



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	
ARA7564	Projeto de Sistemas Ubíquos		4	72
TURMAS TEÓRICAS		HORÁRIO		MODALIDADE
		TURMAS PRÁTICAS		Presencial
		08655 – 6-1420-2 e 6-1620-2		

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Prof Gustavo Medeiros de Araujo

E-mail: [gustavo.araujo@ufsc.br](mailto:gustavo.araujo@ufsc.br)

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO NOME DA DISCIPLINA

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

Bacharelado em Engenharia de Computação

**V. JUSTIFICATIVA**

Esta disciplina de caráter técnico prepara o discente para o desenvolvimento de projetos computacionais usando técnicas de computação embarcada e 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 [4 horas-aula]

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

#### UNIDADE 2: Projeto de Sistemas Ubíquos [2 horas-aula]

- Definição dos projetos de Sistemas Ubíquos.

#### UNIDADE 3: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos [44 horas-aula]

- Orientação de projeto.
- Experimentação e análise.

#### UNIDADE 4: 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. ;
2. Desenvolvimento de Projetos.

### 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:
  1. **EA**: Escrita de artigo em Latex seguindo modelo SBESC ou SBCUP.
  2. **EP**: Evolução do Projeto.
  3. **DP**: Defesa de Projeto.
- A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:
$$MF = EA * 0,7 + EP * 0,1 + DP * 0,2$$
- 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).
- 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 PRÁTICO

AULA (semana)	DATA		ASSUNTO
1	08/08/16	12/08/16	<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> <li>• Computação móvel e embarcada</li> <li>• Computação sensível ao contexto e descoberta de serviços</li> </ul>
2	15/08/16	19/08/16	<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> </ul>
3	22/08/16	26/08/16	<b>UNIDADE 3: Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição dos projetos de Sistemas Ubíquos.</li> </ul>
4	29/08/16	02/09/16	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação de projeto.</li> </ul>
5	05/09/16	09/09/16	<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>
6	12/09/16	16/09/16	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação de projeto.</li> </ul>
7	19/09/16	23/09/16	<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>
8	26/09/16	30/09/16	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação de projeto.</li> </ul>
9	03/10/16	07/10/16	<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>
10	10/10/16	14/10/16	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação de projeto.</li> </ul>
11	17/10/16	21/10/16	<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>
12	24/10/16	28/10/16	<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>
13	31/10/16	04/11/16	<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>
14	07/11/16	11/11/16	<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>

15	14/11/16	18/11/16	<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>
16	21/11/16	25/11/16	<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	28/11/16	02/12/16	<b>UNIDADE 5: Defesa de projeto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defesa de projeto com banca de avaliadores.</li> </ul>
18	05/12/16	09/12/16	<b>Publicação de Notas.</b>

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

## XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2016.1:

### DATA

17/08/2016	Dia não letivo – Semana Acadêmica da Engenharia de Computação.
18/08/2016	Dia não letivo – Semana Acadêmica da Engenharia de Computação.
13/10/2016	Dia não letivo – I Simpósio Latino-Americano de Jogos (SLAT Jogos)
14/10/2016	Dia não letivo – I Simpósio Latino-Americano de Jogos (SLAT Jogos)
07/09/2016	Independência do Brasil
12/10/2016	Nossa Senhora Aparecida
28/10/2016	Dia do servidor Público

## XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. **Sistemas Distribuídos conceitos e projetos**. 4ª. Ed. Editora Bookman, 2007.
2. Hansmann, U., Merk, L., Nicklous, M.S., Stober, T. (2001) **“Pervasive Computing Handbook”**, Ed. Springer. 409 pags.
3. Krumm, John, **Ubiquitous Computing Fundamentals**. CRC Press, 2010.

## XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. C Dargie, Walteneagus., Poellabauer, Chirtian; **Fundamentals of Wireless Sensor Networks: Theory and Practice** (Wireless Communications and Mobile Computing).
2. DEITEL, H. M.; DEITEL, P.J. **Java: como programar**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

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. Laboratório de informática com, no mínimo, um computador por aluno
2. Espaço físico com mesas, cadeiras e tomadas em quantidades adequadas
3. Acesso à internet
4. Datashow que possa ser operado de forma segura, sem risco de acidentes

5. 20 folhas de papel A4 por aluno
6. 10 folhas prova por aluno
7. Quadro branco e canetas
8. Impressão: monocromática e colorida

**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.



Professor da Disciplina

11 / 08 / 2016



Aprovado pelo  
departamento em

10 / 08 / 2016



Anderson Luiz Fernandes Perez, Dr.  
Prof. Adjunto/SIAPE: 1635680  
UFSC/Campus Araranguá

Aprovado pelo colegiado do  
curso de graduação em

31 / 08 / 2016

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

**Departamento de Computação**  
UFSC Centro Araranguá