



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2015.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7564	Projeto de Sistemas Ubíquos	2	2	72

HORÁRIO

MODALIDADE

TURMAS TEÓRICAS

TURMAS PRÁTICAS

Presencial

08655 – 6-1420-2

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Gustavo Medeiros de Araújo  
Email: gustavo.araujo@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7558	Sistemas Distribuídos

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

Engenharia da Computação

V. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina de caráter técnico prepara o discente para o desenvolvimento de soluções computacionais usando técnicas de computação distribuída.

VI. EMENTA

Fundamentos de Sistemas Ubíquos e Pervasivos: computação móvel e embarcada, computação sensível ao contexto e descoberta de serviços. Fundamentos de sistemas operacionais embarcados, sistemas autônomos e reconfiguráveis. Tecnologias de Sistemas ubíquos: Middleware para sistemas ubíquos, Redes de Sensores Sem Fio, Identificação por Rádio Frequência (RFID), FlexRay, TinyOs, Android, Bluetooth.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Habilitar o aluno a projetar e desenvolver sistemas computacionais ubíquos, bem como reconhecer as principais características e tecnologias de sistemas ubíquos e pervasivos.

Objetivos Específicos:

- Familiarizar o aluno com o modelo sistemas distribuídos para computação ubíqua;
- Apresentar os principais conceitos envolvidos no projeto e no desenvolvimento de sistemas ubíquos;
- Capacitar o aluno no desenvolvimento de projetos para sistemas ubíquos.

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico seguido de Conteúdo Prático com desenvolvimento de problemas em computador: \_

### UNIDADE 1: Fundamentos de Sistemas Ubíquos e Pervasivos [8 horas-aula]

- Conceitos de sistemas ubíquos e pervasivos
- Exemplos de sistemas ubíquos
- Computação móvel e embarcada
- Computação sensível ao contexto e descoberta de serviços
- Sistemas autônomos e reconfiguráveis

### UNIDADE 2: Tecnologias de Sistemas ubíquos [4 horas-aula]

- *Middlewares* para sistemas ubíquos
- Redes de Sensores Sem Fio
- Identificação por Rádio Frequência
- IEEE 802.15.4

### UNIDADE 3: Projeto de Sistemas Ubíquos [4 horas-aula]

- Definição dos projetos de Sistemas Ubíquos.

### UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos [34 horas-aula]

- Orientação de projeto.
- Experimentação e análise.

### UNIDADE 5: Defesa de projeto [8 horas-aula]

- Escrita de artigo no formato do Simpósio Brasileiro de Engenharia de Sistemas Computacionais ou Simpósio Brasileiro de Computação Ubíqua ou Pervasiva.
- Defesa de projeto com banca de avaliadores.

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

1. Aulas expositivas intercaladas com discussões. Material de apoio postado no Moodle. Desenvolvimento de trabalhos e exercícios;
2. Desenvolvimento de projeto práticos.

## 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:
- **EA**: Escrita de artigo em Latex seguindo modelo SBESC ou SBCUP
- **EP**: Evolução do Projeto
- A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:  
$$MF = EA * 0,9 + EP * 0,1$$
- 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	10/08/15 a 14/08/15	<b>UNIDADE 1: Conceitos de sistemas ubíquos e pervasivos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceitos de sistemas ubíquos</li><li>• Exemplos de sistemas ubíquos</li></ul>
2	17/08/15 a 21/08/15	<b>UNIDADE 1: Conceitos de sistemas ubíquos e pervasivos.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Computação móvel e embarcada</li><li>• Computação sensível ao contexto e descoberta de serviços</li></ul>
3	23/03/15 a 28/03/15	<b>UNIDADE 2: Tecnologias de Sistemas ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Middleware</i> para sistemas ubíquos</li><li>• DPWS</li><li>• DLNA</li><li>• UDP4US</li></ul>
4	24/08/15 a 28/08/15	<b>UNIDADE 3: Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definição dos projetos de Sistemas Ubíquos.</li></ul>
5	31/08/15 a 04/09/15	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Orientação de projeto.</li></ul>
6	07/09/15 a 11/09/15	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Orientação de projeto.</li><li>• Acompanhamento de Evolução do Projeto</li></ul>
7	14/09/15 a 18/09/15	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Orientação de projeto.</li></ul>
8	21/09/15 a 25/09/15	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Orientação de projeto.</li><li>• Acompanhamento de Evolução do Projeto</li></ul>
9	28/09/15 a 02/10/15	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Orientação de projeto.</li></ul>
10	05/10/15 a 09/10/15	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Orientação de projeto.</li><li>• Acompanhamento de Evolução do Projeto</li></ul>
11	12/10/15 a 16/10/15	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Orientação de projeto.</li></ul>
12	19/10/15 a 23/10/15	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Orientação de projeto.</li><li>• Experimentação e análise.</li><li>• Acompanhamento de Evolução do Projeto</li></ul>

13	26/10/15 a 30/10/15	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação de projeto.</li> <li>• Experimentação e análise.</li> </ul>
14	02/11/15 a 06/11/15	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação de projeto.</li> <li>• Experimentação e análise.</li> <li>• Acompanhamento de Evolução do Projeto</li> </ul>
15	09/11/15 a 13/11/15	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação de projeto.</li> <li>• Experimentação e análise.</li> </ul>
16	16/11/15 a 20/11/15	<b>UNIDADE 5: Escrita de Artigo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrita de artigo no formato do Simpósio Brasileiro de Engenharia de Sistemas Computacionais ou Simpósio Brasileiro de Computação Ubíqua ou Pervasiva.</li> <li>• Utilizar latex.</li> </ul>
17	23/11/15 a 27/11/15	<b>UNIDADE 5: Escrita de Artigo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrita de artigo no formato do Simpósio Brasileiro de Engenharia de Sistemas Computacionais ou Simpósio Brasileiro de Computação Ubíqua ou Pervasiva.</li> <li>• Utilizar latex.</li> </ul>
18	30/11/15 a 04/12/15	<b>UNIDADE 5: Defesa de projeto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defesa de projeto com banca de avaliadores.</li> </ul>
19	07/12/15 a 11/12/15	Publicação de Notas.

#### XII. Feriados previstos para o semestre 2015.2:

DATA	
28/10/2015	Dia do Servidor Público

#### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. **Sistemas Distribuídos conceitos e projetos**. 4ª. Ed. Editora Bookman, 2007.

Hansmann, U., Merk, L., Nicklous, M.S., Stober, T.  
(2001) "**Pervasive Computing Handbook**", Ed. Springer. 409 pags.

Krumm, John, **Ubiquitous Computing Fundamentals**.  
CRC Press, 2010.

Poslad, Stefan. **Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions**. WILEY, 2009.

#### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Dargie,  
Waltenegus.,  
Poellabauer,  
Chirtian;  
**Fundamentals of Wireless Sensor Networks: Theory and Practice** (Wireless Communications and Mobile Computing).

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.



---

Prof. Gustavo  
**Prof. Dr. Gustavo Medeiros de Araújo**  
Professor Adjunto  
SIAPE: 1042459  
UFSC Campus Araranguá

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 10/06/2016



---

Coordenador do Curso  
**Anderson Luiz Fernandes**  
Prof. Adjunto/SIAPE: 1042459  
UFSC/Campus Araranguá