



Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro Tecnológico  
Departamento de Informática e Estatística  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação



## Plano de Ensino

### 1) Identificação

**Disciplina:** INE 410107 - Sistemas Embarcados

**Carga horária:** 45 horas/aula

**Professores:** Luiz Cláudio Villar dos Santos e DJones Vinicius Lettnin

### 2) Requisitos: não há.

### 3) Ementa:

Especificação (requisitos, linguagens, níveis e estilos de descrição). Hardware: entrada e saída (sample-hold, conversores A/D e D/A, sensores e atuadores), unidades de processamento (microprocessadores, DSPs, ASIPs e lógica reconfigurável) e memórias (flash, cache e scratch pad). Eficiência energética: compiladores energeticamente conscientes e gerenciamento de potência (DVS e DPM). Compactação de código. Ferramentas de projeto de hardware e de software (simulador, síntese comportamental e lógica, gerador de código e depurador). Systems-on-Chip e co-projeto de hardware e software.

### 4) Objetivos:

Apresentar os princípios de projeto e otimização de sistemas embarcados desde sua especificação até a implementação de seus componentes de hardware e software, passando pelo refinamento estrutural e comportamental ao longo de diferentes níveis e estilos de descrição.

### 5) Conteúdo Programático:

### 6) Metodologia:

A metodologia de ensino consiste na exposição dos principais conceitos de sistemas embarcados de acordo com o livro-texto adotado [1]. Os principais conceitos são ilustrado sem **aulas expositivas**, através de exemplos e estudos de caso. A familiarização com ferramentas de projeto é obtida a partir de **aulas de laboratório**. O desenvolvimento da crítica científica é obtido a partir de **seminários** apresentados pelos alunos com base em trabalhos ou artigos científicos recentes pré-selecionados pelos professores. O seminário consistirá de uma simulação de apresentação e defesa oral do artigo, como se o aluno fosse um de seus autores.

### 7) Avaliação:

A avaliação da aprendizagem é realizada através de três **provas escritas**, um conjunto de relatórios de aulas de laboratório e um seminário. As duas primeiras (P1 e P2) são provas regulares e a última (REC) é uma prova que serve para duas funções: recuperação e substituição de prova perdida. A cada laboratório corresponde um **relatório** a ser entregue ao final da aula. Os relatórios podem ser

realizados por grupos de no máximo dois alunos. A ausência do(a) aluno(a) implica em lhe ser atribuída nota zero no respectivo relatório. O(A) aluno(a) que chegar atrasado(a) às aulas de laboratório (fora do intervalo de tolerância estabelecido pelo professor) ou se ausentar dela antes de concluir os experimentos terá sua nota no respectivo relatório multiplicada por 0,5 para refletir sua participação parcial. A avaliação global das aulas de laboratório será representada por uma nota LB, calculada como a média aritmética simples das notas obtidas nos relatórios. A avaliação do seminário levará em conta a qualidade da apresentação oral e a qualidade das respostas à arguição e será representada por uma nota SEM.

A nota final (NF) será calculada como função da frequência do aluno e das notas por ele obtidas nas provas, nos relatórios e no seminário, conforme formalizado a seguir:

- a) O aluno que não comparecer a no mínimo 75% das aulas será considerado reprovado por frequência insuficiente (FI), neste caso,  $NF = 0,0$ .
- b) O critério para aprovação ou reprovação dos alunos com frequência suficiente (FS) baseia-se na média final (MF) assim calculada:  $MF = (P1 + P2 + LB + SEM)/4$ .
- c) Será considerado aprovado o aluno com FS e  $MF \geq 6,0$ . Neste caso,  $NF = MF$ .
- d) Será considerado reprovado o aluno com FS e  $MF < 3$ . Neste caso,  $NF = MF$ .

A nota final numérica (NF) será então convertida em conceito alfabético de acordo com a regulamentação vigente para os cursos de Pós-Graduação da UFSC.

## **8) Cronograma:**

## **9) Bibliografia:**

- Peter Marwedel, “Embedded System Design”, Springer, 2006.
- Sandro Rigo, Rodolfo Azevedo, Luiz Santos, “Electronic System Level Design: an open-source approach, Springer, 2009.