



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica
CAMPUS UNIVERSITÁRIO REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA - TRINDADE
CEP: 88.040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC
TELEFONE: (48) 3721-2260 – FAX: (48) 3721-8422
E-MAIL: deel@eel.ufsc.br

“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 PORTARIA MEC 344, DE 16 DE JUNHO DE 2020 E À RESOLUÇÃO 140/2020/CUN, DE 24 DE JULHO DE 2020”

Código: EEL7863 Turma(s): 09202	Nome: Projeto Nível II em Eletrônica II	
H.A.: 72 Vagas/Turmas: 16	Créditos: 04	Teóricos: 0 Práticos: 04 Extensão: 0
Pré-requisitos	Código: EEL7013, EEL7030, EEL7045 EEL7061	Nome: Laboratório de Transdutores, Circuitos Elétricos A, Microprocessadores, Eletrônica I
Cursos	Engenharia Elétrica	
Ementa	<i>Desenvolvimento de projetos de maior complexidade em instrumentação eletrônica analógica, digital e/ou microprocessada e de potência envolvendo sensores e transdutores para medição e processamento de grandezas físicas. São apresentados os conteúdos para a compreensão de dispositivos eletrônicos e suas aplicações em circuitos eletrônicos no contexto da aplicação (projeto) em desenvolvimento.</i>	
Objetivos	<i>Esta disciplina visa projetar, desenvolver e analisar sistemas integrados de medição e monitoramento de processos e soluções em engenharia. Pretende-se desenvolver nos estudantes a capacidade de propor soluções inovadoras para diferentes problemas em qualquer contexto da engenharia elétrica, baseados na utilização de sensores, transdutores, circuitos condicionadores e processadores de sinais.</i>	
Conteúdo Programático	<i>Sensores e Transdutores Dispositivos Eletrônicos e Amplificadores Operacionais O Amplificador Operacional Ideal Configurações Básicas com Amplificadores Operacionais Diodos Retificadores, Ceifadores e Grampeadores Diodos Zener Diodo Emissor de Luz e Fotodiodo Transistores Bipolares de Junção Análise de Circuitos com Transistores Transistores de Efeito de Campo Análise de Circuitos com Transistores FET e MOSFET</i>	

	Microprocessadores Atuadores e Controladores Circuitos de Potência
Metodologia	O programa da disciplina será desenvolvido através de atividades expositivas interativas, e atividades práticas a partir do uso de ferramentas de projeto e simulação de circuitos eletrônicos de uso gratuito; As aulas serão mistas, síncronas ou assíncronas, obedecendo o que a RESOLUÇÃO 140/2020/CUN, DE 21 DE JUNHO DE 2020 estabelece; A presença das aulas síncronas será contabilizada através da participação dos acadêmicos nas aulas a partir da Plataforma Moodle-UFSC (ou outra Plataforma por hora utilizada); Para as aulas síncronas o Professor estará disponível nos horários previamente definidos com os alunos. Serão disponibilizados três (03) períodos de 2 h-a na semana. Os alunos devem participar em pelo menos um deles por semana, ou em tantos mais quanto for necessário para o desenvolvimento das atividades; Em todas as aulas assíncronas o Professor estará disponível no horário de aulas para discutir eventuais dificuldade e dúvidas sobre as atividades relacionadas; Qualquer intercorrência (e.g., dificuldades de acesso remoto por perda de conexão) durante o desenvolvimento de quaisquer das atividades propostas (e.g., aulas), comunicar o Professor para definição de encaminhamentos.
Avaliação	Definição, em conjunto com o Professor, e Entrega da Proposta de Projeto (E1, 20%); Entrega do Relatório Parcial com simulações e demais desenvolvimentos (E2, 20%); Participação nas Atividades (P, 10%); Entrega do Relatório Final do Projeto e Demonstração do Protótipo Desenvolvido (E3, 50%) (OBS: Para o Semestre 2020.1 Simulações e Caracterização dos Circuitos Desenvolvidos cumprirá a demanda). $NF = [E1*0.2 + E2*0.2 + P*0.1 + E3*0.5]$. Ei e P score 0 a 10.
Cronograma	Semana 01 -02 Apresentação e Definição da Proposta do Projeto; Semana 03 -09 Desenvolvimento do Projeto e Atividades Associadas; Entrega do Relatório Parcial; Semana 10 -15 Apresentação do Protótipo Desenvolvido ou Simulações e Caracterizações dos Circuitos, Exemplificando a Instrumentação Desenvolvida; Entrega do Relatório Final.
Bibliografia (todas referências listadas estão disponíveis no acervo da BU-UFSC; na internet através do acesso VPN-UFSC (http://www.bu.ufsc.br/LivrosEletronicos.htm); acesso disponibilizado pelas Editoras Wiley e Springer e IEEE Xplorer).	AGUIRRE, L. A. Fundamentos de Instrumentação. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. AMARAL, Acácio Manuel Raposo. Electrónica analógica: princípios, análise e projectos. Lisboa: Sílabo, 2017. 456 p. ISBN 9789726188773. ARAUJO, Celso de; CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JUNIOR, Salomão. Eletrônica digital. 1. ed. São Paulo: Érica, c2014. 168 p. (Série Eixos Controle e processos industriais). ISBN 9788536508177. ARTIGOS DE PERIÓDICOS de bases de dados disponíveis na Internet. BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 1. BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 2. BARBI, Ivo. Eletrônica de potência: projetos de fontes chaveadas. Florianópolis: Ed. do Autor, 2001. v, 332 p. BOYLESTAD, R. L.; NASCHELSKY, I. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos -, Prentice-Hall, 2013. CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JUNIOR, Salomão. Eletrônica aplicada. 2. ed. São Paulo: Érica, c2007. 296 p. ISBN 97885365010505.

	DATA SHEETS E MATERIAL EDUCACIONAL Disponível nos Sites da Texas Instruments, Analog Devices, Linear Technology, Maxim Integrated, etc... DUNN, William C. Introduction to instrumentation, sensors, and process control. Boston: Artech House, 2006. ISBN 1580530117. ERICKSON, Robert W.; MAKSIMOVIC, Dragan. Fundamentals of power electronics. 2nd ed. New York: Springer, c2001 xxi, 883 p. ISBN 9781475705591. HART, Daniel W. Eletrônica de potência: análise e projetos e circuitos. Porto Alegre: AMGH, 2012. xvi, 478 p. ISBN 9788580550450. HAYT, W. H.; KEMMERLY, J. E.; BURBIN, S. M. Análise de Circuitos em Engenharia. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. KLAASSEN, K. B. Electronic measurement and instrumentation. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. Viii, 335p ISBN 0-521-47729-8. LANDER, Cyril W. Eletrônica industrial: Teoria e aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1997. xviii, 645 p. ISBN 8534604576. LIPIANSKY, ED. Electrical, electronics, and digital hardware essentials for scientists and engineers. Vol. 26. John Wiley & Sons, 2012. https://ieeexplore.ieee.org/book/6480470 (acesso VPN UFSC). MARQUES J. L. B.; BRAZ, G. EEL7300 - Eletrônica Aplicada, Conteúdos para a Prática –, EEL/CTC/UFSC, 2004. MATERIAL disponibilizado via MOODLE-UFSC. NOCETI FILHO, S. Filtros Seletores de Sinais. EDUFSC 2010. PERTENCE JUNIOR, Antônio. Eletrônica analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. xvi, 310 p. (Série tekne). ISBN 9788582602768. PING WANG; QINGJUN LIU. Biomedical Sensors and Measurement. Springer Heidelberg Dordrecht London New York. ISBN 978-3-642-19524-2, e-ISBN 978-3-642-19525-9. RASHID, Muhammad H. Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações. São Paulo: Makron Books, 1999. 828 p. ISBN 853460598X. REFET FIRAT YAZICIO~GLU; CHRIS VAN HOOFF; ROBERT PUERS. Biopotential Readout Circuits for Portable Acquisition Systems. Springer Science + Business Media B.V., ISBN 978-1-4020-9092-9, e-ISBN 978-1-4020-9093-6. SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2007. VAHID, Frank. Digital design: with RTL Design, VHDL, and Verilog. 2nd ed. -. Danvers, Mass.: Wiley, 2011. xvi, 575 p. ISBN 9780470531082 (enc.). WILSON, Peter. The circuit designer's companion. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier, 2012. xv, 439 p. ISBN 9780080971384. <u>SOFTWARES & SIMULADORES</u> LTSPICE high performance SPICE simulation software. https://www.analog.com/en/design-center/design-tools-and-calculators/ltspice-simulator.html#. TINA-TI SPICE-based analog simulation program. https://www.ti.com/tool/TINA-TI. OUTROS softwares com versão Estudante, e.g., Proteus, MultiSim, Altium, VBB4Arduino, Autodesk, etc.
--	--

Prof. Jefferson Luiz Brum Marques – BEng, MSc, PhD
Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica – EEL-CTC-UFSC
jefferson.marques@ufsc.br