



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	EXPERIMENTAL DE ELETRÔNICA ANALÓGICA II						
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA						
Código:	FEELT36509	Período/Série:	5º PERÍODO	Turma:	U		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	00	Prática:	30	Total:	30	Obrigatória( ):	Optativa( )
Professor(A):	Guilherme Lopes de Figueiredo Brandão			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:							

### 2. EMENTA

Operação básica dos amplificadores operacionais e Aplicações de processamento de sinais com AO.

### 3. JUSTIFICATIVA

A disciplina Experimental Eletrônica Analógica II tem como finalidade apresentar aos estudantes da Faculdade de Engenharia Elétrica, de forma prática, um dos assuntos que forma o núcleo básico de conhecimento da área de Engenharia Elétrica, estruturando o conhecimento dos alunos no desenvolvimento de projetos com amplificadores operacionais e de instrumentação, suas conexões e aplicações cotidianas.

### 4. OBJETIVO

Ao final da disciplina o estudante será capaz de:

- 1) Implementar circuitos com amplificadores operacionais que realizem funções especializadas, que atuem como filtros ativos, amplificadores de potência ou osciladores;
- 2) Implementar circuitos com amplificadores de potência, osciladores e de condicionamento de sinais;
- 3) Montar e testar circuitos eletrônicos em laboratório, com a utilização de diversos instrumentos.

Entre as competências a serem desenvolvidas no estudante destacam-se:

- 1) Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

- 2) Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
- 3) Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;  
Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos
- 4) fenômenos e sistemas em estudo;
- 5) Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
- 6) Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- 7) Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
- 8) Ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;
- 9) Ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;
- 10) Gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;
- 11) Aprender a aprender.

## 5. PROGRAMA

### 1. Operação básica dos amplificadores operacionais

### 2. Aplicações de processamento de sinais com AO

## 6. METODOLOGIA

### • Conteúdo Programático para Atividades Práticas Presenciais

As aulas práticas serão realizadas às quartas-feiras das 08h50min às 10h40min no Laboratório de Eletrônica, no prédio dos Laboratórios Major Jerônimo, sala 404.

AULAS	DATA	CONTEÚDO
1-2	22/04/2026	Apresentação da Disciplina (plano de ensino): Conteúdo programático, método de avaliação, datas das provas e bibliografia. Apresentação do laboratório, dos materiais utilizados e do modelo Latex para relatório.
3-4	29/04/2026	Prática 01: Especificações de AOs; Dúvidas sobre o modelo de relatório.
5-6	06/05/2026	Prática 02: Comparadores de tensão;
7-8	13/05/2026	Prática 03: Amplificador Inversor DC;
9-10	20/05/2026	Prática 04: Amplificador Inversor Resposta em Frequência;
11-12	27/05/2026	Prática 05: Amplificador Não Inversor e Taxa de Slew-Rate;
13-14	03/06/2026	Prática 06: Buffer de tensão;
15-16	10/06/2026	Prática 07: Amplificador Somador Inversor;
17-18	17/06/2026	Prática 08: Amplificador Subtrator;
19-20	24/06/2026	Prática 09: Amplificador Integrador;
21-22	01/07/2026	Prática 10: Amplificador Derivador;

23-24	08/07/2026	Prática 11: Filtro passa baixa de 1ª ordem;
25-26	15/07/2026	Prática 12: Filtro passa alta de 1ª ordem;
27-28	22/07/2026	Prática 13: Oscilador Ponte de Wien;
29-30	29/07/2026	Vista das avaliações, resolução de pendências dos discentes e fechamento de notas;
31-34	29/07/2026	Entrega de trabalhos AAE: realização de simulações utilizando software do tipo spice, desenvolvidas ao longo do semestre.
35-36	05/08/2026	<b>Prova de Recuperação:</b> 100 pontos (individual, sem consulta, prova prática)

Em resumo, a carga horária da disciplina será dividida em:

	Teórica	Prática
<b>C.H Presencial Total</b>	0	32
<b>C.H. Atividades Acadêmicas Extras Total</b>	0	4
<b>C.H. Total da disciplina</b>	0	36

#### • **Atendimento**

O atendimento aos alunos da disciplina será realizado de forma presencial no **Bloco Alfa, sala 301**, de acordo com o seguinte planejamento: quartas-feiras entre 16h00 e 17h00, ou outro dia desde que agendado com o professor previamente.

## 7. AVALIAÇÃO

#### • **Organização geral e dinâmica da disciplina**

A disciplina utilizará a plataforma **Microsoft Teams** e demais aplicativos da suíte **Microsoft Office 365** como sala de aula virtual; para disponibilização de materiais pelo professor (e.g.: plano de ensino, notas, slides, listas de exercícios, vídeos etc.) e para envio de relatórios e outras atividades avaliativas por parte dos discentes. A inscrição na equipe da disciplina (ambiente de sala de aula virtual), no Teams, **é obrigatória** e deve ser realizada antes do início das aulas, preferencialmente.

Nome da disciplina (equipe): 2026/1 - Experimental de Eletrônica Analógica II - [grupo.ufu.br]

Link da disciplina (equipe):

<https://teams.microsoft.com/j/team/19%3ArfYgo7i0dwN4zrQUxcFkG-1yp6JWNSyPyVKTby0ILMQ1%40thread.tacv2/conversations?groupId=4d5118e1-62a8-4edb-8dc0-026c6bfa333e&tenantId=cd5e6d23-cb99-4189-88ab-1a9021a0c451>

Para avisos emergenciais e comunicação em geral entre discentes e docente, será utilizada a própria sala virtual da disciplina. Portanto, **é imperativo** que os discentes também instalem o **MS-Teams** em seus respectivos celulares e computadores.

#### • **Aproveitamento**

As **Atividades Acadêmicas Extras (AAE)** serão realizadas da seguinte maneira:

- Simulações computacionais em software spice, desenvolvidas ao longo do semestre. Deverá ser entregue seguindo as orientações presentes nos roteiros, juntamente com o relatório da prática.

Observação: As entregas deverão ser realizadas pela equipe do Teams da disciplina e, após a data limite, passarão a valer, no máximo, 50 % do valor total da AAE.

A s **Práticas 01 a 13** serão avaliadas mediante entrega de relatório digitado utilizando modelo previamente disponibilizado, via equipe do Teams da disciplina.

O cronograma de atividades avaliativas e a distribuição da pontuação é apresentado:

<b>DATA</b>	<b>ATIVIDADE AVALIATIVA</b>	<b>PONTUAÇÃO</b>
<b>06/05/2026</b>	Relatório 01	4
<b>13/05/2026</b>	Relatório 02	6
<b>20/05/2026</b>	Relatório 03	6
<b>27/05/2026</b>	Relatório 04	6
<b>03/06/2026</b>	Relatório 05	6
<b>10/06/2026</b>	Relatório 06	6
<b>17/06/2026</b>	Relatório 07	6
<b>24/06/2026</b>	Relatório 08	6
<b>01/07/2026</b>	Relatório 09	6
<b>08/07/2026</b>	Relatório 10	6
<b>15/07/2026</b>	Relatório 11	6
<b>22/07/2026</b>	Relatório 12	6
<b>29/07/2026</b>	Relatório 13	6
<b>29/07/2026</b>	Entrega de trabalhos AAE (data limite)	24
<b>05/08/2026</b>	Prova de Recuperação	100*
<b>Nota Parcial (NP):</b>		<b>Total = 100 pontos</b>

Os resultados das avaliações serão divulgados no Teams, sendo que as notas serão apresentadas pelos números de matrícula dos alunos.

A divulgação das notas deve acontecer em até 15 dias úteis após a sua realização e a vista de prova será marcada com os alunos, a partir da data de divulgação das notas, respeitando-se o prazo de no máximo 5 dias úteis, como previsto na Resolução do CONGRAD (Nº46/2022).

#### • **Frequência**

A frequência para aulas presenciais será aferida por chamada oral durante as aulas, já para as horas vinculadas a AAE serão aferidas com a entrega das Atividades Acadêmicas Extras.

## • Recuperação

A avaliação de recuperação somente será aplicada àquele estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% no componente curricular, conforme Resolução do CONGRAD (Nº46/2022).

A recuperação consistirá de uma avaliação prática no valor de 100 pontos, presencial e individual. Não será permitido consulta. Será permitido o uso de calculadoras. Celulares deverão ser desligados durante a avaliação. A recuperação não terá nenhuma questão que utilize simulação.

Considerando a Média Final Parcial (MP) a nota obtida no semestre antes da recuperação e a Recuperação (REC) como acima descrita, a Nota Final da disciplina(MF) será dada pela seguinte fórmula:

$$MF = (MP)*0,6 + (REC)*0,4, \text{ sendo limitado em 60 o valor máximo de MF obtido pelo aluno em recuperação.}$$

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

- 1 - BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
- 2 - MALVINO, A. P. **Eletrônica**. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2007.
- 3 - SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. **Microeletrônica**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

### Complementar

- 1 - ALMEIDA, J. L. A. **Dispositivos semicondutores: tiristores**. 13. ed. São Paulo: Érica, 2013.
- 2 - BALDNER, Felipe de O. *et al.* **ELETRÔNICA II**. Porto Alegre: SAGAH, 2019.
- 3 - CRUZ, E. C. A.; CHOUERI JR., S. **Eletrônica aplicada**. São Paulo: Érica, 2008.
- 4 - PERTENCE JÚNIOR, A. **Eletrônica analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos**. 7. ed., Porto Alegre: Tekne, 2012.
- 5 - ELETRÔNICA II. 7. ed. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. *E-book*. Disponível em: <https://mb.ufu.br/9788580552133>. Acesso em: 30 set. 2025.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado conforme Decisão Administrativa do Colegiado anexada ao processo referenciado.

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Lopes de Figueiredo Brandão, Professor(a) do Magistério Superior**, em 21/05/2026, às 13:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Costa Ramos, Coordenador(a)**, em 29/05/2026, às 07:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7022129** e o código CRC **958B658A**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.004794/2026-16

SEI nº 7022129