

		Ministério da Educação UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ Setor de Tecnologia Departamento de Engenharia Elétrica			PLANO DE ENSINO			
Disciplina: CIRCUITOS DE RADIOFREQUÊNCIA					Código: TE364			
Natureza: Obrigatória		Duração: Semestral			Validade: Ano Letivo 2020			
Pré-requisito: não há		Co-requisito: não há			Modalidade: Res.022/2021-CEPE			
CH total: 60 CH semanal: 6		Padrão: 60	Laboratório: 0	Campo: 0	Estágio: 0	Orientada: 0	Prática Específica: 0	Estágio de Formação Pedagógica: 0
EMENTA								
Análise de Linhas de Transmissão. Carta de Smith. Redes de várias portas. Componentes ativos para Rádio Frequência. Redes de Casamento de Impedâncias e Polarização. Amplificadores de Rádio Frequência. Osciladores e Conversores de Frequência.								
PROGRAMA								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuitos Elétricos em RF: faixas de radiofrequência, problemas nas conexões, problemas dos componentes. 2. Linhas de Transmissão: equacionamento, terminações, tipos, materiais e conectores. 3. Casamento de Impedâncias: seções de transformação de impedância, carta de Smith. 4. Parâmetros de Espalhamento: definição, cálculo e propriedades. 5. Filtros: tipos, parâmetros de projeto, protótipos passa-baixas, implementações passa-faixa, t de polarização. 6. Circuitos Passivos: atenuadores, divisores de potência, acopladores direcionais, circuladores. 7. Circuitos Ativos: amplificadores de baixo ruído e de potência, osciladores, misturadores. 								
OBJETIVO GERAL								
Conhecer e superar as dificuldades que surgem no projeto e na utilização de circuitos eletrônicos de alta frequência.								
OBJETIVOS ESPECÍFICOS								
Capacitar o estudante para entender e aplicar as terminologias e metodologias usadas na caracterização dos dispositivos de rádio frequência associadas às respectivas técnicas de análise e síntese.								
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS								
A disciplina será desenvolvida mediante leitura das notas de aula, acompanhamento de exercícios resolvidos e resolução de exercícios propostos. O material será disponibilizado na web em formatos ppt e pdf. Caberá ao estudante pesquisar na web conteúdos complementares às notas de aula caso sinta necessidade. Serão doze aulas sobre os capítulos 1 a 6. Para cada aula será informado o conteúdo pertinente nas notas de aula para leitura preliminar, haverá um exercício resolvido passo-a-passo sobre o assunto da aula e será proposto um exercício que o estudante deverá resolver. O capítulo 7 terá caráter prático que consistirá no projeto e simulação de um amplificador de radiofrequência. O projeto será composto por oito etapas a serem apresentadas sequencialmente a cada aula. As quatro primeiras etapas terão como base um exemplo tutorial apresentado em pdf que o estudante deverá reproduzir conforme as particularidades do seu projeto. As quatro últimas etapas serão realizadas pelo estudante para a conclusão do projeto.								
FORMA DE AVALIAÇÃO								
Os doze exercícios propostos nas aulas iniciais e as oito etapas do projeto valem 5 pontos cada, totalizando 100 pontos. Os exercícios e as etapas do projeto deverão ser resolvidos em papel com lápis ou caneta, depois fotografado e enviado por e-mail (artuzi@eletrica.ufpr.br) no formato jpg, e devem ser acompanhados das imagens das telas quando forem usados softwares aplicativos. Cada exercício/etapa deverá ser enviado até as 12:00 do dia seguinte ao dia da aula informado na página da disciplina. A entrega do exercício/etapa computará também a frequência na disciplina. A nota de cada exercício/etapa será 5 caso esteja com resolução e resposta final corretas, 3 caso esteja com a resolução correta mas com erro na resposta final, ou zero no caso de resolução incorreta ou inexistente independentemente da resposta final. Exercícios/etapas não entregues no prazo receberão nota zero e a frequência não será computada para a aula correspondente. A nota do semestre será dada pela soma das notas dos exercícios e das etapas do projeto. O exame final terá como abrangência os conteúdos dos capítulos 1 a 6. O exame final deverá ser entregue nos mesmo formato dos exercícios, sendo o envio realizado via e-mail até duas horas após a disponibilização do enunciado na web conforme cronograma.								
CRONOGRAMA E VAGAS								
Início das aulas: 4 de maio de 2021. Feriado: 3 de junho de 2021. Término das aulas: 13 de julho de 2021. Carga horária semanal assíncrona: 6 horas/semana (terças e quintas-feiras com duração de três horas em cada dia incluindo a resolução do exercício proposto). Carga horária semanal síncrona: não há. Exame final: 20 de julho de 2021 das 7:30 (disponibilização do enunciado) às 9:30 (limite para envio da resolução). Vagas: 60								

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- COLLIN, R. E., Engenharia de Microondas, Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1979.
- LUDWIG, R.; BRETCHKO, P., RF Circuit Design : theory and applications, Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, c2000.
- KRAUS, John Daniel. Antenas. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Pozar, D.M. "Microwave and RF Design of Wireless Systems", John Wiley & Sons. 2001
- Gonzalez, G., "Microwave Transistor Amplifiers: Analysis and Design", 2nd Ed., Prentice-Hall. 1997
- Bahl, I. and Bhartia, P., "Microwave Solid State Circuit Design", 2nd Ed., John Wiley & Sons. 2003
- Chang, K., Bahl, I. and Nair, V., "RF and Microwave Circuit and Component Design for Wireless Systems", Wiley Interscience. 2002
- Joseph C. Liberti, Theodore S. Rappaport – "Smart Antennas for Wireless Communications: IS95 and third generation CDMA Applications", Prentice Hall, Communications Engineering and Emerging Technologies Series.

Professor da Disciplina: Wilson Arnaldo Artuzi Junior (artuzi@ufpr.br)

professores/wilson/te364ficha2pe.txt · Última modificação: 2021/04/14 14:36 por artuzi