

# PLANO DE ENS. DA DISC. EEL 7813 - PROJETO NÍVEL I EM ELETRÔNICA I

## EFEITOS DE ÁUDIO – DIGITAIS E ANALÓGICOS

PROFESSOR: Sidnei Noceti Filho (Teoria e Laboratório )

- 1) Período: 2º Semestre de 2012
- 2) Carga Horária Total: 72h (36h de teoria +36h de laboratório)
- 3) Objetivos: Dar aos alunos noções sobre Tipos de Efeitos, Tipos de Filtros Analógicos Contínuos, Analógicos Amostrados e Digitais; Osciladores sinusoidais, Componentes Ativos Analógicos Contínuos e Amostrados e Processamento Digital de Sinais usando DSP.
- 4) Pré-requisitos: Conhecimentos de Eletrônica **e/ou** de Microprocessadores e de Linguagem C
- 5) Bibliografia:
  - \*Udo Zölzer, “DAFX - Digital Audio Effects”, Wiley, 2008
  - \*Craig Anderton “Electronic Projects for Musicians” Amsco Publications, 1980
  - \*Sophocles J. Orfanidis “Introduction to Signal Processing” published by Pearson Education, 2009
  - \*S. Noceti Filho, "Filtros Seletores de Sinais", EDUFSC 3ª Edição, 2010
  - \*Data-Sheets de diversos Fabricantes
  - \*Artigos Diversos Obtidos na Internet
- 6) Metodologia
  - \* Aulas teóricas no início do curso e posteriormente acompanhamento no Laboratório da execução dos projetos
  - \*Notas a cada 2 semanas pelo andamento do trabalho
  - \*Nota pela simulação
  - \*1 nota pelo desempenho do Circuito Construído ou Software Implementado
  - \*Nota pelos conhecimentos do Circuito Construído ou Software Implementado
- 7) Dia e Sala de aula: Quinta-Feira às 19:00h no LABEX

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

#### PARTE I – Sistemas Analógicos

##### A – Teoria

1. Noções Gerais Sobre Efeitos de Áudio – Diagramas em Blocos dos Efeitos
2. Amplificadores Operacionais, Amplificadores Operacionais de Transcondutância
3. Resistores Controlados por tensão
4. Filtros Passa-Baixa, Passa-Alta e Passa-Faixa
5. Equalizadores de Fase
6. Circuitos Analógicos Amostrados Atrasadores (BBD)
7. Osciladores
8. Equalizadores de Áudio
  - 8.1. Equalizadores de Controle de Tonalidade (Shelving)
  - 8.2. Equalizadores Bump (Gráfico, Paramétrico e Paragráfico)
- 8.3. Equalizadores de Áudio: Equalizadores Shelving, Equalizadores Bump
9. Efeitos: Eco, Reverberação, Tremolo, Chorus, Flanger, Phaser, Vibrato, Over Drive, Wah-Wah

#### PARTE II – Sistemas Digitais

##### A - Teoria

10. Descrição do Processador DSP e do Ambiente de Desenvolvimento
  - 10.1. Arquitetura Interna
  - 10.2. Exemplos de Instruções
  - 10.3. Operações de Multi-Instrução
  - 10.4. Ambiente de Desenvolvimento

##### B – Implementação de Algoritmos

11. Geradores de Forma de Onda
12. Equalizadores de Áudio: Equaliz. Shelving Equalizadores Bump (Gráficos, Paramétricos e Paragráficos)
13. Efeitos : Eco, Reverberação, Tremolo, Chorus, Flanger, Phaser, Vibrato, Over Drive, Wah-Wah