

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA</b> <b>CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE - CTS</b> <b>DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO – DEC</b>			
<b>PLANO DE ENSINO</b>				
<b>SEMESTRE 2022.2</b>				
<b>I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:</b>				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
DEC7564	Projeto de Sistemas Ubíquos		4	72
<b>HORÁRIO</b>				<b>MODALIDADE</b>
<b>TURMAS TEÓRICAS</b>		<b>TURMAS PRÁTICAS</b>		Presencial
		08655 – 6-1420-2 e 6-1620-2		
<b>II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)</b>				
Prof. Jim Lau E-mail: <a href="mailto:jim.lau@ufsc.br">jim.lau@ufsc.br</a> Horário de atendimento: Quarta-feira das 17:00 às 19:00 – Unidade Jardim das Avenidas – Sala 104				
<b>III. PRÉ-REQUISITO(S)</b>				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA			
<b>IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA</b>				
Bacharelado em Engenharia de Computação				
<b>V. JUSTIFICATIVA</b>				
Esta disciplina de caráter técnico prepara o discente para o desenvolvimento de projetos computacionais usando técnicas de computação embarcada e distribuída.				
<b>VI. EMENTA</b>				
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.				
<b>VII. OBJETIVOS</b>				
<b><u>Objetivo Geral:</u></b>				
Habilitar o aluno a projetar e desenvolver sistemas computacionais ubíquos, bem como reconhecer as principais características e tecnologias de sistemas ubíquos e pervasivos.				
<b><u>Objetivos Específicos:</u></b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizar o aluno com o modelo sistemas distribuídos para computação ubíqua;</li> <li>• Apresentar os principais conceitos envolvidos no projeto e no desenvolvimento de sistemas ubíquos;</li> <li>• Capacitar o aluno no desenvolvimento de projetos para sistemas ubíquos.</li> </ul>				
<b>VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>				
<u>Conteúdo Teórico seguido de Conteúdo Prático</u> com desenvolvimento de problemas em computador:				
<b>UNIDADE 1: Fundamentos de Sistemas Ubíquos e Pervasivos [2 horas-aula]</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de sistemas ubíquos e pervasivos</li> <li>• Exemplos de sistemas ubíquos</li> <li>• Computação móvel e embarcada</li> <li>• Computação sensível ao contexto e descoberta de serviços</li> </ul>				

#### 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. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES

- Conceber, criar, testar sistemas ubíquos e embarcados.

### X. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

1. Aulas expositivas intercaladas com discussões. Material de apoio postado no Moodle.
2. Desenvolvimento de Projetos.
3. Requisitos de infraestrutura necessários para ministrar as aulas:
  - Acesso à Internet;

### XI. 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 cinco avaliações, sendo:
  - **EA**: Escrita de artigo em Latex seguindo modelo SBESC ou SBCUP.
  - **EP1**: Evolução do Projeto.
  - **EP2**: Evolução do Projeto.
  - **EP3**: Evolução do Projeto.
  - **EP4**: Projeto Final.

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

$$\bullet \quad MF = EA * 0,4 + EP1 * 0,1 + EP2 * 0,1 + EP3 * 0,1 + EP4 * 0,3$$

- 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)
- Para que se possa fazer uma análise entre o plano ensino apresentado e os resultados efetivos de aprendizagem dos alunos, a avaliação será contínua e qualitativa, ou seja, todas as atividades desenvolvidas pelos estudantes serão consideradas como instrumento de avaliação. Os critérios de avaliação serão: domínio do conhecimento, realização das atividades, interatividade com o professor e entrega dos trabalhos propostos. As atividades enviadas servirão como um diagnóstico da aprendizagem e servirão para direcionar a atividade de ensino orientando os próximos passos a serem trabalhados. Mediante o acompanhamento sistemático, àqueles alunos que, mesmo assim, apresentarem dificuldades serão atendidos para sanarem as suas necessidades.
- Complementação de carga horária: a complementação da carga horária da disciplina ocorrerá da seguinte forma: (i) a Semana de Integração Acadêmica será contabilizada como dias letivos, conforme calendário acadêmico de 2022; e (ii) serão solicitados trabalhos de carácter prático-teórico para complementação de carga horária da disciplina.

**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, na Secretaria Integrada de Departamento - SID, ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.

**XII. CRONOGRAMA PRÁTICO**

<b>AULA (semana)</b>	<b>DATA</b>	<b>ASSUNTO</b>
1	25/08/2022 a 27/08/2022	<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	29/08/2022 a 03/09/2022	<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	05/09/2022 a 10/09/2022	<b>UNIDADE 3: Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição dos projetos de Sistemas Ubíquos.</li> </ul>
4	12/09/2022 a 17/09/2022	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação de projeto.</li> </ul>
5	19/09/2022 a 24/09/2022	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação de projeto.</li> </ul> Acompanhamento de Evolução do Projeto
6	26/09/2022 a 01/10/2022	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação de projeto.</li> </ul>
7	03/10/2022 a 08/10/2022	<b>UNIDADE 4: Orientação de Projeto de Sistemas Ubíquos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação de projeto.</li> </ul>
8	10/10/2022 a 15/10/2022	<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>
9	17/10/2022 a 22/10/2022	<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>
10	24/10/2022 a 29/10/2022	<b>Dia do Servidor Público (Lei nº 8.112 – art. 236)</b>
11	31/10/2022 a 05/11/2022	<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>
12	07/11/2022 a 12/11/2022	<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>
13	14/11/2022 a 19/11/2022	<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> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar latex.</li> </ul>
14	21/11/2022 a 26/11/2022	<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>
15	28/11/2022 a 03/12/2022	<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> </ul> Utilizar latex.
16	05/12/2022 a 10/12/2022	
17	12/12/2022 a 17/12/2022	<b>UNIDADE 5: Defesa de projeto</b> Defesa de projeto com banca de avaliadores.
18	19/12/2022 a 23/12/2022	<b>Publicação de Notas.</b>

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

### XIII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2022.2:

DATA	FERIADOS PREVISTOS
07/09/2022	Independência do Brazil
12/10/2022	Nossa Senhora Aparecida
28/10/2022	Dia do Servidor Público (Lei nº 8.112 – art. 236)
02/11/2022	Finados
15/11/2022	Proclamação da República
09-11/12/2022	Dias reservados ao vestibular 2023

### XIV. 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.

### XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

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

---

Prof. Jim Lau

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

---

Coordenador do Curso