

DISCIPLINA: <b>Tópicos Especiais em Eletrônica Aplicada</b>	CÓDIGO: <b>ETN11/ TEE e 3ECA.065</b>
---	--

**VALIDADE:** Início: **FEVEREIRO/2020**

**Eixo:** Eletrônica                      **Disciplina Equalizada:** Não  
**Carga Horária Total:** 50 horas / 60 horas/aula                      **Créditos:** 4  
**Modalidade:** Prática                      **Integralização:** Optativa  
**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissionalizante

Curso(s)	Período
<b>Engenharia de Controle e Automação</b>	<b>6º</b>

Departamento: Departamento Eletroeletrônica

**Ementa:**

Projeto de circuitos eletrônicos em geral, combinando eletrônica analógica, digital, sistemas microcontrolados e microprocessados, eletrônica de potência, protocolos de comunicação e transmissão cabeada e sem fio. Análise harmônica, condicionamento e filtragem de sinais. Uso de software de simulação e confecção de placas de circuito impresso. Desenvolvimento de práticas laboratoriais para validação de resultados parciais e finais. Desenvolvimento de protótipo final da disciplina.

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

<b>Pré-requisitos</b>
ETN06 - Microprocessadores ETN08 - Eletrônica de Potência ETN03 - Sistemas Digitais ETN02 - Lab. de Eletrônica ELE01 - Materiais Elétricos
<b>Co-requisitos</b>

<b>Objetivos:</b> <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>
1. Analisar circuitos combinando eletrônica analógica, digital, de potência incluindo protocolos de comunicação com sistemas cabeados e sem fio. 2. Projetar circuitos eletrônicos utilizando os principais dispositivos eletrônicos. 3. Desenvolver aplicações que utilizem as teorias de eletrônica analógica, digital, de potência. 4. Capacitar para o desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso.

<b>Unidades de ensino</b>		<b>Carga-horária Horas-aula</b>
1.	Introdução à disciplina com apresentação de trabalhos anteriores. Definições de trabalhos.	4
2.	Identificação e técnicas de soldagem com tecnologias THT e SMT. Princípios relativos ao dimensionamento da espessura de trilhas, isolamento e interferências eletromagnéticas. Revisão de condicionamento de sinais e discussão sobre conexões de condutores e cabos.	4
3.	Representação de esquemáticos de circuitos eletrônicos para posterior elaboração de placas de circuito impresso.	8
4.	Simulação de circuitos para pré-validação de resultados (simulação de partes e do projeto como todo).	8
5.	Projeto de circuitos eletrônicos conforme trabalhos: seleção de microcontroladores, conectores, filtros indicadores de funcionamento e isolamento das partes de sinais e potência.	4
6.	Seleção e confecção de footprints para os componentes do projeto e determinação das espessuras e separações das trilhas.	4
7.	Roteamento dos esquemáticos otimizando a dimensão das placas com atendimento dos requisitos de segurança e usabilidade do protótipo.	8
8.	Preparação e usinagem das placas de circuito impresso.	4
9.	Soldagem dos componentes das placas.	8
10.	Ensaio de operação do protótipo.	8
<b>Total</b>		<b>60</b>

<b>Bibliografia Básica</b>
1. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. Tradução de Rafael Monteiro Simon. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004. 2. SEDRA, Adel. S.; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 3. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

<b>Bibliografia Complementar</b>
1. PERTENCE JÚNIOR, Antônio. Amplificadores operacionais e filtros ativos. 8. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 2. RAZAVI, B. Funcionamento de microeletrônica. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 3. COMER, David; COMER, Donald. Fundamentos de projeto de circuitos eletrônica. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 4. YOUNG, P. H. Técnicas de comunicação eletrônica. São Paulo: Pearson, 2005. 5. VALVANO, Jonathan W. Embedded systems: introduction to arm(r) cortex -m microcontrollers. 2. ed. EUA: CreateSpace Pub, 2014.