



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2017.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO  | NOME DA DISCIPLINA       | Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS |          | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS |
|---------|--------------------------|---------------------------|----------|--------------------------------|
|         |                          | TEÓRICAS                  | PRÁTICAS |                                |
| ARA7535 | Teoria Geral de Sistemas | 4                         |          | 72                             |

| HORÁRIO                   |                 | MODALIDADE |
|---------------------------|-----------------|------------|
| TURMAS TEÓRICAS           | TURMAS PRÁTICAS | Presencial |
| 03655 2.1420-2 e 4.1420-2 |                 |            |

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Profª. Marta Adriana da Silva Cristiano  
Email: marta.php@gmail.com

III. PRÉ-REQUISITO(S)

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA |
|--------|--------------------|
|        |                    |

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

Graduação em Engenharia de Computação

V. JUSTIFICATIVA

É importante que um futuro profissional da área de Engenharia de Computação possua a habilidade de utilizar o pensamento sistêmico na solução de problemas.

VI. EMENTA

A origem e o conceito da Teoria Geral de Sistemas. O conceito de sistema. Componentes genéricos de um sistema. As relações entre sistema e ambiente. Hierarquia de sistemas. Classificações dos sistemas. Enfoque sistêmico. O pensamento sistêmico aplicado na resolução de problemas. O pensamento sistêmico aplicado às organizações. Modelagem de Sistemas.

VII. OBJETIVOS

**Objetivo Geral:**

Esta disciplina contribui para o desenvolvimento de um raciocínio de análise e modelagem sistêmica de problemas, em contraposição ao modelo reducionista. Está baseada na metodologia e técnicas decorrentes do trabalho de Ludwig von Bertalanffy, um biólogo considerado o pai da Teoria Geral de Sistemas.

**Objetivos Específicos:**

- Caracterizar o pensamento sistêmico;
- Conceituar a teoria geral de sistemas no âmbito da Engenharia de Computação;
- Aplicar a dinâmica dos sistemas e a sua modelagem na compreensão e na intervenção do homem com relação aos sistemas/organizações;
- Relacionar a TGS com outras áreas do conhecimento.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**UNIDADE 1: Conceitos da Teoria Geral de Sistemas**

- Apresentação da disciplina (ementa, bibliografia, metodologia e avaliações)
- Origem da Teoria Geral de Sistemas
- Abordagem clássica versus abordagem sistêmica
- Definições e visão geral de sistemas
- Classificações dos sistemas (hierárquico, emergente e teleólogos)
- Características dos sistemas.
- Holismo e mecanicismo
- Indução e dedução

**UNIDADE 2: O conceito de sistema e os componentes genéricos de um sistema**

- Conceito gerais de sistemas
- Componentes
- Sistemas abertos e fechados
- Objetivos e escopo
- Relações
- Entradas e saídas
- Limites
- Ambiente
- Hierarquia
- Entropia e Negentropia
- Isomorfismo e Homomorfismo
- Retroalimentação
- Sinergia
- Fragmentação
- Controle
- Homeostase

**UNIDADE 3: Monitoração e Controle de Sistemas**

- Estado de sistemas
- Diagrama de estado
- Estabilidade de estados de sistemas
- Processos
- Processo em Controle e sistemas
- Tomada de decisão e efeitos de 2ª ordem

**UNIDADE 4: As relações entre sistema e ambiente.** Sistemas e aplicações nas diversas áreas. Hierarquia e classificações dos sistemas. O pensamento sistêmico aplicado na resolução de problemas.

–

**UNIDADE 5: Sistemas de Informação**

- Conceito de Informação
- Conceitos, características e componentes
- Taxonomias dos sistemas de informação
- Relação entre a Teoria Geral de Sistemas e os Sistemas de Informação

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

Aulas expositivo-dialogadas.

## 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:

- P1:** Prova 1 prova escrita e individual
- P2:** Prova 2 prova escrita e individual
- AV3:** desenvolvimento de atividades individuais e em grupos no decorrer do semestre, no decorrer das aulas e extraclasse.
- TF4:** Trabalho final da disciplina abordando temas relacionados ao conteúdo ministrado. Seminários.

A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma: **MF = (P1\*0,2) + (P2\*0,2) + (AV3\*0,3) + (TF4\*0,3)**

- A nota mínima para aprovação na disciplina será MF >= 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

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.

#### Horário de atendimento ao aluno:

Segunda-feira das 16:00 às 17:00 e terça-feira das 19:00 às 20:00 na sala 307, Bloco A.

## XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

| AULA<br>(semana) | DATA                    | ASSUNTO                           |
|------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 1ª               | 31/07/2017 a 05/08/2017 | UNIDADE 1                         |
| 2ª               | 07/08/2017 a 12/08/2017 | UNIDADE 1                         |
| 3ª               | 14/08/2017 a 19/08/2017 | UNIDADE 2                         |
| 4ª               | 21/08/2017 a 26/08/2017 | UNIDADE 2                         |
| 5ª               | 28/08/2017 a 02/09/2017 | UNIDADE 3                         |
| 6ª               | 04/09/2017 a 09/09/2017 | UNIDADE 3                         |
| 7ª               | 11/09/2017 a 16/09/2017 | UNIDADE 3<br>1ª Avaliação (Prova) |
| 8ª               | 18/09/2017 a 23/09/2017 | UNIDADE 4                         |
| 9ª               | 25/09/2017 a 30/09/2017 | UNIDADE 4                         |
| 10ª              | 02/10/2017 a 07/10/2017 | Definição do TF.<br>UNIDADE 5     |

|                                                                                                                      |                         |                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| 11 <sup>a</sup>                                                                                                      | 09/10/2017 a 14/10/2017 | <b>UNIDADE 5</b>                         |
| 12 <sup>a</sup>                                                                                                      | 16/10/2017 a 21/10/2017 | <b>UNIDADE 5</b>                         |
| 13 <sup>a</sup>                                                                                                      | 23/10/2017 a 28/10/2017 | <b>2ª Avaliação (Prova)</b>              |
| 14 <sup>a</sup>                                                                                                      | 30/10/2017 a 04/11/2017 | Atividades de assimilação e de Pesquisa. |
| 15 <sup>a</sup>                                                                                                      | 06/11/2017 a 11/11/2017 | <b>Apresentação de seminários</b>        |
| 16 <sup>a</sup>                                                                                                      | 13/11/2017 a 18/11/2017 | <b>Apresentação de seminários</b>        |
| 17 <sup>a</sup>                                                                                                      | 20/11/2017 a 25/11/2017 | <b>Prova de reposição</b>                |
| 18 <sup>a</sup>                                                                                                      | 27/11/2017 a 02/12/2017 | <b>Prova de exame.</b>                   |
| <b>Obs:</b> O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas. |                         |                                          |

| <b>XII. Feriados previstos para o semestre 2016.2</b> |                                                                    |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 07/09/2017                                            | 07/09 – Independência do Brasil (Quinta)                           |
| 08/09/2017                                            | 08/09 – Dia não letivo (Sexta)                                     |
| 09/09/2017                                            | 09/09 – Dia não letivo (Sábado)                                    |
| 12/10/2017                                            | 12/10 – Nossa Senhora Aparecida (Quinta)                           |
| 13/10/2017                                            | 13/10 – Dia não letivo (Sexta)                                     |
| 14/10/2017                                            | 14/10 – Dia não letivo (Sábado)                                    |
| 28/10/2017                                            | 28/10 – Dia do Servidor Público (Lei nº 8.112 – art. 236) (Sábado) |
| 02/11/2017                                            | 02/11 – Finados (Quinta)                                           |
| 15/11/2017                                            | 15/11 – Proclamação da República (Quarta)                          |

| <b>XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BERTALANFFY, Ludwig Von, tradução de Francisco M. Guimarães, Teoria Geral dos Sistemas. Fundamentos, desenvolvimento e aplicações. Petrópolis: Vozes, 2008. |
| SKYTTNER, L. - General System Theory - An Introduction, UK, Antony Rowe Ltda, 1996.                                                                         |
| O'BRIEN, James A. Sistema de informação e as decisões gerenciais na era da internet. 2. ed. São Paulo : Saraiva, 2004.                                      |

| <b>XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DAMASIO, Antonio R. O Erro de Descartes : emoção, razão e o cérebro humano. São Paulo: Companhia das letras, 1996. |
| HOFFMAN, Donald D. Inteligência visual: como criamos o que vemos. Rio de Janeiro: Campus, 2001.                    |
| BLILIE, Charles. The Promise and Limits of Computer Modeling. Singapore: World Scientific Publishing, 2007.        |
| VASCONCELLOS, Maria José E. Pensamento Sistemico: o novo paradigma da Ciência. 2.ed. Campinas-SP: Papirus, 2002.   |
| ALVES, João Bosco da Mota. Teoria Geral de Sistemas. Florianópolis: Instituto Stela, 2012.                         |

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.

\_\_\_\_\_  
Aprovado pelo colegiado do curso de  
graduação em  
/ / 2017