



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE - CTS
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO – DEC

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2019.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
DEC7561	Sistemas de Aquisição de Sinais	-	4	72
		HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS		TURMAS PRÁTICAS		Presencial
		08655 – 3-0820-2 e 5-0820-2		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Tiago Oliveira Weber

E-mail: tiago.weber@ufsc.br

Horário de atendimento: Quinta-feira das 14:00 às 15:00 – Unidade Mato Alto- Sala 206

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

Graduação em Engenharia de 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

Características de sensores. Princípios físicos de 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 os 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 assuntos relacionados a hardware para aquisição de sinais;
- discutir softwares para simulação e aquisição de sinais;
- discutir técnicas de análise e projeto de sistemas de aquisição de sinais

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo teórico:

- Introdução a Sistemas de Aquisição de Dados
- Sensores
- Amplificadores Operacionais para condicionamento de sinais;
- Filtros Analógicos;
- Software para simulação e aquisição de dados;
- Conversores Analógicos/Digitais e Digitais/Analógicos;

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O curso será baseado em atividades práticas em laboratório de computadores e laboratório de eletrônica. Complementarmente, serão realizadas aulas expositivas com auxílio de quadro e projetor multimídia. Para fixação dos tópicos estudados, os alunos utilizarão softwares de computação científica, simulação elétrica e realizarão listas de exercícios.

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 duas avaliações; sendo:
 - AV1: atividades individuais e em grupos no decorrer do semestre, como trabalhos, no decorrer das aulas e extraclasse;
 - AV2: trabalho final da disciplina.
- A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:
$$MF = (AV1 + AV2) / 2$$
- 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).
- 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

- O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória. O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamentos.

XI. CRONOGRAMA PRÁTICO

Semana	Datas		ASSUNTO
1	06/08	08/08	Apresentação e Características de Sistemas de Aquisição de Sinais
2	13/08	15/08	Semana Acadêmica
3	20/08	22/08	Características de Sensores e de Amplificadores
4	27/08	29/08	Amplificadores e Amplificadores Operacionais aplicados a Sist. de Aquisição
5	03/09	05/09	Amplificador Inversor e Não Inversor aplicados a Sist. de Aquisição

6	10/09	12/09	Amplificador Diferencial e de Instrumentação
7	17/09	19/09	Amplificador Diferencial e de Instrumentação
8	24/09	26/09	Filtragem de Sinais aplicados a Sist. de Aquisição de Sinais
9	01/10	03/10	Filtragem de Sinais aplicados a Sist. de Aquisição de Sinais
10	08/10	10/10	Conversores Analógico/Digital
11	15/10	17/10	Conversores Analógico/Digital
12	22/10	24/10	Sensores e Circuitos de Interface
13	29/10	31/10	Sensores e Circuitos de Interface
14	05/11	07/11	Sensores e Projeto de Sistema de Aquisição de Sinais
15	12/11	14/11	Término da Avaliação 1 e começo do acompanhamento de trabalho final
16	19/11	21/11	Acompanhamento de trabalho final
17	26/11	28/11	Entrega e Apresentação de Avaliação 2 (Trabalho Final)
18	03/12	05/12	Continuação da Apresentação de Avaliação 2 (Trabalho Final)

Obs.:

- o calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas
- Semana Acadêmica de Engenharia de Computação nos dias 13, 14, e 15 de Agosto.

XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2019.2:

DATA	
07/09	Independência do Brasil (sábado)
12/10	Nossa Senhora Aparecida (sábado)
28/10	Dia do Servidor Público (segunda-feira)
02/11	Finados (sábado)
15/11	Proclamação da República (sexta-feira)
16/11	Dia não letivo (sábado)

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Jacob Fraden. Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications. Springer. 2010. ISBN-10: 1441964657.
2. Alasdair Allan. Basic Sensors in iOS: Programming the Accelerometer, Gyroscope, and more. O Rally Media. 2011. ISBN-10: 1449308465.
3. 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:

1. Nikolay V. Kirianakl. Sergey Y. Yurish. Nestor O. Shpak, Vadim P Deynega. Data Acquisition and Signal Processing for Smart Sensors. Wiley. 2002. ISBN-10: 0470843179.
2. Tom Igoe. Making Things Talk: Using Sensors, Networks, and Arduino to see, hear, and feel your world, Make. 2011. ISBN-10- 1449392431.
3. Robert King. Introduction to Data Acquisition with LabView, McGraw-Hill, 2012, ISBN-100073385875.
4. H R. Taylor, Data Acquisition for Sensor Systems. Springer. 2010. ISBN-10:1441947299
5. Charles D Spencer, Digital Design for Computer Data Acquisition, Cambridge University Press. 2009. ISBN-10:0521102553.

XV. INFRAESTRUTURA E MATERIAS NECESSÁRIOS:

1. Datashow
2. Quadro branco e canetas
3. Impressão: monocromática
4. Laboratório de Informática (para aulas de simulação)
5. Laboratório de Hardware (para aulas envolvendo sensores e eletrônica)

Obs.: A indisponibilidade de infraestrutura/materiais listados pode causar prejuízos ao processo pedagógico, inviabilizando tanto as atividades dos docentes como as dos alunos, podendo, ainda, acarretar em cancelamento de aulas em último caso.

Tiago Oliveira Digitally
Weber:00972 signed by
727019 Tiago Oliveira

Professor da Disciplina

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em: 16/08/19

~~Prof. Fabrício de Oliveira Duarte, Ph.
Coordenador do Curso de
Eng. de Computação - UFSE
Portaria 2703/2018/GR
Coordenador do Curso~~