

PLANO DE ENSINO

Objetivo Geral: Desenvolver habilidades de análise e de síntese de circuitos para comunicação sem fio. Além disso, o curso. No laboratório serão enfatizadas técnicas de modulação analógicas (AM e FM) e serão apresentados exemplos de sistemas de comunicações práticos. Passar-se-á da especificação, ao projeto e verificação por simulação de um sistema transceptor.

Objetivos Específicos: A disciplina permitirá ao aluno:

- desenvolver habilidades básicas em engenharia utilizando como suporte o projeto de circuitos eletrônicos para telecomunicações;
- compreender a relação entre especificação de sistemas de comunicação e sua implementação eletrônica;
- perceber as especificidades associadas à utilização de componentes passivos em frequências altas;
- desenvolver técnicas de adaptação de impedância;
- assimilar a importância da ressonância na operação dos circuitos RF;
- analisar a influência do comportamento não-linear dos dispositivos eletrônicos em circuitos RF
- apreender metodologias de projeto de circuitos eletrônicos RF

Metodologia de ensino : A disciplina compreende aulas teóricas e atividades em laboratório. O conteúdo teórico será desenvolvido por meio de aulas expositivas com auxílio de recursos multimídia. As atividades de laboratório compreenderão 12 sessões onde o aluno será confrontado com problemas práticos e deverá buscar soluções no contexto da disciplina. Das 12 sessões, 8 serão guiadas e 4 serão destinadas à execução de um projeto final. A plataforma Moodle será frequentemente utilizada para comunicação entre docente e alunos.

Assiduidade: É obrigatória a presença do aluno em pelo menos 75% das atividades da disciplina.

Avaliação: O desempenho do estudante será avaliado através de provas e tarefas, teóricas e/ou experimentais. A nota final do semestre será composta pela média ponderada das notas das avaliações parciais (A1 e A2), de exercícios (E1) e das tarefas de laboratório (L1), calculadas a partir da seguinte fórmula: $NF (nota final) = (0,25 \times A1) + (0,25 \times A2) + (0,2 \times E1) + (0,30 \times L1)$. Os critérios de aprovação são estabelecidos pela Resolução 017/CUn/97.

Ementa: Noções sobre sistemas de comunicação; componentes passivos em RF; ressonância; adaptação de impedância; noções básicas de antenas; análise de distorção; ruído eletrônico; amplificadores RF para sinais pequenos; amplificadores RF de potência; modulação e detecção; circuitos multiplicadores; osciladores; malhas travadas em fase (PLL's); transceptores RF.

Bibliografia:

- John Rogers, Calvin Plett; "Radio Frequency Integrated Circuit Design"; 2nd edition, Artech House; Boston, 2010
- **Chris Bowick, "RF Circuit design", 2nd edition, Newnes, 2008.**
- B. Razavi, "RF Microelectronics", Second Edition, Prentice Hall, 2011.
- Thomas Lee; "The Design of CMOS Radio-Frequency Integrated Circuits", 2nd ed, Cambridge University Press, 2004.
- Bosco Leung; "VLSI for Wireless Communication", Prentice Hall, 2002.
- R. Ludwig, P. Bretchko; "RF Circuit Design- Theory and applications"; Prentice Hall, 2000.
- Donald O. Pederson, Kartikeya Mayaram, "Analog Integrated Circuits for Communication: Principles, Simulation and Design", Springer, 2nd edition, 2007..



Cronograma de aulas

Sessão	Conteúdo (2 h.a. por sessão)
1	Apresentação do Curso + Noções de sistemas de comunicação
2	Componentes passivos em RF
3	Ressonância e redes RLC
4	Carta de Smith, técnicas de adaptação de impedância
5	Técnicas de adaptação de impedância
6	Amplificadores lineares
7	Amplificadores lineares
8	Primeira Avaliação
9	Análise de distorção em amplificadores fracamente não-lineares
10	Amplificadores não lineares
11	Circuitos multiplicadores
12	Osciladores
13	PLL
14	Transceptores RF
15	Segunda Avaliação
16	Avaliação de Recuperação

Cronograma de Experimentos:

Sessão	Conteúdo (2 h.a. por sessão)
1	Experimento 1
2	Experimento 2
3	Experimento 3
4	Experimento 4
5	Experimento 5
6	Experimento 6
7	Experimento 7
8	Experimento 8
9	Experimento 9
10	Experimento 10
11	Projeto
12	Projeto
13	Projeto
14	Projeto

