



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2016.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA | Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS | | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS |
|---------------|---------------------------------|---------------------------|----------|--------------------------------|
| | | TEÓRICAS | PRÁTICAS | |
| ARA7561-08655 | Sistemas de Aquisição de Sinais | 4 | 0 | 72 |

| HORÁRIO | | MODALIDADE |
|---------------------------------|---------------------------------|------------|
| TURMAS TEÓRICAS | TURMAS PRÁTICAS | Presencial |
| 08655 – 3-18:30(2) e 6-20:20(2) | 08655 – 3-18:30(2) e 6-20:20(2) | |

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Daniel Miranda Cruz
Email: daniel.mrncz@gmail.com

III. PRÉ-REQUISITO(S)

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA |
|--------|---|
| - | Esta disciplina não possui pré-requisitos |

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Bacharelado em Engenharia da Computação

V. JUSTIFICATIVA

A coleta de dados para a tomada de decisão é auxiliada através de um sistema de aquisição de sinais. A presente disciplina introduz ao aluno conceitos básicos de sensores e aquisição de sinais.

VI. EMENTA

Característica dos sensores. Princípio físico dos sensores. Sensores óticos. Circuitos de interface. Detectores de movimento. Sensores de posição, deslocamento e nível. Sensores de aceleração e velocidade. Sensor de Força. Sensor de Pressão. Sensores de fluxo e acústico. Sensor de umidade. Detector de luz. Detectores de radiação. Sensores de temperatura. Sensores químicos. Circuitos amostradores. Conversores Analógicos Digitais. Conversores Digitais Analógicos.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

- Esta disciplina deverá explorar fundamentos, conceitos, mecanismos e técnicas que permitam a reconstrução de um contexto através da leitura de grandezas físicas e de sinais.

Objetivos Específicos

- Introduzir conceitos básicos de sensores
- Discutir o conceito de hardware para aquisição de sinais;
- Discutir o conceito de software para aquisição de sinais;
- Discutir técnicas de análise e projeto de sistemas de aquisição de sinais;

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

- Hardware para aquisição de dados
- Barramentos de comunicação
- Projeto de sistemas de aquisição de dados
- Software para aquisição de dados
- Sensores inteligentes
- Circuitos do Condicionamento de Sinais

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva e dialogada com dinâmicas em grupos. Atividades práticas em laboratório. O material de apoio será postado no Moodle.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).
- Serão realizadas uma prova escrita e 1 trabalho:
- A média Final (MF) será calculada da seguinte forma:
- $$MF = \left(\frac{P1 + T}{2} \right)$$
- Poderão ser designados trabalhos escritos para complementar os assuntos. Neste caso a nota dos mesmos será incluído na avaliação teórica.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será $MF \geq 6,0$ (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).

O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

Observações:

Avaliação de recuperação

- Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).

Nova avaliação

Pedidos de segunda avaliação somente para casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, e deverá ser formalizado via requerimento de avaliação à Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. (Ver formulário)

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

| AULA (semana) | DATA | | ASSUNTO |
|--------------------------|-------------|----------|--|
| 1 | 15/03/16 | 17/03/16 | Apresentação e discussão do plano de ensino. Introdução |
| 2 | 23/03/16 | 24/03/16 | Características de Sensores |
| 3 | 29/03/16 | 31/03/16 | Amplificadores Operacionais |
| 4 | 05/04/16 | 07/04/16 | Características de Sensores |
| 5 | 12/04/16 | 14/04/16 | Amplificador Inversor e Não Inversor |
| 6 | 19/04/16 | 21/04/16 | Características de Sensores |
| 7 | 26/04/16 | 28/04/16 | Amplificador de instrumentação |
| 8 | 03/05/16 | 05/05/16 | Características de Sensores |
| 9 | 10/05/16 | 12/05/16 | Filtros |
| 10 | 17/05/16 | 19/05/16 | Características de Sensores |
| 11 | 24/05/16 | 26/05/16 | Prova - 1 |
| 12 | 31/05/16 | 02/06/16 | Projeto de sistemas de aquisição de sinais |
| 13 | 07/06/16 | 09/06/16 | Características de Sensores |
| 14 | 14/06/16 | 16/06/16 | Sensores Inteligentes |
| 15 | 21/06/16 | 23/06/16 | Desenvolvimento do Trabalho |
| 16 | 28/06/16 | 30/07/16 | Desenvolvimento do Trabalho |
| 17 | 05/07/16 | 07/07/16 | Entrega de trabalho – (T) Prova de reposição |
| 18 | 12/07/16 | 14/07/16 | Nova avaliação (REC) Divulgação de Notas |

Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.

XII. Feriados previstos para o semestre 2015.2:

| DATA | |
|-------------|---|
| 24/03/2016 | Dia não letivo |
| 25/03/2016 | Sexta feira Santa |
| 26/03/2016 | Dia não letivo |
| 03/04/2016 | Campus de Araranguá: aniversário da Cidade |
| 21/04/2016 | Tiradentes |
| 22/04/2016 | Dia não letivo |
| 23/04/2016 | Dia não letivo |
| 01/05/2016 | Dia do Trabalhador |
| 04/05/2016 | Campus de Araranguá: dia da Padroeira da Cidade |
| 26/05/2016 | Corpus Christi |
| 27/05/2016 | Dia não letivo |
| 28/05/2016 | Dia não letivo |

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Jacob Fraden. Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications. Springer. 2010. ISBN-10. 1441964657.

Aiasaair Aaian. Basic Sensors in iOS: Programming the Accelerometer, Gyroscope, and more. O Rally Media. 2011. ISBN-10: 1449308465.

Emily Gertz. Patrick Di Justo. Environmental Monitoring with Arduino Building Simple Devices to Collect Data About the World Around Us. Make. 2012. ISBN-10:1449310567.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Nikolay V. Kirianaki. Sergey Y. Yurish. Nestor O. Shpak, Vadim P Deynega. Data Acquisition and Signal Processing for Smart Sensors. Wiley. 2002. ISBN-10: 0470843179.

Tom Igoe. Making Things Talk: Using Sensors, Networks, and Arduino to see, hear, and feel your world, Make. 2011. ISBN-10- 1449392431.

Robert King. Introduction to Data Acquisition with LabView, McGraw-Hill, 2012, ISBN-10 0073385875.

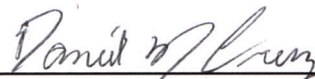
H R. Taylor, Data Acquisition for Sensor Systems. Springer. 2010. ISBN-10:1441947299

Charles D Spencer, Digital Design for Computer Data Acquisition, Cambridge University Press. 2009. ISBN-10: 0521102553.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá.
Algumas bibliografias também podem ser encontradas na Biblioteca Virtual da UFSC.

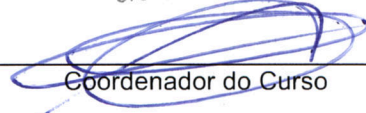
Departamento 24103116


Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 26/02/16



Prof. Daniel Miranda Cruz

Anderson Luiz Fernandes Perez, Dr.
Prof. Adjunto/SIAPE: 1635660
UFSC/Campus Araranguá


Coordenador do Curso