



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA  
DE AUTOMAÇÃO E SISTEMAS**

## **Plano de Trabalho para Disciplina de Estágio de Docência**

### **Dados da Disciplina da Graduação:**

#### **DAS 5332 – Arquitetura e Programação de Sistemas Microcontrolados**

Professores: Carlos Barros Montez e Werner Kraus Junior

Pré-requisito: EEL5105 – Circuitos e Técnicas Digitais

Carga horária: 36 aulas teóricas + 36 práticas = 72 horas-aula.

#### *Objetivos*

- Parte teórica: explorar a arquitetura e a programação de microcontroladores, com ênfase nos conceitos independentes da inovação tecnológica;
- Parte prática: realizar atividades de laboratório voltadas à utilização e fixação dos conhecimentos teóricos.

#### *Conteúdos*

**Ambiente Arduino e Microcontrolador ATMEGA 328.** Usa-se este modelo para abordar com base em simulador e em circuitos os conceitos referentes a microcontroladores, tais como arquitetura básica e separação das memórias, uso de *timers*, conversor analógico-digital e comunicação serial USART. A programação é realizada em linguagem C no ambiente Arduino.

#### *Avaliação*

Os instrumentos de avaliação usados na disciplina são:

- Provas teóricas, versando sobre aspectos conceituais do hardware e da programação do processador estudado. Não será exigida a codificação de programas, mas espera-se que o aluno seja capaz de discutir e propor soluções de programação para problemas de pequeno porte em linguagem natural.
- Projetos, elaborados em ambientes de simulação ou com montagens físicas, a critério dos estudantes. Os critérios de avaliação dos projetos são a originalidade, não-trivialidade, contribuição para a disciplina, defesa e redação de manuais técnicos e de usuário sobre o projeto elaborado.

Cada instrumento de avaliação é aplicado duas vezes no semestre, nas partes I e II da disciplina. A média final (MF) é calculada pela média geométrica das notas das duas formas de avaliação, da seguinte forma:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA  
DE AUTOMAÇÃO E SISTEMAS**

$$MF = \frac{1}{2} [(NT1 + NT2) (NProj1 + NProj2)]^{1/2}$$

com  $NT_i$  e  $NProj_i$  ( $i = 1, \dots, 2$ ) representando as notas das provas teóricas e dos projetos, respectivamente.

**Condições para a aprovação:**

- Sem exame de recuperação:  $MF \geq 6.0$
- Com exame de recuperação:  $3.0 \leq MF \leq 5.5$  e  $(MF + R) / 2 \geq 6.0$ , onde R é a nota da prova de recuperação.

**Média do semestre:**

- sem exame de recuperação: MF;
- com exame de recuperação:  $(MF + R) / 2$ .

*Bibliografia*

de Lima, Charles Borges e Villaça, Marco Valério Miorim. *AVR e Arduino: Técnicas de Projeto*. 2ª edição. Florianópolis, SC, Ed. dos autores, 2012.

Atmel. *8-bit AVR Microcontroller with 4/8/16/32K Bytes In-System Programmable Flash*.  
Component Datasheet. Disponível em  
<http://www.atmel.com/Images/doc8161.pdf>.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA  
DE AUTOMAÇÃO E SISTEMAS**

**Programa de atividades a serem desenvolvidas pelo aluno:**

- Acompanhar as aulas teóricas e práticas;
- Apoio na preparação de material instrucional (montagens práticas; notas de aula)
- Ministras aulas práticas sob supervisão do professor responsável;
- Desenvolvimento de exercícios práticos para os estudantes;
- Aplicação de provas teóricas.

**Critério de avaliação do aluno:**

- Assiduidade
- Interação com os estudantes
- Atuação didática em sala de aula

---

Assinatura do professor

---

Assinatura do estudante