



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2016.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7548	Comunicação de Dados	4	-	72
		HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS		TURMAS PRÁTICAS		Presencial
06655 – 4-1420-2 e 6-1420-2		-		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Tiago Oliveira Weber  
E-mail: [tiago.weber@ufsc.br](mailto:tiago.weber@ufsc.br)

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

O aluno deve aprender os fundamentos de comunicação de dados no nível da camada física. Todas as questões de conversão de dados binário para analógico e analógico para binário, multiplexação e demultiplexação de sinais, meios de transmissão, controle de erro da camada de enlace devem ser de conhecimento do aluno para iniciar a próxima disciplina de redes de computadores, nas quais, as camadas superiores terão maior enfoque.

VI. EMENTA

Fundamentos de comunicação de dados. Formas de transmissão de dados. Modulação por amplitude, ângulo e pulso. Demodulação. Modulação e transmissão digital. Meios de transmissão de dados. Detecção e correção de erros. Interfaces de comunicação de dados. Padronização de comunicação de dados.

VII. OBJETIVOS

**Objetivos Gerais:** Habilitar o aluno a projetar protocolos de comunicação da camada física. Ademais, conhecer os fundamentos teóricos da comunicação de dados.

**Objetivos Específicos:** O aluno ao final do curso deve possuir habilidades para:

- ter o conhecimento teórico dos fundamentos de comunicação de dados em nível de camada física, como modelos de transmissão, codificação e métodos de detecção de erros.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**Unidade 1:** Fundamentos de Comunicação de Dados

- Introdução à Comunicação de Dados;
- Dados e Sinais;
- Transmissão Digital;
- Transmissão Analógica;

**Unidade 2:** Métodos de Comunicação de Dados

- Multiplexação e Espalhamento;
- Meios de Transmissão;

**Unidade 3:** Camada de Enlace

- Detecção e Correção de Erros;
- Padrões de Comunicação;
- Controle de Enlace de Dados;

**Unidade 4:** Comunicação de Dados para Sistemas Embarcados

- CAN
- FlexRay
- TTP

**IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

O curso será baseado em aulas expositivas com auxílio de quadro e projetor multimídia. Para fixação dos tópicos estudados, os alunos receberão, ao longo do curso, 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 três avaliações, sendo:
  - **AV1:** Prova 1 prova escrita e individual
  - **AV2:** Prova 2 prova escrita e individual
  - **AV3:** desenvolvimento de atividades individuais e em grupos no decorrer do semestre, no decorrer das aulas e extraclasse.

- A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:

$$MF = (AV1 + AV2 + AV3) / 3$$

- 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**

- Para pedido de segunda avaliação somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. (Ver formulário)

**XI. CRONOGRAMA PRÁTICO**

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1	<10/08/2016 Qua>	Unidade 1: Apresentação e Discussão do Plano de Ensino
	<12/08/2016 Sex>	<i>Feriado</i>
2	<17/08/2016 Qua>	<i>Semana Acadêmica</i>
	<19/08/2016 Sex>	Unidade 1: Introdução a Comunic. de Dados
3	<24/08/2016 Qua>	Unidade 1: Introdução a Comunic. de Dados
	<26/08/2016 Sex>	Unidade 1: Dados e Sinais + Material Complementar no Moodle como Aula Extra
4	<31/08/2016 Qua>	Unidade 1: Transmissão Digital
	<02/09/2016 Sex>	Unidade 1: Transmissão Digital + Lista de Exercícios como Aula Extra
5	<07/09/2016 Qua>	<i>Feriado</i>
	<09/09/2016 Sex>	Unidade 1: Transmissão Analógica
6	<14/09/2016 Qua>	Unidade 1: Transmissão Analógica
	<16/09/2016 Sex>	Unidade 1: Transmissão Analógica
7	<21/09/2016 Qua>	Unidade 2: Multiplexação e Espalhamento
	<23/09/2016 Sex>	Unidade 2: Multiplexação e Espalhamento
8	<28/09/2016 Qua>	Unidade 2: Resolução de Exercícios + Lista de Exercícios como Aula Extra
	<30/09/2016 Sex>	<b>Avaliação 1</b>
9	<05/10/2016 Qua>	Unidade 2: Meios de Transmissão Guiado
	<07/10/2016 Sex>	Unidade 2: Meios de Transmissão Guiado
10	<12/10/2016 Qua>	<i>Feriado</i>
	<14/10/2016 Sex>	<i>Simpósio SLAT</i> Lista de Exercícios como Aula Extra
11	<19/10/2016 Qua>	Unidade 3: Meios de Transmissão Não-Guiado
	<21/10/2016 Sex>	Unidade 3: Meios de Transmissão Não-Guiado
12	<26/10/2016 Qua>	Unidade 3: Detecção e Correção de Erros + Lista de Exercícios como Aula Extra
	<28/10/2016 Sex>	<i>Feriado</i>
13	<02/11/2016 Qua>	<i>Feriado</i>
	<04/11/2016 Sex>	Unidade 4: Padrões de Comunicação
14	<09/11/2016 Qua>	Unidade 4: Padrões de Comunicação
	<11/11/2016 Sex>	Unidade 4: Controle de Enlace de Dados
15	<16/11/2016 Qua>	Unidade 4: Controle de Enlace de Dados
	<18/11/2016 Sex>	<b>Avaliação 2</b>
16	<23/11/2016 Qua>	Unidade 4: CAN e FlexRay
	<25/11/2016 Sex>	Unidade 4: CAN e FlexRay
17	<30/11/2016 Qua>	Unidade 4: TTP, 802.15.4
	<02/12/2016 Sex>	Unidade 4: TTP, 802.15.4 + Material Complementar no Moodle como Aula Extra
18	<07/12/2016 Qua>	<b>Entregas da Avaliação 3</b>
	<09/12/2016 Sex>	<b>Prova de Reposição e nova avaliação (recuperação)</b>
19	<14/12/2016 Qua>	<b>Prova de Reposição e nova avaliação (recuperação)</b>
<b>Obs:</b> O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.		

## XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2016.2:

DATA	
11/08/2016	Feriado Estadual
12/08/2016	Dia não letivo
<del>13/08/2016</del>	<del>Dia não letivo</del>
07/09/2016	Independência do Brasil
12/10/2016	Nossa Senhora Aparecida
28/10/2016	Dia do Servidor Público (Lei 8112 art.236)
29/10/2016	Dia não letivo
02/11/2016	Finados
14/11/2016	Dia não letivo
15/11/2016	Proclamação da República
25/12/2016	Natal

## XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FOROUZAN, A. Behrouz. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. Quarta edição
2. KUROSE, James F; ROSS, Keith W. **Redes de Computadores e Internet: uma abordagem top-down**. 5. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.
3. TANENBAUM Andrew S. **Redes de Computadores**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier 2003.

## XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

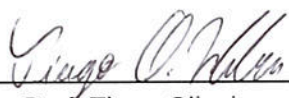
1. MARIN, Paulo S. **Cabeamento Estruturado – Desvendando cada passo: do projeto à instalação**.
2. STALLINGS, William. **Redes e Sistemas de Comunicação de Dados**.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, via sistema Moodle.

## XV. INFRAESTRUTURA E MATERIAS NECESSÁRIOS:

1. Datashow
2. Quadro branco e canetas
3. Impressão: monocromática

4. **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.



Prof. Tiago Oliveira  
Weber


10/08/2016



Aprovado pelo  
departamento em

10/08/2016

Anderson Luiz Fernandes Perez  
Prof. Adjunto



Aprovado pelo colegiado do  
curso de graduação em

31/08/2016