Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina Departamento Acadêmico de Eletrônica Curso Técnico em Eletrônica - Subsequente

SANTA CATARINA

# Unidade Curricular: EAA18802 – Eletrônica Analógica I – Turma 01 e 02 Semestre: 2024-1

Florianópolis, outubro de 2024

Prof. Joabel Moia

#### Plano de Ensino - Objetivos



A Unidade Curricular de Eletrônica Analógica I tem como tema central realizar a montagem e instalação de equipamentos eletrônicos de uso comercial e doméstico. Objetiva ainda identificar e caracterizar componentes e sistemas eletrônicos e implementar circuitos eletrônicos de pequena complexidade.

A Unidade Curricular de Eletrônica Analógica I reúne os conceitos necessários para que o aluno possa compreender o funcionamento, projetar e aplicar componentes semicondutores básicos, dentre eles diodos, diodos zener, leds, transistores bipolares de junção, etc. Circuitos analógicos envolvendo estes componentes, como por exemplo reguladores de tensão e fontes de alimentação lineares.



O diodo de junção PN.

Circuitos retificadores

Fontes lineares de tensão: conceito, tipos, estrutura e etapas.

tipos; aplicações; equivalência; folha de dados.

Diodos retificadores, pontes, diodos gener e LEDs: funcionamento básico; especificações;



### Plano de Ensino - Objetivos



Ao término da disciplina, o estudante deve <u>identificar</u> e <u>caracterizar</u> os principais componentes e sistemas eletrônicos analógicos e <u>implementar</u> circuitos eletrônicos analógicos de baixa complexidade.

Dentre as habilidades esperadas do aluno, tem-se:

- <u>Conhecer</u> e <u>caracterizar</u> as propriedades e aplicações dos principais componentes eletrônicos analógicos;
- Conhecer e identificar estruturas eletrônicas básicas e suas aplicações.
- <u>Identificar</u> as especificações básicas dos principais componentes eletrônicos em catálogos, folhas de dados e manuais escritos em português e inglês.

### Plano de Ensino - Objetivos

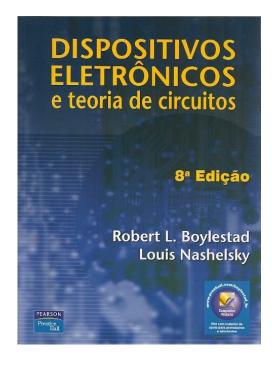


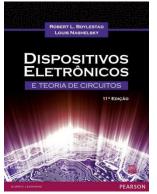
Dentre as habilidades esperadas do aluno, tem-se:

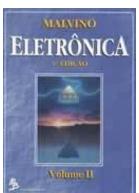
- <u>Realizar</u> a interpretação funcional de circuitos eletrônicos analógicos de baixa complexidade.
- <u>Interpretar</u> manuais e catálogos de equipamentos eletrônicos.
- <u>Interpretar</u> folhas de dados de componentes eletrônicos.
- <u>Utilizar</u> ferramentas e instrumentos de medição necessários para realizar montagem, teste e instalação de equipamentos eletrônicos de baixa complexidade.
- <u>Implementar</u> projetos de circuitos eletrônicos de baixa complexidade em placas de circuito impresso.
- <u>Efetuar</u> rotinas de teste e correção de defeitos em circuitos eletrônicos de baixa complexidade.

### Plano de Ensino - Bibliografia



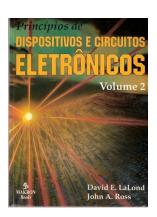


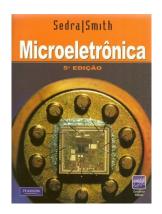


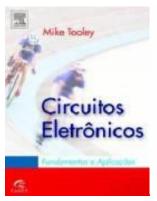












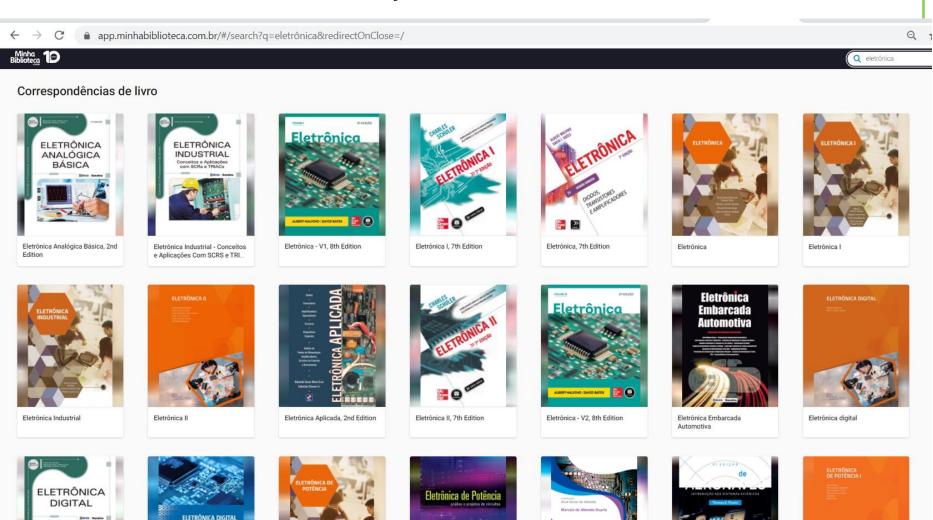




### Plano de Ensino - Bibliografia



#### Minha Biblioteca => Serviços Externos no SIGAA



Eletrônica Analógica Básica



#### Instrumentos de avaliação:

- 1. Avaliações escritas;
- 2. Projeto semestral;
- 3. Participação em aula, assiduidade, interesse, etc.









A média final da disciplina será calculada por:

$$MF = 0.6.MP + 0.4.PJ$$

#### Onde:

- MP: média das avaliações, todas com o mesmo peso;
- PJ: nota do projeto semestral.

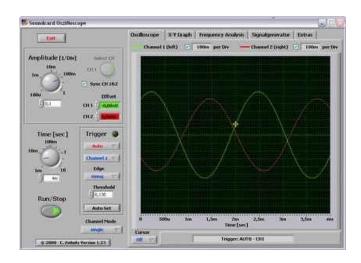
## Plano de Ensino – Recuperação

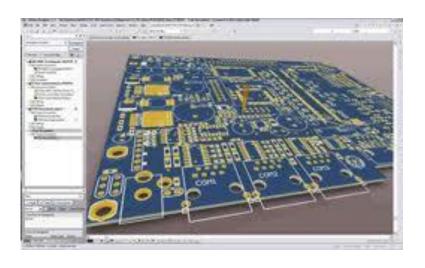


- O aluno que não atingir nota suficiente nas avaliações teóricas terá direito a uma recuperação de cada avaliação realizada ou uma recuperação final envolvendo toda a ementa da unidade curricular, desde que possua frequência suficiente. A nota da recuperação final ou a média das notas das recuperações das avaliações substituirá a média final da avaliação teórica.
- Não serão oferecidas recuperações formais para o projeto semestral desenvolvido na unidade curricular. A recuperação consiste em entregar em prazo hábil as tarefas realizadas pelo aluno, conforme cronograma de atividades. Portanto, recomenda-se fortemente que o aluno desenvolva o trabalho ao longo do semestre e não deixe para fazer tudo ao final do mesmo.



- 1. Equipes para projeto;
- 2. Entrega de materiais;
- 3. Utilização de recursos diversos;
- 4. Outras considerações.







#### O que obterei?

- 1. Conhecer e especificar os principais <u>semicondutores de</u> <u>eletrônica analógica</u>.
- 2. <u>Conhecer</u> os diferentes <u>circuitos e aplicações de diodos</u> <u>semicondutores e transistores bipolares de junção</u>.
- 3. Escolher <u>componentes e estruturas</u> e efetuar <u>montagem de</u> fontes lineares de tensão.

#### Onde chegarei?

1. Análise, simulação e implementação dos principais circuitos de eletrônica analógica.



### Plano de Ensino – Base Tecnólogica



- Estruturas eletrônicas fundamentais: conceitos básicos, aplicações nos sistemas eletrônicos, principais características, simulação e demonstração em computador.
- Componentes básicos: catálogos e principais características.
- A estrutura atômica da matéria.
- Materiais semicondutores: silício e germânio.
- Dopagem tipo P e tipo N em materiais semicondutores.
- A junção PN e sua polarização direta e reversa.
- O diodo de junção PN.
- Circuitos retificadores.
- Diodos retificadores, pontes, diodos zener e LEDs: funcionamento básico; especificações; tipos; aplicações; equivalência; folha de dados.
- Filtro Capacitivo.

### Plano de Ensino – Base Tecnólogica



- O transistor bipolar de junção NPN e PNP.
- Regulação de tensão: circuito baseado em diodo zener e transistor; circuito baseado em reguladores integrados.
- Variação de tensão: circuito baseado em transistor série (regulador série); circuito baseado em reguladores integrados.
- Circuitos de proteção contra sobrecorrente e curto-circuito baseados em transistores.
- Fontes lineares de tensão: conceito, tipos, estrutura e etapas.
- Ferramentas de trabalho em eletrônica: ferro de solda, sugador de solda, alicates, pinça, suportes e matriz de contatos.
- Soldagem de componentes eletrônicos de montagem convencional.
- Medidas, instrumentos básicos e testes de componentes: multímetro, fontes e geradores.
- Concepção, desenvolvimento e implementação de uma fonte de alimentação regulável, ajustável e com proteção contra curto-circuito e sobrecorrente.

# Plano de Ensino – Cronograma de atividades



Cronograma de atividades 2024/2 — Eletrônica Analógica I				
Mês	Dia	Dia semana	Local	Parte/capítulo Aula/Assunto
Setembro	24	Terça-Feira		SNCT 2024 (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia)
Outubro -	01	Terça-Feira	SMM1	Apresentação da disciplina; Apresentação Projeto Semestral;
		Terça-rena		Conceito chave aberta e chave fechada.
	08 T	Toron Foire	LD2	Introdução ao diodo de junção;
		Terça-Feira		Polarização de diodo de junção; Exemplos de circuitos com diodos e método de análise de circuito com diodos.
	15	Terça-Feira	LD2	Retificador de Meia Onda; Retificador Onda Completa em Ponte.
		22 Terça-Feira	LD2	Retificador Onda Completa em Ponte;
	22			Aula Prática: Introdução ao Osciloscópio.
	29	Terça-Feira	LD2	Exercício com retificadores; Capacitores e processo de filtragem.
Novembro	05	Terça-Feira	LD2	Retificador de onda completa com tap central;
				Diodo Emissor de Luz (LED).
	06	Quarta-Feira	SMM3	Alimentação CA (F+N+T);
				Proteção primária e chaveamento.
	12	Terça-Feira	LD2	Aula prática: Estudo Comparativo das estruturas Retificadoras.
	13	Quarta-Feira	SMM3	Primeira Avaliação
	19	Terça-Feira	LD2	Regulação com diodo zener.
	26	Terça-Feira	LD2	Exercícios e aula prática experimental com Diodo Zener.
Dezembro	03	Terça-Feira	LD2	Introdução ao Transistor Bipolar de Junção.
	10	Terça-Feira	LD2	Transistor Bipolar de Junção.
				Regulação de tensão com Transistor Bipolar de Junção.
	17	Terça-Feira	LD2	Regulação de tensão com Transistor Bipolar de Junção. Regulação com CI dedicado.
Janeiro	28	Terça-Feira	LD2	Revisão. Exemplo de um projeto de uma fonte linear.
Fevereiro -	04	Terça-Feira	LD2	Desenvolvimento Projeto Semestral.
	05	Quarta-Feira	SMM3	Segunda Avaliação
	11	Terça-Feira	LD2	Desenvolvimento Projeto Semestral.
	18	Terça-Feira	LD2	Desenvolvimento Projeto Semestral.
	25	Terca-Feira	LD2	Finalização Projeto Semestral. Apresentação Projeto Semestral.
	26	Quarta-Feira	SMM3	Recuperação
Março	04	Terça-Feira		Feriado: Carnaval
	08	Sábado		Final do semestre letivo 2024/2

#### Plano de Ensino – Atendimento



#### Horário de Atendimento aos alunos:

**Prof. Joabel Moia:** 

Terça-Feira: 15:30h às 17:30h E-mail: joabel.moia@ifsc.edu.br

#### Contato:

Instituto Federal de Santa Catarina Campus Florianópolis DAELN – Dep. Acadêmico de Eletrônica Av. Mauro Ramos, 950 – Centro Florianópolis – SC

CEP: 88020300

Tel. (48) 3221 0565





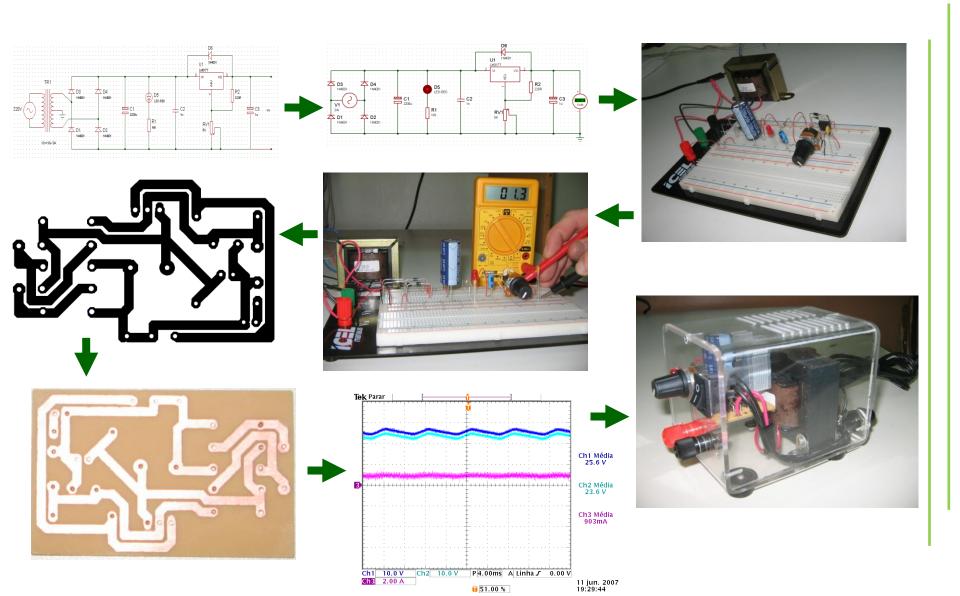
### Regras gerais das aulas



- Nunca toque ou ligue alguma coisa em laboratório sem perguntar para o professor;
- É obrigatório que o aluno(a) utilize calça comprida e sapato fechado em laboratório;
- Não será permitido a entrada em sala (laboratório) com comida e bebida, exceto uma garrafa de água;
- Desligar telefone celular ou mantê-lo no silencioso durante a aula;
- Conversas entre alunos fora do contexto da aula devem ser evitadas.
  A discussão de temas relativos à eletrônica é sempre bem vinda;
- Respeito mútuo entre professor e alunos e também entre alunos deve sempre existir, para o melhor desempenho de todos;
- Apresentar senso de organização, limpeza, zelo e estética no ambiente Educacional.

## Montagens em eletrônica





Imagens obtidas do relatório Eletrônica Básica de Claudio R. Schmitz de 2007/1.

#### Estudo em eletrônica





