



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Complementação de Estudos (FEELT36705 - Eletrônica para Radiofrequência)						
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA						
Código:	COMPE30001G	Período/Série:	7º PERIODO	Turma:	Davi		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	15	Prática:	00	Total:	15	Obrigatória:	Optativa ( )
Professor(A):	DAVI SABBAG ROVERI				Ano/Semestre:	2023/2	
Observações:							

### 2. JUSTIFICATIVA

Este componente curricular trata de uma série de efeitos físicos de altas frequências em componentes elétricos (resistores, capacitores e indutores) e componentes eletrônicos (diodos, transistores) quando aplicados à área de circuitos para telecomunicações, ou de forma sinônima, área de circuitos para radiofrequência (RF). Ao longo deste componente curricular os discentes utilizarão conhecimentos e habilidades adquiridos em outras disciplinas deste curso de engenharia (como exemplos: Eletrônica Analógica 1, Princípios de Comunicações e Sinais e Sistemas) a fim de projetar circuitos e protótipos que envolvam algum tipo de comunicação sem fio, ou transferência de informações, no espectro de RF. Este componente curricular também se articula com o PPC vigente, fornecendo base para outras disciplinas mais avançadas a exemplo de Antenas, Projeto Integrador e Projeto Final de Curso

### 3. OBJETIVO

Esta complementação de estudos objetiva sanar o déficit de 15h de carga horária dos estudantes que foram mantidos na versão 2016-1 do currículo do Curso de Graduação em Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações e que serão aprovados na atual componente curricular (FEELT36705 - Eletrônica para Radiofrequência) equivalendo, portanto, a carga horária da antiga componente curricular (GEE523 - Circuitos de Eletrônica Aplicada).

### 4. METODOLOGIA

- Em atendimento aos incisos III e IV do artigo 189 das Normas Gerais da Graduação da UFU (Resolução nº 46/2022 do CONGRAD), esta complementação de estudos abordará os tópicos do componente curricular "GEE523 - Circuitos de Eletrônica Aplicada" que estão ausentes no novo componente curricular "FEELT36705 - Eletrônica para Radiofrequência".

- A metodologia para cumprir esta complementação será no formato de "estudos dirigidos", o qual consiste em estudos individuais orientados pelo docente sobre tópicos do programa. Após orientação e realização dos estudos dirigidos, o discente será submetido à uma atividade avaliativa para verificar a assimilação do programa.
- O atendimento aos discentes desta disciplina, pelo docente, será realizado apenas de forma presencial, na sala do docente (sala 301, localizada no Bloco Alfa, 3º andar), de acordo com o seguinte planejamento: **sextas-feiras entre 14h e 14h50**, ou outro dia (presencialmente) desde que previamente agendado com o professor. Não será realizado atendimento de dúvidas sobre o conteúdo, de forma remota. Os estudos dirigidos, orientações e atividades avaliativas também serão realizados neste mesmo horário e local; os quais são previstos através do seguinte cronograma:

<b>Aula</b>	<b>Data</b>	<b>Conteúdo</b>
-	<b>08/01/2024</b>	<b>Início do período letivo 2023/2</b>
1	12/01/2024	Visão geral sobre os elementos básicos que compõem um circuito de transmissão e recepção de dados. Efeito pelicular e modelo de um condutor retilíneo.
2	19/01/2024	Modelos e circuitos equivalentes de componentes discretos (R, L e C) para operação em radiofrequências (RF).
3	26/01/2024	Filtros passivos: análise comportamental de reatâncias em função da frequência; circuitos de filtros passivos para RF.
4	02/02/2024	Filtros passivos: circuito LC ressonante para sintonização e fator Q.
5	09/02/2024	Filtros passivos: respostas Butterworth, Bessel e Chebyshev; método de projeto de um FPB (filtro passa-baixa).
6	16/02/2024	Filtros passivos: conversão de filtros (FPB) para passa-alta, passa-banda e rejeita banda. Impactos do fator Q na resposta em frequência.
<b>7</b>	<b>23/02/2024</b>	<b>PROVA P1</b> (Avaliação parcial, dissertativa, individual)
8	01/03/2024	carta de Smith (conversões Z-Y e Y-Z; casamento de impedâncias)
9	08/03/2024	casamento de impedâncias (topologias L, Pi e T)
10	15/03/2024	Amplificadores: principais polarizações de transistores TBJ e MOSFET. Efeitos da frequência no desempenho de amplificação.
11	22/03/2024	Amplificadores: sintonizados, de baixo ruído, de potência (classes A, B e C)
-	<b>29/03/2024</b>	<b>Feriado: Paixão de Cristo</b>
12	05/04/2024	Osciladores: teoria básica de oscilação e realimentação; critérios de Barkhausen; margem de ganho e margem de fase.
13	12/04/2024	Osciladores: principais topologias para circuitos discretos (AmpOp ou transistorizados)
14	19/04/2024	<b>PROVA P2</b> (Avaliação parcial, dissertativa, individual)
<b>15</b>	<b>25/04/2024</b>	<b>* Reposição de aula de sexta-feira em todos os campi.</b> <i>90º dia letivo referente a 2023/2.</i> <b>Recuperação</b> (atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem - Resolução CONGRAD nº 46/2022, Art.140)
-	<b>25/04/2024</b>	<b>Término do período letivo 2023/2 (90º dia letivo referente a 2023/2).</b>

- **Conteúdo Programático para Atividades Acadêmicas Extras (AAE)**

Aula	Data	Conteúdo (AAE)
1-2-3	19/04/2024	Estudo dirigido: trabalho sobre topologias de circuitos moduladores e demoduladores AM e FM.

- **Tabela com o total de carga horária**

	Teoria	Prática
<b>C.H Presencial Total</b>	15	0
<b>C.H. Atividades Acadêmicas Extras Total</b>	3	0
<b>C.H. Total da disciplina</b>	<b>18</b>	0

\* OBS: as cargas horárias estão em horas-aula.

## 5. AVALIAÇÃO

A avaliação envolverá Atividades avaliativas baseadas nas listas de exercícios e vídeos sobre a referida matéria.

DATA	ATIVIDADE AVALIATIVA	PONTUAÇÃO
23/02/2024	Prova P1	Valor: 50 pontos
19/04/2024	Prova P2	Valor: 50 pontos
Total:		100 pontos

- **Frequência**

A frequência será aferida pela presença na aula (chamada oral). E em relação às atividades AAE, pela entrega das respectivas atividades. O quantitativo de faltas nas atividades AAE correspondem ao valor de 01(uma) hora-aula nas tabelas de Conteúdo Programático. Caso o(@) discente não obtenha o mínimo de 75% de presença, ocorrerá a reprovação por faltas, ou seja, não obterá aproveitamento na disciplina perante o sistema acadêmico.

- **Recuperação**

É necessário ter no mínimo 75% de presença para ter direito a realizar a prova de recuperação e, adicionalmente, esta prova somente será aplicada para o aluno que não atingiu 60 pontos na Nota Parcial (NP). Conforme Resolução CONGRAD nº 46/2022, Art.140.

O exame ou a atividade de recuperação (**REC**) consistirá em uma prova escrita no valor de 100 pontos, presencial e individual. Esta prova irá contemplar todo o conteúdo da disciplina ministrado ao longo do período letivo. Será permitida a utilização de 1 folha de consulta (frente/verso) e apenas o uso de calculadoras científicas. Calculadoras gráficas e celulares deverão ser desligados durante a avaliação. Não haverá nenhum tipo de correção parcial de questões na recuperação. A recuperação não terá nenhuma questão que utilize simulação.

Considerando a **Nota Parcial (NP)** como a nota obtida no período letivo antes

da recuperação e a **Recuperação (REC)** como acima descrita, a **Nota Final de Recuperação (NF)** será dada pela seguinte maneira:

$$NF = (NP*0,6) + (REC*0,4)$$

O discente em recuperação será aprovado na disciplina caso obtenha uma Nota Final de Recuperação **maior ou igual a 60 (NF ≥ 60 pontos)**. Observação: A nota final de aproveitamento do discente em recuperação, para efeito de lançamento no sistema acadêmico de registro de resultados, ficará limitada a 60 pontos, mesmo que a sua NF supere este valor.

## 6. BIBLIOGRAFIA

### Básica

1. HICKMAN, I. **Practical Radio-Frequency Handbook**, 4. Amsterdam; Boston: Newnes, 2006.
2. MAAS, S. A. **The RF and Microwave Circuit Design Cookbook**. 1ed. Boston: Artech House, 1998.
3. YOUNG, P. H. **Electronic communication techniques**, 5. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2003.

### Complementar

1. ABRIE, P. L. D. **Design of RF and microwave amplifiers and oscillators**. Boston: Artech Print on demand, 1999.
2. RAZAVI, B. **RF microelectronics**, 19. New Jersey: Prentice Hall, 2006.
3. **SORRENTINO, R.; BIANCHI, G. Microwave and RF engineering, 1ed. New Jersey: J. Wiley, 2010.**
4. VIZMULLER, P. **RF Design Guide: Systems, Circuits, and Equations**. Boston: Artech House, 1995.
5. WALKER, J. L. B. **Handbook of RF and microwave power amplifiers**. 1ed. New York: Cambridge University Press, 2010.

## 7. APROVAÇÃO

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

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



Documento assinado eletronicamente por **Davi Sabbag Roveri, Professor(a) do Magistério Superior**, em 10/02/2024, às 11:37, 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 15/02/2024, às 08:54, 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 **4943208** e o código CRC **99F2C978**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.078172/2023-81

SEI nº 4943208