87%C3%95ES%20PREDIAIS/ELETRICIDADE_BASICA.pdf
5. PET-Elétrica UFF. “Introdução à Eletrônica Básica”, <http://www.peteletrica.uff.br/wp-content/uploads/2014/07/Apostila-de-Eletr%C3%B4nica-B%C3%A1sica.pdf>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. F. G. Capuano e M. A. M. Marino. “Laboratório de Eletricidade e Eletrônica”, 24ª ed., Erica;
2. Rodrigo Cardozo Fuentes, “Eletrônica”, http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_ctrl_proc_indust/tec_autom_ind/eletronica/161012_eletronica.pdf
3. Milton Gussow (Coleção Schaum). "Eletricidade Básica", McGraw-Hill, 1995.

Cronograma das Aulas Práticas – turmas 01235 e 02213A

Aula	Data	CH	Conteúdo
1	02/02	2h	Apresentação do plano de ensino, planejamento didático e ferramentas de aprendizagem
2	09/02	2h	Experimento 1
	16/02	–	Feriado
3	–	2h	Atividade assíncrona: continuação do experimento 1
4	23/02	2h	Experimento 2
5	02/03	2h	Experimento 3
6	–	2h	Atividade assíncrona: continuação do experimento 3
7	09/03	2h	Experimento 4
8	16/03	2h	Experimento 5
	23/03	–	Feriado
9	–	2h	Atividade assíncrona: continuação do experimento 5
10	30/03	2h	Experimento 6
11	06/04	2h	Experimento 7
12	13/04	2h	Continuação do experimento 7 e resolução de dúvidas
13	20/04	2h	Experimento 8
14	–	2h	Atividade assíncrona: continuação do experimento 8
15	27/04	2h	Experimento 9
16	04/05	2h	Continuação do experimento 9 e resolução de dúvidas
17	11/05	2h	Experimento 10
18	18/05	2h	Continuação do experimento 10 e resolução de dúvidas