



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

**APROVADO**

Universidade Federal de Santa Maria

Em 16 / 12 / 16

SESSÃO 834º 3º

COMISSÃO – COMEPE

PROCESSO SOC. N. 318/2016

PARECER – 048/2016

PROCESSO DAG. N. 23081.028173/2016-19

RELATOR – Profª. Andreia Machado Oliveira

A Comissão de Ensino, Pesquisa e Extensão do CEPE recebeu, para análise e parecer, o Processo N. 23081.028173/2016-19, da Divisão de Protocolo do Arquivo Geral, e de N. 318/2016, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, por meio do qual encaminha a solicitação de análise e aprovação do Projeto Pedagógico de Curso Mestrado em Ciência da Computação da UFSM. Trata-se de alteração do Projeto Pedagógico de Curso tendo em vista a alteração do nome do Programa de Pós-Graduação em Informática para Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação.

Constam do Processo:

1. Memorando n. 061/2016-PPGI, de 22 de julho de 2016, à Direção do Centro de Tecnologia, solicitando análise e aprovação do Projeto Pedagógico do Curso Mestrado em Ciência da Computação.
2. Despachos de encaminhamento.
3. Ata n. 72, de 14 de junho de 2016, da reunião do Colegiado do Programa de Pós-graduação em Informática (PPGI), com a respectiva lista de presença, em que se aprova o Projeto do Curso.
4. Parecer da Comissão de Ensino, Pesquisa e Extensão do Centro de Tecnologia, de 30 de agosto de 2016, favorável à aprovação do Projeto Pedagógico do Curso Mestrado em Ciência da Computação.
5. Ata da Sessão Ordinária n. 513, de 30 de agosto de 2016, do Conselho do Centro de Tecnologia, com a respectiva lista de presenças, em que aprova o Projeto Pedagógico do Curso Mestrado em Ciência da Computação.
6. Lista de presença da Sessão Ordinária n. 513, de 30 de agosto de 2016.
7. Documento comprobatório de envio à CAPES da solicitação de alteração de nome de programa de Programa de Pós-graduação em Informática para Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação, em que consta “Aguardando homologação da Área de Avaliação”.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

COMISSÃO – COMEPE

PROCESSO SOC. N. 318/2016

PARECER – 048/2016

PROCESSO DAG. N. 23081.028173/2016-19

RELATOR – Profª. Andreia Machado Oliveira

8. Parecer da Comissão de Implementação e Acompanhamento de Projeto Pedagógico de Curso, de 21 de novembro de 2016, favorável à aprovação do Projeto Pedagógico do Curso Mestrado em Ciência da Computação.
9. Ata n. 12/2016, de 21 de novembro de 2016, da reunião da CIAPPC, em que aprova o Projeto Pedagógico do Curso Mestrado em Ciência da Computação.
10. Lista de presença da reunião da CIAPPC, de 21 de novembro de 2016.
11. Despachos de encaminhamento.
12. Projeto Pedagógico de Curso do Curso de Mestrado em Ciência da Computação (um volume, encadernado).

Considerando a documentação que instrui o processo, o novo Projeto Pedagógico do Curso atende ao Regimento Geral da Pós-Graduação e foi aprovado pelo Colegiado do Curso, assim esta Comissão é de

**P A R E C E R**

que o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão pode **aprovar** o Projeto Pedagógico do Curso Mestrado em Ciência da Computação da Universidade Federal de Santa Maria.

Santa Maria, 16 de dezembro de 2016.

  
Profª. Andréia Machado Oliveira,

Relatora.

  
Prof. Leandro Costa de Oliveira,  
Presidente da COMEPE.

Ministério da Educação - MEC  
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação - PGCC

**Projeto Pedagógico de Curso  
Mestrado em Ciência da Computação**

Santa Maria

julho de 2016



**Identificação dos Dirigentes****Instituição de Ensino Superior**

Universidade Federal de Santa Maria

**Reitor**

Paulo Afonso Burmann

(55) 3220-8101

gabinetereitor@uol.com.br

**Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa**

Paulo Renato Schneider

(55) 3220 8213

paulors@smail.ufsm.br

**Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação**

Roseclea Duarte Medina

(55) 3220 9498

rose@inf.ufsm.br

**Identificação do Curso**

**Nome do Programa:** Ciência da Computação

**Código do Programa (CAPES):** 42002010036P3 - INFORMÁTICA

**Nome do Curso:** Mestrado em Ciência da Computação

**Área Básica:** Ciência da Computação

**Graduação na área ou área afim (e data de início):**

- Ciência da Computação (1991)
- Sistemas de Informação (2009)
- Engenharia da Computação (2009)
- Tecnólogo em Redes de Computadores (2009)
- Tecnólogo em Sistemas para a Internet (2009)
- Engenharia de Automação e Controle (2009)
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Aeroespacial
- Engenharia de Telecomunicações

**Áreas de Concentração:** Computação

**Situação:** Em funcionamento

**Mês/ano de início das atividades:** Janeiro, 2007



# Resumo

Este documento descreve o novo Projeto Pedagógico de Curso do Mestrado em Ciência da Computação, aprovado e recomendado pela *CAPES* em 2007 do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (*PGCC*) da Universidade Federal de Santa Maria (*UFSM*).

**Palavras-chaves:** PGCC. Programa de Pós-Graduação em Informática. Projeto Pedagógico do Curso.



# Lista de tabelas

Tabela 1 – Elenco de disciplinas . . . . .	24
--	----



# **Lista de Abreviaturas e Siglas**

*CAPES* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

*CNPq* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

*CT* Centro de Tecnologia

*Gmicro* Laboratórios do Grupo de Microeletrônica

*Gmob* Laboratório de Sistemas de Computação Móvel

*GPSCoM* Laboratório do Grupo de Pesquisa em Processamento de Sinais e Comunicações

*GRECA* Laboratório do Grupo de Redes e Computação Aplicada

*GTSeg* Laboratório do Grupo de Gestão e Tecnologia em Segurança da Informação

*LACA* Laboratório de Computação Aplicada

*LLPBD* Laboratório de Linguagens de Programação e Banco de Dados

*LSC* Laboratório de Sistemas de Computação

*NMob* Núcleo de Computação Móvel

*PGCC* Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

*PRA* Pró-Reitoria de Administração

*UFSM* Universidade Federal de Santa Maria



# Sumário

<b>1</b>	<b>INFRA-ESTRUTURA ADMINISTRATIVA, DE ENSINO E DE PESQUISA</b>	<b>11</b>
1.1	<b>Laboratórios para Pesquisa</b>	<b>11</b>
1.2	<b>Biblioteca</b>	<b>13</b>
1.3	<b>Financiamentos</b>	<b>14</b>
1.4	<b>Informações adicionais</b>	<b>14</b>
1.5	<b>Endereço</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA DO CURSO</b>	<b>16</b>
2.1	<b>Contextualização institucional e regional da proposta</b>	<b>16</b>
2.2	<b>Histórico do curso</b>	<b>17</b>
2.3	<b>Cooperação e intercâmbio</b>	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO E LINHAS DE PESQUISA</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO CURSO</b>	<b>21</b>
4.1	<b>Objetivos do curso e perfil do profissional a ser formado</b>	<b>21</b>
4.2	<b>Objetivos específicos</b>	<b>21</b>
4.3	<b>Disciplinas</b>	<b>22</b>
4.4	<b>Corpo Docente</b>	<b>25</b>
4.5	<b>Produção Bibliográfica, Artística e Técnica</b>	<b>41</b>
4.6	<b>Projetos de Pesquisa</b>	<b>42</b>
4.7	<b>Docente - Disciplinas</b>	<b>45</b>
4.8	<b>Docente - Vínculo e Titulação</b>	<b>48</b>
4.9	<b>Docente - Orientação e Produção</b>	<b>55</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>61</b>
<b>ANEXO A – REGULAMENTO DO PROGRAMA</b>		<b>63</b>
<b>ANEXO B – RESOLUÇÕES NORMATIVAS DO PROGRAMA</b>		<b>71</b>
<b>ANEXO C – DISCIPLINAS - FORMATO UFSM</b>		<b>87</b>



# 1 Infra-estrutura Administrativa, de Ensino e de Pesquisa

**Infra-estrutura administrativa exclusiva ao programa:** Sim

**Salas para docentes:** Sim

**Quantidade de salas para docentes:** 27 salas de professores, distribuídas em seus departamentos de origem.

**Salas para alunos equipadas com computadores:** Sim

**Quantidade de salas para alunos:** 17 salas para alunos (as salas para alunos ficam junto aos laboratórios temáticos de pesquisa)

## 1.1 Laboratórios para Pesquisa

Os seguintes laboratórios fazem parte da infra-estrutura do programa:

- Laboratórios de Computação. Laboratórios compartilhados com os cursos de graduação na área de computação da UFSM. São dois laboratórios (salas 334 e 338) e duas salas de aula, com 6 computadores servidores, 70 desktops e infra-estrutura de rede.
- Salas Informatizadas do *CT*. Laboratórios compartilhados com outros cursos do *CT*, com 3 salas: 354-A: 21 computadores; Pentium 4HT 1Gb RAM; 354-B: 15 computadores; Core 2 duo 2 Gb RAM; 361: 36 computadores; Core 2 Quad 2 4g RAM;
- Laboratório de Computação Aplicada - (*LACA*). Recursos disponibilizados pelo grupo de pesquisa para suas pesquisas: 02 HPC Tycrid, Phenon X4 2.6 Ghz, 10 Intel Core 2 Duo 1.8Ghz, 11 Intel Core 2 Quad 2.4 Ghz, 06 Intel I7, 2.8 GHz, 08 TV monitor 32”, 01 TV monitor 46”, 01 monitor LCD 17”, 16 monitores LCD 19”, 02 monitores LCD 20”, 06 monitores LDC 22”, 01 monitor LDC 23”, 12 monitores LDC 24”, 01 TV LG 29”, 02 notebooks toshiba 15”, 02 notebooks HP 15; 01 netbook HP 10; 02 camera sony 12.1 MPixels; 04 GPUS geForce 285 GT; 01 GPUS Geforce 260; 09 GPUS geForce 8800 GT; 07 GPUS geForce 230; 02 GPUS Tesla 1060; 01 Impressora LaserJet Colorida.
- Laboratório de Sistemas de Computação - *LSC*. Recursos do laboratório disponibilizados para pesquisas do grupo: 10 PCs Desktop Dell Inspiron 660 Slim-tower, 2 PCs Desktop Dell Inspiron Zino, 3 PCs Desktop Compaq Evo D310v, 1 Impressora HP LaserJet 220, 1 Impressora HP LaserJet 2550n, 1 Multifuncional Xerox WorkCentre

3210, 5 Servidores Dell PowerEdge T420, 3 Servidores SGI Altix XE 210, 2 Servidores SGI Server CH1103-RK, GPU NVIDIA Tesla M2050, 2 Servidores SunFire X4100, 1 Servidor SGI UV2000, 48 núcleos, 512GB RAM, 1 comutador (switch) Gigabit Ethernet, 4 comutadores (switch) Fast Ethernet, 1 Rack 24Us, 1 KVM;

- Laboratório de Sistemas de Computação Móvel - *Gmob*. Disponibiliza os seguintes equipamentos para seus integrantes: 5 PCs HP CPQ D220 TWR /2.4G 40Gb 256Mb com placas Wi-Fi (11Mbps) e monitores LCD 15"SDM-X72, 3 PCs Athlon 2.4G 40Gb 256 Mb monitores LCD 15", 3 PCs Athlon 2.4G 40Gb 512 Mb, 4 PCs AMD Athlon64 3000, 512 Mb 120Gb Gravador DVD monitor LCD 17", 2 Monitores 17"LCD SDM-X72 black, 1 PDA Sharp Zaurus SL-5600 com rede Wi-Fi, Bluetooth e Ethernet (SO:Linux), 2 PDAs Sony Cliè NZ90 com rede Wi-Fi e Bluetooth (SO:PalmOS), 1 PDA iPAQ H5450 com rede Wi-Fi e Bluetooth (SO:WindowsMobile/PocketPC), 1 Ponto de Acesso IEEE 802.11 b (11Mbps), 5 Pontos de Acesso IEEE 802.11 g (54Mbps), 2 antenas wireless para ampliação de sinal, 1 impressora HP LaserJet 1010, 1 notebook Toshiba Satellite P4 512Mb 40Gb monitor 12, 2 notebooks Sony Vaio, P4 726Mb 80Mb monitor 10 com Port Replicator, 1 switch Gigabit Ethernet.
- Núcleo de Computação Móvel - *NMob*. 25 iMacs 24"
- Laboratórios do Grupo de Microeletrônica - *Gmicro*. O *GMicro* está organizando em quatro (4) laboratórios no 2º andar do prédio anexo do *CT*: Hardware, CAD, Computação, Iaut/Automat - especializado para atendimento de projetos com empresas. Os atuais equipamentos disponibilizados para o grupo: 6 Estações SUN, 24 computadores PC, 1 impressora, 1 scanner, 3 osciloscópios, 1 microscópio 500x, 2 geradores de sinais, 4 multímetros, 1 ponto de acesso IEEE 802.11g, 1 Eletroencefalógrafo/Polissonógrafo portátil.
- Laboratório de Linguagens de Programação e Banco de Dados - *LLPBD*. O *LLPBD* está situado na sala 387 do Anexo B do *CT* da *UFSM*, contendo os seguintes equipamentos: 04 estações de trabalho, 09 computadores desktop, 03 impressoras laser, 01 impressora jato de tinta, 01 servidor de alto desempenho, notebooks, mobiliário.
- Laboratório do Grupo de Gestão e Tecnologia em Segurança da Informação - *GRSeg*. O *GTSeg* está localizado na sala 280 do prédio anexo B do *CT*. Os atuais equipamentos de informática disponibilizados para o grupo são: 1 impressora multifuncional laser; 5 servidores torre IBM System X3200; 5 computadores PC; 2 notebooks; 1 nobreak de 1,0 KVA; 2 equipamentos de rede Switch; 1 roteador wireless; 1 quadro branco; 2 mesas de reunião; e mobiliário para as estações de trabalho (mesas, cadeiras, armários). O laboratório é climatizado por três aparelhos de ar condicionado.
- Laboratório do Grupo de Redes e Computação Aplicada - *GRECA*. O *GRECA* se encontra no 3º andar do Anexo B do Centro de Tecnologia, salas 386 e 384. O grupo possui os seguintes equipamentos para desenvolver suas atividades: 1 Servidor DELL.

Marca DELL. Modelo PowerEdge T300, 1 Notebook marca LENOVO - Modelo THINK PAD T400, 1 MONITOR SAMSUNG LCD 22" WIDE T220 VERMELHO, 1 SMART PHONE HTC MAGIC, 1 24 port 10/100 Mbps + 2 1000BASE-T, 2 COMBO 1000BASE-T MANAGEMENT SWITCH, 1 PROJ. MULTIMÍDIA EPSON 2200 ANSI LUMENS AGA1024X76, 1 Camera Digital de 12.1 Megapixels. Marca SONY, 1 Notebook marca e fabricante LENOVO - Modelo THINK PAD X200, 3 Microcomp. marca SAMSUNG. Processador Intel. Mem 8Gb. HD 750Gb, 4 Notebook COMPAC, 3 Notebook Acer, 1 Projetor Multimídia Compacto, 2 Impressora Laser.

- Laboratório do Grupo de Pesquisa em Processamento de Sinais e Comunicações - *GPSCoM*. O *GPSCoM* está localizado na sala 282 no 2º andar do Anexo B do CT. Os atuais equipamentos disponibilizados para o grupo: 1 Servidor HP, 2 PCs Thinkcentre Lenovo, mobiliário de escritório.

## 1.2 Biblioteca

A Biblioteca Central da *UFSM* é um órgão suplementar da Reitoria e está vinculada à Pró-Reitoria de Administração - *PRA*. Coordena o Sistema de Bibliotecas da *UFSM* (SiB-*UFSM*). O SiB é composto pela Biblioteca Central e doze bibliotecas setoriais. O objetivo da Biblioteca Central é colocar à disposição da comunidade universitária a informação bibliográfica atualizada, de forma organizada, favorecendo o desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão.

Em sua estrutura física possui:

- Mapoteca: Coleção de mapas nacionais e internacionais, cartas topográficas do Rio Grande do Sul e imagens orbitais da região central do Estado.
- Sala de leitura de jornais diários e revistas semanais (capacidade 18 pessoas)
- Mesas de estudo próximas ao acervo (capacidade 33 pessoas)
- Setores de referência, periódicos, reparo, reprografia
- Sala de Multimídia: com capacidade para 30 pessoas, inclui: TVs, DVD Player, videocassete, data show com telão, computador, retroprojetor e quadro branco.
- Dois Salões de estudo em grupo: um com capacidade para 90 pessoas e outro com capacidade para 122 pessoas.
- Portaria, Guarda-volumes, COMUT, Empréstimo, Aquisição, Secretaria, Direção, Processos Técnicos, Portal de Periódicos Eletrônicos e BDTD.
- Sala de estudo individual: Capacidade para 58 pessoas.
- Sala de consulta aos Diários Oficiais: Capacidade para 9 pessoas. A coleção é composta de Diários Oficiais da União (1943 – 2005) e Diários Oficiais do Estado (1982 – 2004).
- Cabines. A Biblioteca oferece 17 cabines para estudo individual.

Possui ainda os seguintes serviços: acesso à Internet, acesso remoto, COMUT, down-

loads, conservação do acervo, orientação ao usuário, sala de multimídia, visita orientada.

Abaixo seguem os dados quantitativos do acervo (2015):

- Acervo total: 307.737 volumes
- Audiolivros: 336 volumes
- Braille: 678 volumes
- Cartazes: 16 volumes
- Cassetes Sonoros: 86 volumes
- CD: 4.905 volumes
- Disco de Vinil: 75 volumes
- Disquete: 130 volumes
- DVD: 1.387 volumes
- Fitas de vídeo: 552 volumes
- Folhetos: 18.699 volumes
- Livros: 242.829 volumes
- Mapas, Cartas e Imagens: 1.034 volumes
- Monografias/Artigos eletrônicos: 2.155 volumes
- Normas Técnicas: 205 volumes
- Partituras: 3.749 volumes
- Recursos Eletrônicos: Base E-volution, Coleção ABNT, Minha Biblioteca
- Teses: 25.460 volumes
- Trabalhos Acadêmicos: 2.441 volumes

### 1.3 Financiamentos

Atualmente, o programa conta com 22 bolsas *CAPES* alocadas pelo Programa de Demanda Social e 3 bolsas do *CNPq*. As atividades são custeadas pelo PROAP - CAPES, com um valor anual de acordo com as regras do programa PROAP, bem como projetos financiados por recursos externos (FINEP, RNP, CNPq, CAPES, FAPERGS, Exército Brasileiro, etc).

### 1.4 Informações adicionais

A secretaria do programa tem por função dar apoio administrativo à coordenação do programa realizando atividades de controle acadêmico dos alunos (oferta, matrícula e defesa), gerenciamento de documentos, secretariar as reuniões do colegiado e executar as atividades inerentes ao uso de recursos financeiros aprovados pelo colegiado do programa.

O programa em sua estrutura possui ainda duas salas, as salas 321A e 321B que salas utilizadas prioritariamente para defesas e para aulas. A capacidade média de ambas

é de aproximadamente 20 pessoas.

## 1.5 Endereço

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PGCC) Avenida Roraima, 1000 - Cidade Universitária Prédio Anexo C / CT - 3º andar - Sala 1301B Fone: +55 (55) 3220 8413 97105-900 - Bairro Camobi - Santa Maria - RS

## 2 Caracterização da Proposta do Curso

### 2.1 Contextualização institucional e regional da proposta

Conforme o Documento de Área: Ciência da Computação, a formação de recursos humanos na área de Computação é fator estratégico para todos os países, em particular para o Brasil. Estima-se que o crescimento nesta década da área de TI permaneça acima de 10% ao ano face a uma expectativa mundial um pouco superior a 3% e que haverá carência de um número superior a 3 milhões de profissionais a médio prazo. Este cenário, por um lado positivo, traz dificuldades e demandas para o processo de formação de recursos humanos qualificados, exigindo maiores investimentos e planejamentos.

A informática tem um papel preponderante no funcionamento das organizações e influência contínua na sociedade. Praticamente todas as atividades humanas na sociedade moderna envolvem a informática, onde agentes humanos e computacionais interagem para atingir seus objetivos. Os sistemas, por outro lado, vêm se integrando e adquirindo complexidade que ultrapassa as questões tecnológicas. A informática assume diferentes facetas que requerem soluções específicas, de acordo com a sua aplicação em diversos domínios, com distintas necessidades de uso e administração. Dada a sua complexidade, soluções que ampliem o desenvolvimento e o uso da informática requerem uma visão tanto geral como integrada de múltiplas tecnologias, domínios de aplicação e, consequentemente, áreas de pesquisa. É necessária uma visão ampla que contemple tanto sua especificação e modelagem, como seu desenvolvimento, testes, sua gestão e evolução.

Posicionar a Computação como área fim de pesquisa representa atender a uma demanda por inovação e por pesquisa acadêmica específica e necessária às organizações, à sociedade e ao país. Cabe mencionar ainda que a determinação da Computação como foco do programa de mestrado está alinhada de forma coerente aos objetivos dos cursos de graduação em Ciência da Computação, Sistemas de informação e Engenharia da Computação vinculados ao Departamento de Eletrônica e Computação, Departamento de Computação Aplicada e Departamento de Linguagens e Sistemas de Computação bem como dos cursos de Tecnólogo em Sistemas para a Internet e Tecnólogo em Redes de Computadores da UFSM, permitindo uma continuidade na formação de profissionais.

O curso está estruturado a partir dos Grupos de Pesquisa que trabalham para a manutenção e ampliação da infra-estrutura de pesquisa e produção nas Linhas de Pesquisa. Atualmente, essas linhas são:

- Computação Aplicada
- Linguagens de Programação e Bancos de Dados

- Microeletrônica e Processamento de Sinais
- Sistemas Paralelos e Distribuídos

A Linha de Sistemas Paralelos e Distribuídos está alicerçada pelos grupos GMob - Sistema de Computação Móvel e Pervasiva e LSC - Laboratório de Sistemas de Computação. A Linha de Microeletrônica e Processamento de Sinais é sustentada pelos grupos GMicro - Grupo de Microeletrônica e GTSeg - Gestão e Tecnologia em Segurança da Informação e GPSCCom – Grupo de Pesquisa em Processamento de Sinais e Comunicações. Já a Linha de Computação Aplicada tem suporte dos grupos Grupos LaCA - Laboratório de Computação Aplicada, GRECA - Grupo de Redes e Computação Aplicada a Educação. A Linha de Linguagens de Programação e Bancos de Dados está associada à um grupo homônimo. Todos os grupos são formados por docentes e discentes dos cursos de graduação e pós-graduação da UFSM, sendo registrados no diretório Grupos/CNPq.

## 2.2 Histórico do curso

O PGCC iniciou a primeira turma em março de 2007, contando com dez professores-orientadores e ofertando 10 vagas. Desde sua implantação novos professores ingressaram no Programa, que já formou mais de 110 mestres. Nesses nove anos, o crescimento o corpo docente aumentou para 32 professores permanentes, bem como houve um aumento do número de vagas ofertadas, que normalmente passam de 64 vagas anuais.

A UFSM participou ativamente do REUNI/MEC. Em 2009 tive início as atividades dos cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação e de Engenharia da Computação. Em 2010 houve também a ampliação de 10 vagas no curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Dessa forma, prevê-se um aumento significativo no corpo discente de graduação com reflexo futuro na pós-graduação. Os reflexos do REUNI provocaram um aumento do corpo docente da área de Computação. Consequentemente, o corpo docente do PGCC também foi ampliado. Os novos docentes estão sendo alocados nos grupos de pesquisa do programa para desenvolver trabalho integrados. Atualmente, o PGCC é o programa com a segunda maior procura na UFSM, em termos de inscritos em seu processo seletivo.

Investimentos em infra-estrutura estão sendo realizados para atender essa demanda. Em 2010 o Programa ampliou sua área física em dois andares do prédio atual de Pesquisa - anexo I do Centro de Tecnologia, o qual é suficiente para atender as demandas de todos os grupos de pesquisa do Programa. Há também outras áreas físicas que se encontram no Anexo A do Centro de Tecnologia que também fazem parte das atividades científicas do Programa.

Por último, observa-se uma forte tendência entre os docentes permanentes em

procurar desenvolver trabalhos de cooperação com instituições nacionais e internacionais. Convênios já estabelecidos com algumas IES nacionais tais como a UFF, PUC-RJ, UNICAMP, UFRGS, UNIRIO, entre outras, fortalecem significativamente o programa. Convênios internacionais estão sendo planejados com Portugal, França, Alemanha e Holanda, dentre outros.

Na gestão do Programa, está-se consolidando a implantação de princípios, regras e ações que permitam construir uma base sustentável evolução do Programa para o nível 4. Em virtude da mudança provocada pela alteração do Regimento Interno da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PRPGP) da UFSM, o Programa concluiu recentemente a redação do seu novo regulamento e resoluções normativas para torná-lo coerente com o regimento da Instituição.

O Programa reconhece que a qualidade conquistada pelo Curso de Graduação em Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Engenharia da Computação e cursos que formam tecnólogos é um fator constante nas atividades dos docentes da Pós-Graduação. Todos os docentes estão empenhados em apoiar os discentes e motivados para formar profissionais na área de interesse do programa. Nesse ano, as metas quadriennais a serem atingidas pelo Programa foram estabelecidas conforme o Documento de Área em vigor, assim como as regras de distribuição de bolsas CAPES/DS e REUNI.

## 2.3 Cooperação e intercâmbio

As atividades conjuntas com universidades no país e no exterior também envolvem programas de pós-graduação (além de pesquisa científica), com o interesse na formação conjunta de mestres. Todas essas atividades incluem a orientação conjunta de alunos, além da realização de pesquisa científica. A co-autoria de artigos científicos evidencia essa interação com outros Programas.

Diversos docentes participaram ou estão participando de estágio de pós-doutorado recentemente. São eles:

- Alice de Jesus Kozakevicius (2012 - 2013) - Chalmers University of Technology, CHALMERS, Suécia.
- Cesar Ramos Rodrigues (2012 - 2013) - University of New South Wales, UNSW, Austrália.
- André Luiz Aita (2012-2013) - University of Florida, FL, EUA.
- Renato Machado (2013 - 2014) - Blekinge Institute of Technology, Suécia.
- Cesar Tadeu Pozzer (2013 - 2014) - University of Skovde - HiS, Suécia.
- João Baptista Martins (2015) Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Investigação em Lisboa, INESC-ID, Portugal.

- Felipe Martins Muller (2014-2015) - De Montfort University, DMU, Inglaterra.
- Cesar Ramos Rodrigues (2016 - 2017) - Università Campus Bio-Medico di Roma, Itália.

Em 2012 recebemos uma aluna de mestrado via convênio DAAD e um aluno via convênio com a OEA (Organização dos Estados Americanos):

- Caroline Rosemaria Gessner (Alemanha - DAAD)
- Víctor Leonel Orozco Lopes (Guatemala - OEA)

Em 2014 recebemos dois alunos de doutorado via convênio com a Gdansk University (Polônia). As bolsas são bancadas pela União Europeia.

- Damian Dziak (Gdansk University - Polônia)
- Bartosz Jachimczyk (Gdansk University - Polônia)

### 3 Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa

**Áreas de concentração:** Computação

**Descrição da área de concentração:**

O curso se desenvolve, a princípio, em uma única área de concentração que aglutina todas as atividades nas linhas de pesquisa estabelecidas. A área visa desenvolver pesquisas em relação aos temas de sistemas de computação, engenharia da computação e computação aplicada distribuídos nas três linhas de pesquisa estabelecidas.

**Linhos de Pesquisa:**

As linhas de pesquisa do programa são:

- Linguagens de Programação e Bancos de Dados: Desenvolver trabalhos envolvendo a investigação de conceitos teóricos e práticos abordados na especificação e desenvolvimento de linguagens de programação e na definição e implementação de sistemas de banco de dados.
- Computação Aplicada: O objetivo da linha é explorar aplicações inovadoras dos sistemas de computação, desenvolvendo pesquisa, inicialmente, nas áreas: Informática na Educação, Otimização, Computação Gráfica, Processamento de Imagens, Inteligência Artificial, Simulação e Engenharia de Software.
- Microeletrônica e Processamento de Sinais: A linha visa a formação de recursos humanos de qualidade, seja para a academia ou setor industrial, na área de projeto de circuitos e sistemas integrados envolvendo soluções em hardware e software, bem como a pesquisa de técnicas avançadas para processamento de sinais em sistemas de comunicação.
- Sistemas Paralelos e Distribuídos: A linha visa explorar os limites tecnológicos das redes de computadores e dos sistemas paralelos e distribuídos. Pesquisas envolvem aspectos de redes sem fios e gerência de redes, grades e aglomerados, virtualização e sistemas pervasivos e ubíquos.

## 4 Caracterização do Curso

**Nível:** Mestrado

**Nome:** Ciência da Computação

**Conceito CAPES:** 3

### 4.1 Objetivos do curso e perfil do profissional a ser formado

O objetivo geral do programa é preparar profissionais na área de Ciência da Computação capacitados para contribuir para a evolução do conhecimento do ponto de vista científico e tecnológico, e utilizar esse conhecimento na avaliação, na especificação e no desenvolvimento de ferramentas, métodos e sistemas computacionais.

### 4.2 Objetivos específicos

- Aprofundar os conhecimentos científicos de seus alunos na área de Computação;
- Gerar novos conhecimento na área de abrangência da Computação;
- Formar profissionais para a atuação em ensino e pesquisa na área de Computação;

O perfil profissional a ser buscado é um egresso com potencial para pesquisa e inovação. A característica mais relevante para este profissional é a preparação para a mudança. Para tal, é necessário promover a evolução de habilidades para o patamar de competências: aprender a pesquisar, a trabalhar em equipe, a comunicar-se com efetividade (oral e escrito), a pensar criticamente e a fazer reflexões com autonomia, agir de acordo com uma metodologia científica, resolver problemas e tomar decisões.

As atividades desses profissionais englobam: (a) investigação e desenvolvimento de conhecimento na área de computação; (b) análise e modelagem de problemas do ponto de vista computacional-científico; (c) projeto e implementação de sistemas de computação inovadores.

Ao final do curso, o mestrando deve (i) demonstrar conhecimento dos principais aspectos e problemas envolvidos na área de computação; (ii) estar apto a projetar soluções para os problemas encontrados usando uma metodologia científica; (iii) estar apto para introduzir inovações no projeto de sistemas.

É possível identificar duas grandes áreas de atuação para esses profissionais: (i) ensino e pesquisa, onde poderão atuar em centros de pesquisas e universidades, principalmente, após conclusão do curso de doutorado; (ii) empresarial, onde poderão investir na

criação de novos produtos de software ou de hardware.

**Total de créditos para titulação:** 18 (mínimo)

**Periodicidade de seleção:** anual

**Vagas por seleção:** Aproximadamente duas vagas anuais por professor permanente (o número exato depende de definição do colegiado no momento da aprovação do edital de seleção).

## 4.3 Disciplinas

O curso de mestrado do PGCC tem duração mínima de doze meses (12) e máxima de vinte e quatro (24) meses.

A cada atividade do mestrado é atribuído um número de unidades de crédito. Cada unidade de crédito equivale a 15 horas de atividades programadas, compreendendo aulas teóricas, ou 30 horas de estudos dirigidos, seminários ou atividades de pesquisa visando a dissertação.

As disciplinas do mestrado são ofertadas semestralmente e classificadas como Núcleo Básico e Núcleo Específico. As disciplinas do Núcleo Básico têm por objetivo fornecer os fundamentos básicos de suporte ao conjunto de linhas de pesquisa do programa. As disciplinas do Núcleo Específico têm como objetivo aprofundar os fundamentos em cada linha de pesquisa. A cooperação entre linhas de pesquisa é incentivada de forma que o aluno poderá cursar disciplinas em outras linhas de pesquisa, conforme estabelecido em seu Plano de Estudos.

As disciplinas incluídas em Tópicos Especiais do Núcleo Específico se caracterizam por apresentar ementas variáveis, cujo detalhamento encontra-se em normas específicas definidas pelo Colegiado do PGCC (CPGCC). Poderão ser oferecidas disciplinas e outras atividades curriculares concentradas, em atendimento às necessidades específicas do Programa, ou ainda, em atendimento a circunstâncias próprias relativas a professores visitantes nacionais ou estrangeiros.

O currículo de atividades a ser desenvolvido pelo aluno será proposto pelo Docente Permanente responsável, em comum acordo com o aluno, levando-se em conta a natureza de sua pesquisa e o estágio de formação desse último, e aprovado pelo CPGCC.

O currículo das atividades programadas para o aluno, sempre visando sua dissertação, poderá incluir disciplinas de cursos de pós-graduação de outras instituições de ensino superior.

O CPGCC poderá autorizar o reconhecimento de créditos ao aluno que foi aprovado em disciplinas ou atividades de pós-graduação, as quais ocorreram antes ou após seu ingresso no PGCC e foram ministradas em outras universidades nacionais ou estrangeiras.

A validade destas disciplinas, para o reconhecimento, é de cinco anos.

O candidato à obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação deve cumprir um mínimo de dezoito (18) créditos.

O Projeto de Pesquisa é apresentado pelo estudante na primeira matrícula na disciplina de Elaboração de Dissertação ou Tese (EDT), seguindo normas estabelecidas pelo CPGCC.

Caso seja necessário, o aluno poderá modificar o Projeto de Pesquisa em comum acordo com o seu orientador e submeterá ao CPGCC para aprovação.

O discente que se encontrar na fase de elaboração de dissertação, tese ou trabalho de conclusão deverá matricular-se regularmente, todo semestre em Elaboração de Dissertação ou Tese (EDT). Serão realizados seminários de andamento semestrais, onde o aluno apresentará a situação do trabalho perante uma banca examinadora designada pelo CPGCC, para todo estudante que não tiver a data de defesa marcada ao final do semestre.

Abaixo, tem-se uma breve listagem das disciplinas comumente ofertadas no PGCC.

As disciplinas do curso estão organizadas em núcleos:

1. Núcleo Básico.
2. Núcleo Específico.

Para integralização dos créditos, o mestrando deverá matricular-se em Trabalho Individual I (obrigatório), realizar um estudo dirigido junto ao seu orientador e disponibilizar o resultado em forma de Relatório Técnico, aprovado pelo professor Orientador. A realização de Trabalho Individual II é opcional, dependendo do Plano de Estudos do mestrando.

As disciplinas do programa são listadas a seguir:

Código	Disciplina	Linha	Cr.	Núcleo
COMXXX	Ambientes Virtuais de Aprendizagem	CA	4	Específico
ELCXXX	Análise e Projeto de conversores Analógico-Digitais (ADCs)	MEPS	4	Específico
COMXXX	Aplicações em Aprendizado de Máquina	CA	4	Específico
COMXXX	Aprendizado de Máquina	CA	4	Específico
LSCXXX	Arquiteturas de Sistemas de Alto Desempenho	SPD	4	Específico
ELC904	Arquiteturas e Projetos de Sistemas VSLI	MEPS	4	Específico
LSCXXX	Bancos de Dados Não Convencionais	LPBD	4	Específico
LSCXXX	Bioinformática	CA	4	Específico
LSCXXX	Computação Científica	SPD	4	Específico
COMXXX	Computação Gráfica 3D	CA	4	Básico
ELCXXX	Comunicação Digital	MEPS	4	Específico
ELCXXX	Comunicações Móveis	MEPS	4	Específico
ELC891	Concepção de Circuitos VSLI	MEPS	4	Específico

Continua na próxima página

**Tabela 1 – continuação da página anterior**

Código	Disciplina	Linha	Cr.	Núcleo
COMXXX	Desenvolvimento de Software Educacional	CA	4	Específico
COMXXX	Design Interativo	CA	4	Específico
APG303	Docênciia Orientada I	Todas	1	Geral
APG304	Docênciia Orientada II	Todas	1	Geral
COMXXX	Engenharia de Software	CA	4	Básico
COMXXX	Gerenciamento de Projetos de Software	CA	4	Específico
COMXXX	Gestão e Análise de Grandes Volumes de Dados	CA	4	Específico
COMXXX	Heurísticas e Meta-Heurísticas	CA	4	Específico
COMXXX	Informática em Saúde	CA	4	Específico
LSCXXX	Linguagens para a Web	LPBD	4	Específico
COMXXX	Melhoria de Processos de Software	CA	4	Específico
COMXXX	Modelagem de Software	CA	4	Básico
LSCXXX	Novos Paradigmas de Programação	LPBD	4	Básico
COMXXX	Otimização de Sistemas	CA	4	Específico
LSCXXX	Prática em Redes Veiculares	LPBD	4	Específico
COMXXX	Processamento de Imagens	CA	4	Específico
LSCXXX	Programação de Alto Desempenho	SPD	4	Específico
COMXXX	Programação de Jogos 3D	CA	4	Específico
LSCXXX	Programação Paralela Avançada	SPD	4	Específico
ELCXXX	Projeto de Circuitos Integrados Analógicos I	MEPS	4	Específico
ELCXXX	Projeto de Circuitos Integrados Analógicos II	MEPS	4	Específico
LSCXXX	Projeto e Especificação de Ontologias	LPBD	4	Específico
LSCXXX	Projeto e Implementação de Linguagens de Programação	LPBD	4	Específico
COMXXX	Redes de Computadores	SPD	4	Básico
COMXXX	Segurança de Funcionamento de Sistemas Computacionais	SPD	4	Específico
ELCXXX	Sinais e Sistemas	MEPS	4	Específico
LSCXXX	Sistemas de Bancos de Dados	LPBD	4	Básico
LSCXXX	Sistemas de Computação Móvel e Pervasiva	SPD	4	Específico
ELCXXX	Sistemas Embarcados	MEPS	4	Específico
ELCXXX	Técnicas de Programação para Automação e Instrumentação	MEPS	4	Específico
COMXXX	Tópicos em Computação Aplicada	CA	2	Específico
LSCXXX	Tópicos em Linguagens de Programação e Bancos de Dados	LPBD	2	Específico
ELC905	Tópicos em Microeletrônica e Processamento de Sinais	MEPS	2	Específico
LSCXXX	Tópicos em Sistemas Paralelos e Distribuídos	SPD	2	Específico
ELC885	Trabalho Individual I	Todas	2	Geral
ELC906	Trabalho Individual II	Todas	2	Geral
COMXXX	Visão Computacional	CA	4	Específico

Tabela 1 – Elenco de disciplinas

As disciplinas de Trabalho Individual I, Trabalho Individual II, Docênciia Orientada I, Docênciia Orientada II, EDT, Tópicos em Linguagens de Programação e Bancos de Dados, Tópicos em Computação Aplicada, Tópicos em Sistemas Paralelos e Distribuídos e Tópicos em Microeletrônica e Processamento de Sinais podem ser caracterizadas como

disciplinas de horário livre dadas as suas características (interação direta com o professor da disciplina em horários variáveis). Tais caracterizações podem ser revisadas pelo colegiado do programa, a qualquer tempo.

É possível aos docentes do programa o desenvolvimento de atividades não presenciais no âmbito das disciplinas desde que asseguradas as restrições legais quanto ao tema.

As ementas das disciplinas do curso listadas aqui estão em anexo a este documento.

## **4.4 Corpo Docente**

A seguir são descritos os docentes atualmente credenciados no programa.

### **ALENCAR MACHADO**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 05/04/1984

Sexo: Masculino

E-mail: alencarcomp@gmail.com

#### **Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 01/01/2015

Área de Conhecimento: Ciência da Computação

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

#### **Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

#### **Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 01/01/2016

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

### **ALICE DE JESUS KOZAKEVICIUS**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 15/12/1967

Sexo: Feminino

E-mail: alice.kozakevicius@gmail.com

#### **Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 01/01/2002

Área de Conhecimento: ANÁLISE NUMÉRICA

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

### **Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público Regime de Trabalho: Dedicação

Exclusiva **Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 10/02/2006 Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

### **ANA TRINDADE WINCK**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 19/09/1982

Sexo: Feminino

E-mail: ana@inf.ufsm.br

### **Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 17/01/2012

Área de Conhecimento: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

### **Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

### **Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 09/05/2013

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

### **ANDRÉ LUIZ AITA**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 10/03/1968

Sexo: Masculino

E-mail: aaita@inf.ufsm.br

### **Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 01/03/2011

Área de Conhecimento: Microeletrônica

País da Instituição: Holanda

Instituição de Ensino: TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT

#### **Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

#### **Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 01/01/2016

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

### **ANDREA SCHWERTNER CHARAO**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 20/07/1971

Sexo: Feminino

E-mail: andrea.charao@gmail.com

#### **Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 30/09/2001

Área de Conhecimento: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País da Instituição: França

Instituição de Ensino: INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE

#### **Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

#### **Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 11/20/2009

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

### **ANDREI PICCININI LEGG**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil Data de Nascimento: 08/09/1980

Sexo: Masculino

E-mail: andrei.legg@gmail.com

#### **Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 31/01/2011

Área de Conhecimento: ENGENHARIA ELÉTRICA

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

### **Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

### **Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 16/11/2011

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

## **BENHUR DE OLIVEIRA STEIN**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 09/08/1965

Sexo: Masculino

E-mail: benhur@inf.ufsm.br

### **Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 02/01/1999

Área de Conhecimento: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País da Instituição: França

Instituição de Ensino: UNIVERSITÉ JOSEPH FOURIER - GRENOBLE I

### **Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

### **Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 02/10/2006

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

## **CARLOS RANIERY PAULA DOS SANTOS**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 16/08/1983

Sexo: Masculino

E-mail: carlosraniery@gmail.com

### **Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 03/03/2013

Área de Conhecimento: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 01/01/2016

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**CESAR AUGUSTO PRIOR**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil Data de Nascimento: 17/05/1963

Sexo: Masculino

E-mail: caprior@mail.ufsm.br

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 31/09/2009

Área de Conhecimento: ENGENHARIA ELÉTRICA

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 23/03/2011

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**CESAR RAMOS RODRIGUES**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil Data de Nascimento: 17/02/1965

Sexo: Masculino

E-mail: cesar@ieee.org

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 01/01/1993

Área de Conhecimento: MATERIAIS E COMPONENTES SEMICONDUTORES

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

### **Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 15/02/2007

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

## **CESAR TADEU POZZER**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 30/05/1974

Sexo: Masculino

E-mail: pozzer3@gmail.com

### **Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 01/01/2005

Área de Conhecimento: METODOLOGIA E TÉCNICAS DA COMPUTAÇÃO

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

### **Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

### **Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 02/10/2006

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

## **DEISE DE BRUM SACCOL**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 01/03/1976

Sexo: Feminino

E-mail: deisesaccol@gmail.com

### **Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 01/01/2008

Área de Conhecimento: BANCO DE DADOS

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 10/06/2010

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**EDUARDO KESSLER PIVETA**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 20/01/1979

Sexo: Masculino

E-mail: piveta@gmail.com

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 01/01/2009

Área de Conhecimento: LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 10/06/2010

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**EVERTON ALCEU CARARA**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 05/11/1979

Sexo: Masculino

E-mail: carara@ufsm.br

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 25/08/2011

Área de Conhecimento: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE

DO SUL

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 05/09/2013

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**FÁBIO MARIANO BAYER**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 26/08/1982

Sexo: Masculino

E-mail: fabiobayer@gmail.com

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 11/10/2011

Área de Conhecimento: Probabilidade e Estatística

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Pernambuco

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 01/01/2015

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**FELIPE MARTINS MULLER**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 05/07/1966

Sexo: Masculino

E-mail: felipe@inf.ufsm.br

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 01/01/1993

Área de Conhecimento: ENGENHARIA ELÉTRICA

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 02/10/2006

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**GIOVANI RUBERT LIBRELOTTO**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 30/07/1977

Sexo: Masculino

E-mail: librelotto@inf.ufsm.br

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 13/08/2005

Área de Conhecimento: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País da Instituição: Portugal

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DO MINHO

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 01/02/2009

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**IARA AUGUSTIN**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 17/09/1962

Sexo: Feminino

E-mail: august@inf.ufsm.br

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 01/01/2004

Área de Conhecimento: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

### **Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

### **Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 02/10/2006

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

## **JOAO BAPTISTA DOS SANTOS MARTINS**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 23/02/1962

Sexo: Masculino

E-mail: batista@inf.ufsm.br

### **Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 01/01/2001

Área de Conhecimento: HARDWARE

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

### **Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

### **Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 02/10/2006

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

## **JOAO CARLOS DAMASCENO LIMA**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 03/01/1966

Sexo: Masculino

E-mail: caio@inf.ufsm.br

### **Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 03/03/2013

Área de Conhecimento: Ciência da Computação

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

Vínculo com o Programa

Período do Vínculo: 01/01/2016

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**JOAO VICENTE FERREIRA LIMA**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 08/06/1985

Sexo: Masculino

E-mail: jvlima@inf.ufsm.br

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 05/05/2014

Área de Conhecimento: Ciência da Computação

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 01/01/2015

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**JULIANA KAIZER VIZZOTTO**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 18/10/1978

Sexo: Feminino

E-mail: juvizzotto@inf.ufsm.br

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 01/01/2006

Área de Conhecimento: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 17/09/2009

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**LEONARDO LONDERO DE OLIVEIRA**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 08/10/1980

Sexo: Masculino

E-mail: Leonardo@mail.ufsm.br

**Titulação** Nível: Doutorado

Data da Titulação: 18/02/2010

Área de Conhecimento: ENGENHARIA ELÉTRICA

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 05/09/2013

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**LISANDRA MANZONI FONTOURA**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 12/03/1975

Sexo: Feminino

E-mail: lisandramf@gmail.com

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 01/01/2006

Área de Conhecimento: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 01/03/2009

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**LUIS ALVARO DE LIMA SILVA**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 21/03/1972

Sexo: Masculino

E-mail: luisalvaro@inf.ufsm.br

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 28/04/2010

Área de Conhecimento: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País da Instituição: Reino Unido

Instituição de Ensino: UNIVERSITY COLLEGE LONDON

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 25/03/2011

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**MARCOS CORDEIRO D'ORNELLAS**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 30/10/1966

Sexo: Masculino

E-mail: marcosdornellas@gmail.com

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 21/03/2001

Área de Conhecimento: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País da Instituição: Holanda

Instituição de Ensino: UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 02/10/2006

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**MATEUS BECK RUTZIG**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 31/01/1982

Sexo: Masculino

E-mail: mateus@inf.ufsm.br

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 06/01/2012

Área de Conhecimento: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 05/09/2013

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

**OSMAR MARCHI DOS SANTOS**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil Data de Nascimento: 28/09/1980

Sexo: Masculino

E-mail: osmar@inf.ufsm.br

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 15/01/2009

Área de Conhecimento: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País da Instituição: Reino Unido

Instituição de Ensino: UNIVERSITY OF YORK

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

### **Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 15/12/2010

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

## **RAUL CERETTA NUNES**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 05/12/1967

Sexo: Masculino

E-mail: ceretta@inf.ufsm.br

### **Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 01/01/2003

Área de Conhecimento: SOFTWARE BÁSICO

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

### **Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

### **Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 02/10/2006

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

## **RENATO MACHADO**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil Data de Nascimento: 25/01/1979

Sexo: Masculino

E-mail: renatomachado@ufsm.br

### **Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 31/01/2008

Área de Conhecimento: ENGENHARIA ELÉTRICA

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

### **Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 16/11/2011

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

## **ROSECLEA DUARTE MEDINA**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil

Data de Nascimento: 24/10/1967

Sexo: Feminino

E-mail: rose@inf.ufsm.br

**Titulação**

Nível: Doutorado

Data da Titulação: 01/01/2004

Área de Conhecimento: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

País da Instituição: Brasil

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 17/09/2009

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

## **SIMONE REGINA CEOLIN**

Dados Gerais

Nacionalidade: Brasil Data de Nascimento: 10/07/1977

Sexo: Feminino

E-mail: simoneceolin@gmail.com

**Titulação**

Nível: Doutorado Data da Titulação: 29/11/2011

Área de Conhecimento: PROCESSAMENTO GRÁFICO (GRAPHICS)

País da Instituição: Reino Unido

Instituição de Ensino: UNIVERSITY OF YORK

**Vínculo com a IES**

Tipo de Vínculo com a Instituição: Servidor Público

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

**Vínculo com o Programa**

Período do Vínculo: 05/09/2013

Categoria do Docente no Programa: PERMANENTE

## 4.5 Produção Bibliográfica, Artística e Técnica

O PGCC vem tentando qualificar a produção docente ao longo dos anos. O índice geral de produção docente mais que dobrou do triênio 2010 - 2012. Foi de uma média de 0,9 (considerando a equação do documento de área) no triênio 2007 - 2009 para 2,1 no triênio. A produção em periódicos por docente aumentou consideravelmente, indo de 0,25 no triênio 2007 -2009 (considerando a equação do índice geral por docente) para 0,43 no triênio 2010 - 2012.

A Figura 1 mostra a produção científica docente usando a fórmula de cálculo do documento de área de Ciência da Computação no triênio 2007 – 2009.

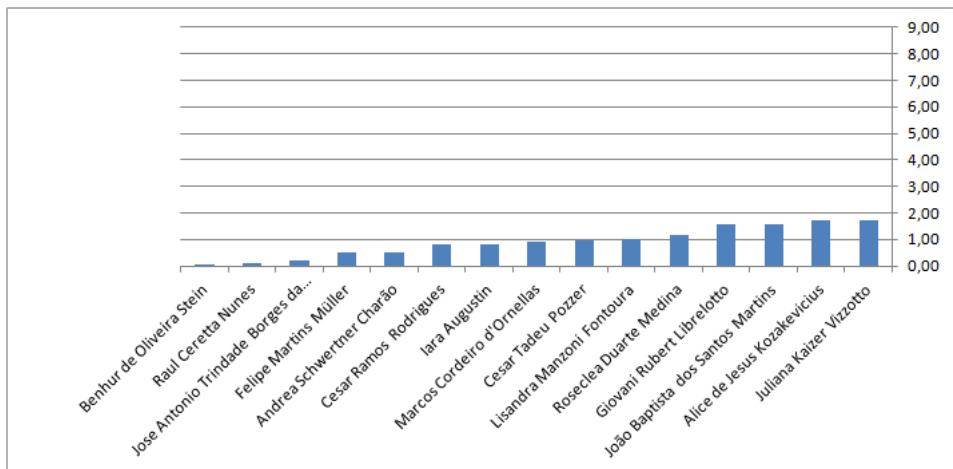


Figura 1 – Produção docente - triênio 2007 - 2009

A Figura 2 mostra a produção científica docente usando a fórmula de cálculo do documento de área de Ciência da Computação no triênio 2010 - 2012. Note que tanto a média quanto os valores máximos de produção subiram significativamente.

Além disso, no triênio 2010 - 2012 foram aprovadas três bolsas de produtividade para docentes do programa: uma de produtividade em pesquisa (prof. João Baptista dos Santos Martins) e duas de desenvolvimento tecnológico e extensão inovadora (prof. Iara Augustin e prof. Osmar Marchi dos Santos). Outros professores tiveram seus projetos aprovados no mérito no triênio, mas não obtiveram bolsa por restrições orçamentárias.

A Figura 3 mostra a produção científica docente usando a fórmula de cálculo do documento de área de Ciência da Computação nos três primeiros anos do quadriênio 2013

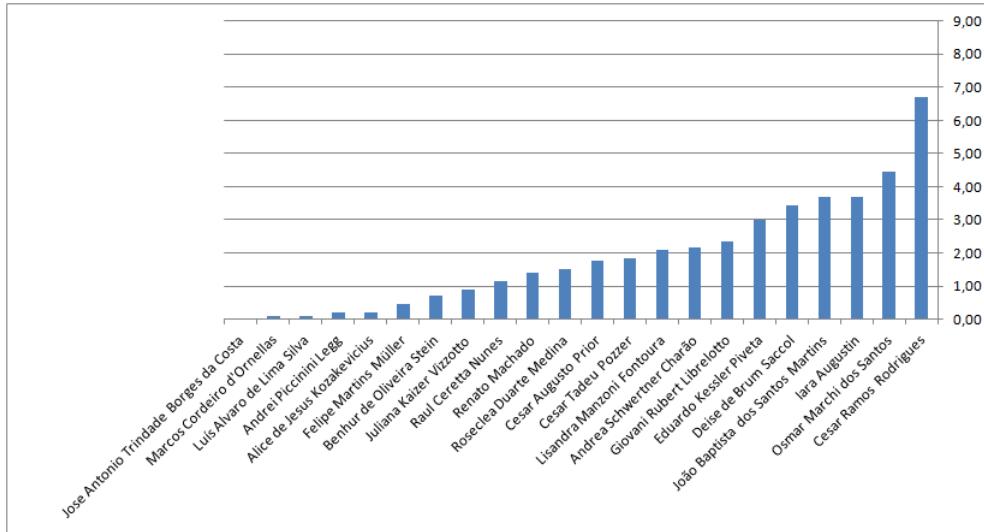


Figura 2 – Produção docente - triênio 2010 - 2012

- 2016. Note que, mais uma vez, tanto a média quanto os valores máximos de produção subiram significativamente.

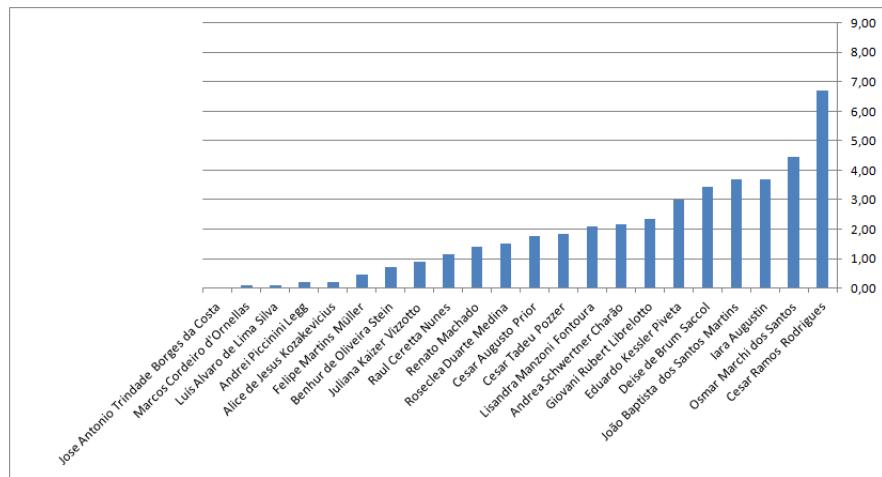


Figura 3 – Produção docente - anos 2013 - 2015 do quadriênio atual

A produção docente em sua totalidade pode ser consultada de modo online na Plataforma Sucupira da CAPES.

## 4.6 Projetos de Pesquisa

Os projetos de pesquisa e de dissertação desenvolvidos, apresentam coerência com as linhas de pesquisa e áreas de concentração do programa, estando os docentes empenhados na melhoria das atividades acadêmicas do curso, de acordo com as metas estabelecidas, visando obter conceito mais elevado junto à CAPES.

Atualmente, estão em andamento diversos projetos de pesquisas. Estes projetos são financiados por diversos órgãos de financiamento, como CNPq, FINEP, CAPES, FAPERGS, entre outros e graças à boa qualificação dos docentes envolvidos nos mesmos. Os pós-graduandos comumente desenvolvem suas dissertações no âmbito de projetos integrados onde seus orientadores estão envolvidos. Os alunos são orientados por um professor orientador e/ou um professor co-orientador, desde que estejam diretamente vinculados à área de concentração do curso. Nos últimos anos o programa elaborou diversos projetos integrados, sendo que alguns foram aprovados e outros se encontram em tramitação pelas agências de fomento.

A seguir são listados os projetos ativos em 2015-2016:

- Adc-ucp - desenvolvimento de um conversor ad para aplicação em ucps
- Activity project - recognition of daily activities in ubicomp scenario
- Algoritmos paralelos de multiresolução para resolução numérica de edp's
- Ambientes imersivos baixo custo para a criação de conteúdo digital
- Automatizacao de gerenciamento de servidores virtualizados no nucleo de ciencia da computacao
- Base de conhecimento e contexto de expertise integrados a um help desk sensível ao contexto
- CLIMARS: Impactos no clima do Rio Grande do Sul devido a mudança de uso do solo e consequências nos ciclos agrícolas e hidrológicos
- Codificação de canal espaço-temporal e comunicação cooperativa para sistemas de comunicação sem fio de 4<sup>a</sup> geração
- Computação quântica no pet da ufsm
- Comunicação segura de voz sobre ip em redes wireless (vipwif)
- Conversores analógico-digitais de baixo consumo em tecnologia cmos de canal curto
- CReAMS-MPSoC Um System on Chip Multiprocessado e Reconfigurável para Sistemas Embarcados
- Criação do laboratório de processamento de informação multimídia
- Desenvolvimento de conversores analógico-digitais de baixo consumo
- Desenvolvimento de módulos funcionais integrados para aplicação de monitoramento remoto de sinais biométricos
- Desenvolvimento de módulos funcionais integrados para condicionamento dos sinais de entrada em sistemas de marca-passo cardíaco
- Detecção de intrusão através da análise baseada em séries temporais
- Detecção do nível de conhecimento dos alunos em avas
- Explorando o uso de técnicas de recomendação na Computação Ubíqua e Pervasiva
- Estimador de canal baseado em filtro de kalman modificado para sistemas mimo com canal de realimentação quantizado

- Ferramentas computacionais para análise funcional de vias genéticas em interatomas
- Gerenciador de ligações telefônica
- Green-grid: computação de alto desempenho sustentável
- Integrando padrões de processos e organizacionais para gerar processos de software
- Kósmos - grupo de pesquisa sobre ambientes virtuais de ensino-aprendizagem e redes de formação docente
- Laboratório multiusuário de aquisição e processamento de sinais
- Mecanismos para detecção de erros temporais e confinamento de danos durante tempo de execução em sistemas de tempo real
- Moodle - ubíquo - desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem sensível ao contexto do aprendiz e tecnológico
- Métricas de qualidade de modelos para mde
- Novas abordagens e iniciativas legais a respeito da responsabilidade dos provedores na internet
- Novas técnicas pedagógicas para o ensino de matemática discreta
- N2N - framework para criação automática de redes sociais orientadas à saúde e bem-estar
- PER-MARE: Adaptive Deployment of MapReduce-based Applications over Pervasive and Desktop Grid Infrastructures
- Pertmed, sistema de telemedicina móvel, disponibilizando a informação onde ela é necessária
- Pertmed, telemedicina móvel, disponibilizando a informação onde ela é necessária
- Pervasive learning: adaptação dos estilos de aprendizagem de acordo com a consciência do contexto do aprendiz
- Pigs-soft - desenvolvimento de software genérico para o processamento e análise de imagens
- Placa voz sobre ip
- Plataforma computacional para construção e melhoria de modelos regulatórios e sua integração com os modelos metabólicos, para o processo de diagnóstico e tratamento do câncer
- Programa de intercâmbio do corpo discente entre a universidade federal de santa maria, o centro universitário univates e a fachhochschule gelsenkirchen
- Projeto de circuitos integrados para rede de sensores sem fio
- Projeto de desenvolvimento de um driver em linguagem java para leitura dos dados do carro controle
- Programação de Máquinas Multicore Usando Composição de ações Transacionais em Linguagens Orientadas a Objeto
- Pronex: green-grid - computação de alto desempenho sustentável
- Projeto de modernização dos dssets: monitoramento em tempo real de simulação de

- engajamento tático
- Qualidade do contexto
  - Quantiscope - desenvolvimento de software genérico para a anatomo-patologia e quantização de materiais
  - Rede estadual de simulação social (rs soc)
  - Refatoração em Larga Escala: Técnicas, Métodos e Ferramentas
  - Remoa - rede-cidadã de monitoramento do ambiente baseado em conceitos da internet das coisas (edital rnp - ctic - cidades inteligentes 2010)
  - Segurança no contexto de computação em nuvem
  - Simulações numéricas com malhas adaptativas em aglomerados de computadores
  - SPACE-TIME ADAPTIVITY
  - Soc - método: metodologias de projeto de circuitos e sistemas integrados em chip.
  - Transformadas wavelet e algoritmos de subdivisão
  - U-learning - ambiente virtual de aprendizagem móvel e ubíquo
  - Ubiquitous learning: utilização das tecnologias da computação ubíqua para o desenvolvimento de recursos educacionais com total mobilidade e adaptação do sistema ao contexto computacional dos estudantes
  - Uma abordagem baseada em ontologias para o armazenamento de dados xml em bancos de dados relacionais
  - Uma abordagem para a análise funcional de vias genéticas em interatomas para selecionar genes e vias diferencialmente expressas da ontologia ontocancro
  - Userspace, independência de dispositivo para usuário móvel
  - Utilizando multi-agentes para apoio a decisões gerenciais em projetos de software global baseado em métodos ágeis
  - Wavelets e Matemática Intervalar

## 4.7 Docente - Disciplinas

### **Alencar Machado**

- Sistemas de Computação Móvel e Pervasiva

### **Ana Trindade Winck**

- Bioinformática
- Aprendizado de Máquina
- Aplicações em Aprendizado de Máquina

### **Andrea Schwertner Charão**

- Arquitetura de Sistemas de Alto Desempenho
- Programação de Alto Desempenho

**André Luiz Aita**

- Análise e Projeto de Conversores Analógico-Digitais

**Andrei Piccinini Legg**

- Comunicação Digital
- Sinais e Sistemas

**Benhur de Oliveira Stein**

- Arquitetura de Sistemas de Alto Desempenho
- Programação de Alto Desempenho

**Carlos Raniery Paula dos Santos**

- Gerência de Redes

**Cesar Augusto Prior**

- Projetos de Circuitos Integrados Analógicos I
- Projetos de Circuitos Integrados Analógicos II

**Cesar Ramos Rodrigues**

- Projetos de Circuitos Integrados Analógicos I
- Projetos de Circuitos Integrados Analógicos II

**Cesar Tadeu Pozzer**

- Computação Gráfica 3D
- Programação de Jogos 3D

**Deise de Brum Saccol**

- Sistemas de Bancos de Dados
- Bancos de Dados não Convencionais

**Eduardo Kessler Piveta**

- Linguagens para a Web
- Novos Paradigmas de Programação
- Projeto e Implementação de Linguagens de Programação

**Everton Alceu Carara**

- Sistemas Embarcados

**Felipe Martins Muller**

- Heurísticas e Metaheurísticas
- Otimização de Sistemas

**Giovani Rubert Librelotto**

- Projeto e Especificação de Ontologias
- Bioinformática

**João Baptista dos Santos Martins**

- Arquitetura e Projeto de Sistemas VLSI
- Concepção de Circuitos VLSI

**João Carlos Damasceno Lima**

- Sistemas de Computação Móvel e Pervasiva

**João Vicente Ferreira Lima**

- Computação Científica

**Juliana Kaizer Vizzotto**

- Linguagens de Programação
- Novos Paradigmas de Programação

**Leonardo Londero de Oliveira**

- Comunicação Digital

**Lisandra Manzoni Fontoura**

- Engenharia de Software
- Gerenciamento de Projetos de Software
- Melhoria de Processos de Software

**Luís Alvaro de Lima Silva**

- Aplicações em Aprendizado de Máquina
- Aprendizado de Máquina

**Marcos Cordeiro d'Ornellas**

- Design Interativo
- Informática em Saúde

**Mateus Beck Rutzig**

- Sistemas Embarcados

**Osmar Marchi dos Santos**

- Tolerância a Falhas em Sistemas Distribuídos

**Raul Ceretta Nunes**

- Tolerância a Falhas em Sistemas Distribuídos

**Renato Machado**

- Comunicações Móveis

**Roseclea Duarte Medina**

- Ambientes Virtuais de Aprendizagem
- Redes de Computadores
- Desenvolvimento de Software Educacional
- Prática em Redes Veiculares

**Simone Regina Ceolin**

- Processamento de Imagens
- Visão Computacional

**Todos os Professores**

- Elaboração de Dissertação e Tese
- Docência Orientada I
- Docência Orientada II
- Trabalho Individual I
- Trabalho Individual II
- Tópicos em Computação Aplicada
- Tópicos em Microeletrônica e Processamento de Sinais
- Tópicos em Sistemas Paralelos e Distribuídos
- Tópicos em Linguagens de Programação e Bancos de Dados

## 4.8 Docente - Vínculo e Titulação

**Alencar Machado**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 1

Departamento: Colégio Politécnico

Data de início na IES: 29/09/2011

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não.

**Alice de Jesus Kozakevicius**

Cargo/Nível: Professor Associado 2

Departamento: Matemática

Data de início na IES: 19/04/1994

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Chalmers University of Technology, CHALMERS, Suécia, 2011 - 2012,  
Universidad de Concepción, UDEC, Chile, 2005 - 2006

Bolsa Produtividade CNPq: Não.

**Ana Trindade Winck**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 1

Departamento: Computação Aplicada

Data de início na IES: 21/05/2012

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Andrea Schwertner Charão**

Cargo/Nível: Professor Associado 2

Departamento: Linguagens e Sistemas de Computação

Data de início na IES: 12/08/2002

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**André Luiz Aita**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 3

Departamento: Eletrônica e Computação

Data de início na IES: 24/09/1997

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Sim[17]

Bolsa Produtividade CNPq: Não.

**Andrei Piccinini Legg**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 2

Departamento: Colégio Técnico da UFSM

Data de início na IES: 22/07/2011

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Benhur de Oliveira Stein**

Cargo/Nível: Professor Associado 2

Departamento: Linguagens e Sistemas de Computação

Data de início na IES: 12/07/1991

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

### **Carlos Ranieri Paula dos Santos**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 1

Departamento: Computação Aplicada

Data de início na IES: 10/09/2014

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não.

### **Cesar Augusto Prior**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 3

Departamento: Eletrônica e Computação

Data de início na IES: 23/10/2009

Doutorado-Sanduíche: Instituto Superior Técnico da UTL, 2008, Jorge Manoel dos Santos Ribeiro Fernandes

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

### **Cesar Ramos Rodrigues**

Cargo/Nível: Professor Associado 4

Departamento: Eletrônica e Computação

Data de início na IES: 22/04/1997

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: University of New South Wales, UNSW, Austrália, 2012 - 2013

Bolsa Produtividade CNPq: Não

### **Cesar Tadeu Pozzer**

Cargo/Nível: Professor Associado 1

Departamento: Computação Aplicada

Data de início na IES: 21/11/2005

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: University of Skovde - HiS, 2013 - 2014

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Deise de Brum Saccol**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 3

Departamento: Linguagens e Sistemas de Computação

Data de início na IES: 13/10/2009

Doutorado-Sanduíche: Universidade da Califórnia, 2006, Carlos Zaniolo

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Eduardo Kessler Piveta**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 3

Departamento: Linguagens e Sistemas de Computação

Data de início na IES: 13/10/2009

Doutorado-Sanduíche: Universidade Nova de Lisboa, 2007, Ana Maria Diniz Moreira

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Everton Alceu Carara**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 1

Departamento: Eletrônica e Computação

Data de início na IES: 28/11/2011

Doutorado-Sanduíche: Universidade de Montpellier II, 2010, Gilles Sassatelli

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Fabio Mariano Bayer**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 2

Departamento: Departamento de Estatística

Data de início na IES: 04/03/2010

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Pesquisa - Nível 2 - Matemática

**Felipe Martins Muller**

Cargo/Nível: Professor Titular

Departamento: Computação Aplicada

Data de início na IES: 16/04/1985

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Giovani Rubert Librelotto**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 3

Departamento: Linguagens e Sistemas de Computação

Data de início na IES: 12/02/2009

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Iara Augustin**

Cargo/Nível: Professor Associado 1

Departamento: Linguagens e Sistemas de Computação

Data de início na IES: 13/08/1990

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**João Baptista dos Santos Martins**

Cargo/Nível: Professor Associado 3

Departamento: Eletrônica e Computação

Data de início na IES: 02/07/1991

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Pesquisa - Nível 2 - Microeletrônica

**João Carlos Damasceno Lima**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 3

Departamento: Matemática

Data de início na IES: 03/11/1993

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não.

**João Vicente Ferreira Lima**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 1

Departamento: Linguagens e Sistemas de Computação

Data de início na IES: 03/07/2014

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Juliana Kaizer Vizzotto**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 3

Departamento: Linguagens e Sistemas de Computação

Data de início na IES: 16/07/2009

Doutorado-Sanduíche: Indiana University, 2005, Amr A. Sabry

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Leonardo Londero de Oliveira**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 2

Departamento: Eletrônica e Computação

Data de início na IES: 29/01/2010

Doutorado-Sanduíche: Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, 2008, José Carlos Alves Pereira Monteiro

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Lisandra Manzoni Fontoura**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 3

Departamento: Computação Aplicada

Data de início na IES: 21/01/2009

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Luís Alvaro de Lima Silva**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 2

Departamento: Computação Aplicada

Data de início na IES: 01/02/2011

Doutorado-Sanduíche: Não

Pós-Doutorado: Não

Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Marcos Cordeiro d'Ornellas**

Cargo/Nível: Professor Associado 1  
Departamento: Computação Aplicada  
Data de início na IES: 24/03/1993  
Doutorado-Sanduíche: Não  
Pós-Doutorado: Não  
Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Mateus Beck Rutzig**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 1  
Departamento: Eletrônica e Computação  
Data de início na IES: 01/06/2012  
Doutorado-Sanduíche: Não  
Pós-Doutorado: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2012.  
Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Osmar Marchi dos Santos**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 2  
Departamento: Eletrônica e Computação  
Data de início na IES: 11/08/2010  
Doutorado-Sanduíche: Não  
Pós-Doutorado: Não  
Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Raul Ceretta Nunes**

Cargo/Nível: Professor Associado 1  
Departamento: Computação Aplicada  
Data de início na IES: 21/12/1993  
Doutorado-Sanduíche: Não  
Pós-Doutorado: Não  
Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Renato Machado**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 3  
Departamento: Eletrônica e Computação  
Data de início na IES: 11/08/2009  
Doutorado-Sanduíche: Arizina State University, Estados Unidos, 2006 - 2007

Pós-Doutorado: Blekinge Institute of Technology, Suécia, 2013 - 2014  
Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Roseclea Duarte Medina**

Cargo/Nível: Professor Associado 2  
Departamento: Computação Aplicada  
Data de início na IES: 12/07/1991  
Doutorado-Sanduíche: Não  
Pós-Doutorado: Não  
Bolsa Produtividade CNPq: Não

**Simone Regina Ceolin**

Cargo/Nível: Professor Adjunto 1  
Departamento: Colégio Técnico da UFSM  
Data de início na IES: 29/11/2012  
Doutorado-Sanduíche: Não  
Pós-Doutorado: Não  
Bolsa Produtividade CNPq: Não

## 4.9 Docente - Orientação e Produção

A seguir, é listado o quantitativo de produção docente do programa.

**Alencar Machado**

Livros (), capítulos de livros (1), artigos em periódicos internacionais (), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (2), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (0), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento ().

**Alice de Jesus Kozakevicius**

Livros (), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (12), artigos em periódicos nacionais (8), trabalhos completos em anais de eventos (15), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (1), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento ().

**Ana Trindade Winck**

Livros (), capítulos de livros (1), artigos em periódicos internacionais (3), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (6), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (),

protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

#### **Andrea Schwertner Charão**

Livros (), capítulos de livros (3), artigos em periódicos internacionais (7), artigos em periódicos nacionais (6), trabalhos completos em anais de eventos (30), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

#### **André Luiz Aita**

Livros (1), capítulos de livros (0), artigos em periódicos internacionais (3), artigos em periódicos nacionais (0), trabalhos completos em anais de eventos (3), apresentação de obra artística (0), composição musical (0), obra de artes visuais (0), patentes (0), softwares (0), protótipos (2), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

#### **Andrei Piccinini Legg**

Livros (), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (9), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (1), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

#### **Benhur de Oliveira Stein**

Livros (), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (2), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (3), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

#### **Carlos Raniery Paula dos Santos**

Livros (), capítulos de livros (1), artigos em periódicos internacionais (1), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (2), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

#### **Cesar Augusto Prior**

Livros (), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (10), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

#### **Cesar Ramos Rodrigues**

Livros (), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (9), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (27), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (1), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

**Cesar Tadeu Pozzer**

Livros (0), capítulos de livros (0), artigos em periódicos internacionais (2), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (32), apresentação de obra artística (0), composição musical (0), obra de artes visuais (0), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento ().

**Deise de Brum Saccol**

Livros (1), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (), artigos em periódicos nacionais (2), trabalhos completos em anais de eventos (14), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (5), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento ().

**Eduardo Kessler Piveta**

Livros (2), capítulos de livros (1), artigos em periódicos internacionais (7), artigos em periódicos nacionais (0), trabalhos completos em anais de eventos (32), apresentação de obra artística (0), composição musical (0), obra de artes visuais (0), patentes (0), softwares (8), protótipos (0), participação em projetos de pesquisa em andamento (1).

**Everton Alceu Carara**

Livros (), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (2), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (6), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento ().

**Fabio Mariano Bayer**

Livros (), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (15), artigos em periódicos nacionais (6), trabalhos completos em anais de eventos (7), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (1), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento ().

**Felipe Martins Muller**

Livros (2), capítulos de livros (2), artigos em periódicos internacionais (1), artigos em periódicos nacionais (11), trabalhos completos em anais de eventos (46), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento ().

**Giovani Rubert Librelotto**

Livros (5), capítulos de livros (6), artigos em periódicos internacionais (6), artigos em periódicos nacionais (14), trabalhos completos em anais de eventos (), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento ().

**Iara Augustin**

Livros (), capítulos de livros (9), artigos em periódicos internacionais (), artigos em

periódicos nacionais (11), trabalhos completos em anais de eventos (62), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

### **João Baptista dos Santos Martins**

Livros (), capítulos de livros (2), artigos em periódicos internacionais (7), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (33), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (1), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

### **João Carlos Damasceno Lima**

Livros (), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (5), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

### **João Vicente Ferreira Lima**

Livros (), capítulos de livros (1), artigos em periódicos internacionais (1), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (5), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

### **Juliana Kaizer Vizzotto**

Livros (), capítulos de livros (2), artigos em periódicos internacionais (1), artigos em periódicos nacionais (3), trabalhos completos em anais de eventos (7), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

### **Leonardo Londero de Oliveira**

Livros (), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (3), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

### **Lisandra Manzoni Fontoura**

Livros (), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (1), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (31), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

### **Luís Alvaro de Lima Silva**

Livros (), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (9), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (),

participação em projetos de pesquisa em andamento () .

#### **Marcos Cordeiro d'Ornellas**

Livros (), capítulos de livros (3), artigos em periódicos internacionais (1), artigos em periódicos nacionais (2), trabalhos completos em anais de eventos (29), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

#### **Mateus Beck Rutzig**

Livros (), capítulos de livros (1), artigos em periódicos internacionais (2), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (6), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

#### **Osmar Marchi dos Santos**

Livros (), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (2), artigos em periódicos nacionais (), trabalhos completos em anais de eventos (9), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

#### **Raul Ceretta Nunes**

Livros (), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (3), artigos em periódicos nacionais (8), trabalhos completos em anais de eventos (55), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

#### **Renato Machado**

Livros (2), capítulos de livros (0), artigos em periódicos internacionais (5), artigos em periódicos nacionais (2), trabalhos completos em anais de eventos (42), apresentação de obra artística (0), composição musical (0), obra de artes visuais (0), patentes (1), softwares (), protótipos (1), participação em projetos de pesquisa em andamento (2) .

#### **Roseclea Duarte Medina**

Livros (), capítulos de livros (3), artigos em periódicos internacionais (3), artigos em periódicos nacionais (30), trabalhos completos em anais de eventos (83), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (6), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .

#### **Simone Regina Ceolin**

Livros (), capítulos de livros (), artigos em periódicos internacionais (), artigos em periódicos nacionais (1), trabalhos completos em anais de eventos (1), apresentação de obra artística (), composição musical (), obra de artes visuais (), patentes (), softwares (), protótipos (), participação em projetos de pesquisa em andamento () .



## Anexos



## ANEXO A – Regulamento do Programa



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DE COMPUTAÇÃO**  
**REGULAMENTO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DE**  
**COMPUTAÇÃO (RPGCC)**

**CAPÍTULO I**  
**DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E DOS OBJETIVOS**

**Seção I**

**Da Natureza e Objetivos**

Art. 1º O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PGCC) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) e pelo Conselho Universitário (Consun) da UFSM, tem por finalidade a formação de docentes, pesquisadores e profissionais qualificados para o exercício das atividades de ensino, de pesquisa, de inovação e de desenvolvimento na área de Ciência da Computação e a integração do ensino da pós-graduação com a graduação, de acordo com o que dispõe:

- I. a legislação federal de Ensino Superior;
- II. o Estatuto e o Regimento Geral da UFSM;
- III. o Regimento Geral de Pós-Graduação *Stricto Sensu* e *Lato Sensu* da UFSM (RGPG);
- IV. o presente Regulamento (RPGCC).

**Seção II**  
**Do Desenvolvimento**

Art. 2º O Programa oferece o curso *Stricto Sensu* no nível de mestrado, denominado Mestrado em Ciência da Computação, com uma única área de concentração denominada Computação.

Parágrafo Único. O conjunto de linhas de pesquisa será definido pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (CPGCC) em função do perfil dos seus docentes.

**CAPÍTULO II**  
**DA ORGANIZAÇÃO DO PROGRAMA**

**Seção I**

**Da Estrutura Básica do Programa**

Art. 3º Além da estrutura mínima descrita no RGPG, o programa contará também com uma Comissão de Seleção.

Parágrafo único. A Comissão de Seleção é nomeada anualmente pelo CPGCC, respeitando a proporcionalidade entre as linhas de pesquisa.

**Seção II**  
**Do Colegiado**

Art. 4º O CPGCC é regido pelo RGPG.-

§1º A representação docente será composta de dois docentes permanentes por linha de pesquisa (indicados pelos membros de tal linha), com mandato de dois (2) anos.

§2º A representação discente será composta de um representante titular e um suplente (indicados pelo corpo discente do programa), com mandato de um (1) ano.

§3º O coordenador e o coordenador substituto serão também os representantes de suas respectivas linhas de pesquisa e, neste caso, com direito a voto simples no CPGCC.

§4º As competências do CPGCC estão definidas na Secção I do RGPG.

### **Seção III Da Coordenação**

Art. 5º A coordenação do PGCC será exercida por um coordenador e um coordenador substituto, de acordo com o RGPG.

§1º O coordenador e o coordenador substituto deverão ser docentes permanentes do PGCC.

§2º O coordenador e o coordenador substituto serão eleitos por seus pares, para cumprir mandato de dois (2) anos, podendo ser reconduzidos por igual período, observando as normas vigentes na UFSM.

§3º As competências da Coordenação estão definidas na Secção II do RGPG.

### **Seção IV Da Secretaria de Apoio Administrativo**

Art. 6º A secretaria de apoio administrativo ao programa-atuará de acordo com o RGPG da UFSM.

§4º As competências da Secretaria de Apoio Administrativo estão definidas na Serão III do RGPG.

### **Seção V Da Comissão de Bolsas**

Art. 7º A Comissão de Bolsas será constituída—pelo coordenador, um representante docente permanente de cada uma das linhas de pesquisa do programa e um representante discente.

Parágrafo único. O coordenador será também o representante de sua respectiva linha de pesquisa.

Art. 8º Os critérios para distribuição de bolsas do programa, bem como estágios no exterior ou equivalente a bolsas concedidas ao programa devem ser definidos em Resolução Normativa específica sobre o tema aprovada pelo CPGCC.

### **Seção VI Da Comissão de Seleção**

Art. 9º A seleção de candidatos será realizada pela Comissão de Seleção, indicada pelo CPGCC e constituída por um representante docente permanente de cada uma das linhas de pesquisa do programa.

### **Seção VII Da Distribuição dos Recursos do Programa**

**Art. 10.** É de responsabilidade do CPGCC a definição de Resolução Normativa específica sobre o tema, de forma a estar em concordância com os recursos recebidos da UFSM e de outras fontes de fomento.

### CAPÍTULO III DO CORPO DOCENTE

**Art. 11.** Os docentes do PGCC serão classificados em permanentes, visitantes e colaboradores.-

§1º Os docentes devem possuir o título de doutor e ser credenciados no programa de acordo com as resoluções normativas do programa.

§2º Docentes credenciados como colaboradores poderão permanecer no programa por um ano, podendo ser reconduzidos por igual período, a critério do CPGCC. Suas atribuições são as mesmas dos docentes permanentes.

§3º É de responsabilidade do colegiado a definição de resolução normativa interna ao programa que trate do credenciamento docente, do recredenciamento docente e das políticas de inclusão de recém doutores ao programa.

**Art. 12.** Para orientar discentes no programa como orientador principal o docente deve estar credenciado como docente permanente.

§1º O número máximo de orientandos por orientador no âmbito do programa é aquele estipulado no Documento da Área - Ciência da Computação - corrente da CAPES.

§2º As co-orientações podem ser tanto de docentes do programa quanto externos a ele, desde que aprovadas pelo CPGCC conforme as resoluções vigentes sobre o tema.

§3º Os discentes deverão ter um comitê de orientação definido por seu orientador e adicionado a seu plano de estudos.

§4º As funções e as responsabilidades do orientador são aquelas expressas no RGPG.

§5º As funções e as responsabilidades do co-orientador e do comitê de orientação devem ser expressas em Resolução Normativa sobre o tema.

§6º As responsabilidades do orientador em caso de insucesso ou desistência de discente(s) devem ser expressas em Resolução Normativa sobre o tema.

### CAPÍTULO IV DO REGIME DIDÁTICO-CIENTÍFICO Seção I

#### **Do Curso de Mestrado em Ciência da Computação**

**Art. 13.** A formação em nível de Mestrado terá duração mínima de doze meses (12) e máxima de vinte e quatro (24) meses.

Parágrafo Único. É possível a prorrogação por seis (6) meses de acordo com as regras vigentes no RGPG. A prorrogação por seis (6) meses adicionais após a primeira prorrogação (um total de doze (12) meses) é permitida apenas para alunos que não tenham sido bolsistas.

**Art. 14.** As disciplinas do mestrado são ofertadas semestralmente e classificadas como núcleo básico e núcleo específico.

§1º As disciplinas do núcleo básico têm por objetivo fornecer os fundamentos básicos de suporte ao conjunto de linhas de pesquisa do programa.

§2º As disciplinas do núcleo específico têm como objetivo aprofundar os fundamentos em cada linha de pesquisa.

**Art. 15.** O candidato à obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação deverá cumprir dezoito (18) créditos.

**Art. 16.** O plano de estudos a ser desenvolvido pelo aluno levará em conta a natureza de sua pesquisa e seu estágio de formação em relação a esta.

§1º A lista das atividades programadas para o aluno-poderá incluir disciplinas de cursos de pós-graduação de outras instituições de ensino superior ou da própria UFSM.

§1º O CPGCC poderá autorizar o reconhecimento de créditos obtidos em cursos de pós-graduação *stricto sensu* reconhecidos pela CAPES.-A validade desses créditos, para fins de reconhecimento, será de cinco (5) anos.

Art. 17. O Projeto de Pesquisa deverá ser apresentado pelo estudante na primeira matrícula na disciplina de Elaboração de Dissertação ou Tese (EDT), seguindo normas estabelecidas pelo CPGCC.

§1º Para os discentes matriculados em EDT, serão realizados seminários de andamento anuais, onde o discente apresentará a situação do trabalho perante uma banca examinadora designada pelo CPGCC, para todo estudante que não tiver a data de defesa ao final do semestre.

§2º Para o pedido de prorrogação de prazo será exigida a aprovação no seminário de andamento do ano correspondente ao pedido.

## CAPÍTULO V

### DA ADMISSÃO DE ALUNOS

#### **Seção I**

#### **Da Inscrição dos Candidatos**

Art. 18. As inscrições de candidatos ao Programa serão realizadas anualmente de acordo com o calendário vigente na UFSM conforme o edital de seleção e requisitos gerais definidos no RGPG da UFSM.

Art. 19. Para o nível de Mestrado poderão inscrever-se portadores de diplomas de nível superior, legalmente reconhecidos no Brasil, nas áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias.

§1º Excepcionalmente, quando bem justificado, o Colegiado poderá aceitar candidatos com diploma de nível superior em áreas diversas das citadas no *caput* deste artigo.

§2º Portadores de diplomas estrangeiros podem se inscrever desde que satisfaçam aos requisitos estabelecidos no *caput* deste artigo e atendam às exigências legais da UFSM.

#### **Seção II**

#### **Da Seleção dos Candidatos**

Art. 20. A admissão ao PGCC será realizada após processo de seleção conduzido pela Comissão de Seleção.

§1º A Comissão de Seleção deverá apresentar relatório com resultado do processo de seleção ao CPGCC para homologação seguindo o calendário estabelecido pelo Colegiado do Programa.

§2º Os recursos devem ser interpostos segundo as instruções constantes no RGPG da UFSM.

Art. 21. É de responsabilidade do CPGCC a definição de Resolução Normativa que trate dos critérios para seleção de discentes.

#### **Seção III**

#### **Da Matrícula**

Art. 22. Por ocasião da primeira matrícula em disciplina, o aluno deverá apresentar um plano de estudos, conforme modelo definido pela PRPGP com a concordância de seu orientador.

Art. 23. Será permitida a matrícula especial, desde que atendidos os requisitos descritos no RGPG, bem como os critérios constantes em Resolução Normativa específica para este fim aprovada pelo CPGCC.

---

#### **Seção IV** **Da Frequencia e Avaliação**

**Art. 24.** A Frequencia e a Avaliação obedecerão ao descrito na seção IV do RGPG.

#### **CAPÍTULO VI** **DO EXAME DE SUFICIÊNCIA EM IDIOMA ESTRANGEIRO**

**Art. 25.** O aluno deve comprovar suficiência em língua estrangeira, segundo as regras do RGPG.

§1º Será exigido que o discente comprove suficiência em Língua Inglesa;

§2º Os discentes poderão cumprir esse requisito de acordo com as opções e regulamentações definidas em legislação vigente da UFSM;

#### **CAPÍTULO VIII** **DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Art. 26.** A elaboração, prova de defesa e entrega das dissertações de mestrado seguem o disposto no RGPG.

§1º O número de exemplares de cópias definitivas da dissertação de mestrado a serem entregues em caso de aprovação é um (1).

§2º O prazo máximo para modificações no texto final a ser entregue é de 60 dias. Não há prazo mínimo para a entrega do texto final.

§3º A entrega de artigo científico será regido pela Resolução Normativa 01/2016 do PGCC.

#### **CAPÍTULO XI** **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 27.** Os casos omissos são regidos pelo RGPG e as dúvidas surgidas na aplicação do presente regulamento serão solucionadas pelo CPGCC—e em segunda instância pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFSM.

**Art. 28.** O presente regulamento entra em vigor na data de sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.



## ANEXO B – Resoluções Normativas do Programa



**Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)**

**Programa de Pós-Graduação em Informática**

**Resolução Normativa 03/2011**

**Critérios Para a Distribuição de Bolsas Alocadas no Programa  
Alterada em 06/08/2013 pelo Colegiado do PPGI**

**Art. 1º** A distribuição, renovação ou cancelamento das cotas de bolsas distribuídas ao Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) será de responsabilidade da Comissão de Bolsas do Programa, indicada pelo Colegiado do Curso, observadas as normas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

**§1º** A Comissão de bolsas será estabelecida em conformidade com o Regulamento do PPGI.

**Art. 2º** As bolsas de mestrado serão distribuídas aos alunos regularmente matriculados no PPGI, de acordo com a classificação obtida após a aplicação dos critérios constantes nesta resolução normativa.

**Art. 3º** A vigência da bolsa será de, no máximo, 24 meses para o mestrado, sendo que o aluno só receberá bolsa até o 24º mês a contar da data da primeira matrícula no Programa.

**Parágrafo Único.** Os alunos que ingressarem novamente no Programa não poderão concorrer à bolsa.

**Art. 4º** As bolsas serão distribuídas com base em uma lista classificatória semestral, elaborada pela Comissão de Bolsas e aprovada pelo Colegiado do PPGI.

**§1º** Para distribuição de bolsas poderão concorrer:

- I. alunos ingressantes no ano anterior, que cumpriram integralmente o Plano de Estudos correspondente ao período, com bom desempenho;
- II. alunos ingressantes no ano vigente.

**§2º** A lista classificatória será formada por todos os candidatos conforme o § 1º deste Artigo.

**Art. 5º** Os critérios de classificação, conforme lista classificatória semestral, definida no art. 4º desta Resolução Normativa, computam a produtividade do orientador (critério institucional) e o desempenho do aluno (critério individual) na proporção 30%/70% respectivamente, segundo critérios constantes nas grades em anexo.

**§1º** Para evitar concentração, será adotada a restrição de uma (1) bolsa/orientador/ano, salvo situação em que o número de bolsas seja superior ao de professores Permanentes do programa.

**§2º** Os critérios de classificação previstos no caput deste artigo também serão utilizados para a seleção de alunos para estágio no exterior.

Art. 6º A bolsa será atribuída ao aluno, com a co-responsabilidade do orientador, conforme a ordem na lista classificatória e o atendimento aos critérios de concessão estabelecidos pela CAPES.

Art. 7º As bolsas poderão ser renovadas anualmente para os alunos que apresentarem desenvolvimento adequado e satisfatório nas atividades do projeto de pesquisa, conforme manifestação por escrito do orientador, e receberem aprovação do relatório anual de atividades.

Art. 8º A qualquer tempo o Colegiado poderá rever a situação das bolsas dos alunos com direito a cancelamentos e substituições.

§1º As bolsas serão interrompidas a qualquer momento por reprovação em disciplina e/ou em exame de qualificação, por licenciamento, ausência ou baixo desempenho comunicado por escrito pelo orientador.

Art. 9º Os casos especiais ou omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Programa de Pós Graduação em Informática (CPPGI).

#### **FICHA DE AVALIAÇÃO DE CANDIDATO A BOLSA**

NOME:

Orientador

Principal:

CRITÉRIOS	NOTA	PONTUAÇÃO
<b>1. Média de desempenho nas disciplinas do PPGI</b>	Até 2,0	
<b>2. Nota segundo a planilha vigente de análise de currículo da seleção do PPGI (exceto nota do avaliador, caso exista)</b>	Até 8,0	
	<b>Total</b>	

Data e local:

## FICHA AVALIAÇÃO PROFESSOR PERMANENTE PPGI

**NOME:** \_\_\_\_\_

CRITÉRIOS	NOTA	PONTUAÇÃO
<b>1. Produção Acadêmica</b>	<b>Até 2,0</b>	
ãNúmero de Orientações em andamento na Graduação (IC, tutoria, TG)	0,1 por aluno Max:0,5	
Número de Orientações em andamento no PPGI	0,1 por aluno	
Tempo Médio de Defesa dos Orientandos	1,0 para tempo < 24 meses 0,5 para tempo entre 24 e 25 meses -0,2 para tempo > 25 meses	
Cumprimento de prazos e das atividades do PPGI	Avaliação da coordenação Até -1,0	
<b>2. Produção Tecnológica (em andamento)</b>	<b>Até 3,0</b>	
Participação em Projetos de Pesquisa com financiamento de agências externas	0,5 por projeto	
Coordenador de Projetos de Pesquisa com financiamento de agências externas	1,0 por projeto	
Coordenador de Convênios com instituições e/ou empresas nacionais	0,5 por convênio	
Coordenador de Convênios com instituições e/ou empresas internacionais	1,0 por convênio	
Participação em Intercâmbio Internacional	0,2 por mês	
Participação em Intercâmbio Nacional	0,1 por mês	
<b>3. Produção Científica (período avaliação trienal CAPES)</b>	<b>Até 4,0</b>	
Adotar fórmula do comitê CAPES-CC (índice máximo dentre os docentes do programa = 4,0).	4,0	
<b>4. Produção Técnica</b>		
Revisor de Periódico	0,3 por periódico/ano	
Integrante do Comitê de Programa Nac/Internacional (ano corrente)	0,5 por comitê nacional 1,0 por comitê internacional	
Organizador (ano corrente)	0,2 evento Regional 1,0 para evento Nacional/Internacional	
<b>OBSERVAÇÕES:</b>		
<b>TOTAL OBTIDO</b>		

Data e local:

\_\_\_\_\_

**Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)**  
**Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI)**

**Resolução Normativa 04/2011**

**Responsabilidades do Orientador em Caso de Insucesso ou Desistência de Aluno(s) e  
Outras Responsabilidades**

**Alterada em 05/09/2013 e em 27/03/2014 pelo Colegiado do PPGI**

Art. 10º É de responsabilidade do orientador prever a figura de um co-orientador e solicitar aprovação do CPPGI até a 3ª. matrícula do aluno ou na primeira matrícula em EDT, o que vier primeiro.

§1º O pedido de co-orientação deve ser feito por escrito, com justificativa técnica fundamentada, com manifestação do aluno, do orientador e do possível co-orientador, anexando o Curriculum Lattes do último.

§2º O CCPGI delega à coordenação do curso a aprovação dos pedidos de co-orientação nos quais co-orientador for professor permanente do PPGI.

**Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)**  
**Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI)**

**Resolução Normativa 01/2012**  
**Normas para distribuição de recursos**  
**Aprovada em 13/07/2012 pelo Colegiado do PPGI**  
**Alterada em 06/08/2013 e em 14/01/2014 pelo Colegiado do PPGI**

Art. 1º O PPGI tem duas fontes usuais de recursos: PROAP (CAPES) e verba de custeio do Centro de Tecnologia da UFSM.

Art. 2º Para ambas as fontes, a política a ser adotada é a de fila de demandas. Ou seja, as demandas vão sendo atendidas na ordem em que são solicitadas.

§1º As demandas serão atendidas desde que exista saldo na rubrica correspondente e que sejam atendidos os requisitos constantes no Regulamento do PROAP (no caso de recursos PROAP), nas regras do Centro de Tecnologia, e na legislação vigente.

§2º Por questões de economicidade, a coordenação pode optar por enviar apenas um aluno ou docente caso mais de um artigo seja aceito em uma mesma conferência.

§3º Participações em eventos regionais só serão custeadas para eventos da região sul.

Art. 3º É atribuição do colegiado se reunir e elaborar um plano de aplicação de recursos para a verba PROAP conforme necessário.

§1º Professores e alunos podem dar sugestões de previsão para o colegiado por meio da coordenação ou da secretaria. Tais sugestões serão levadas em consideração pelo colegiado no momento da elaboração do plano de aplicação dos recursos.

Art. 4º As verbas destinadas ao PPGI por meio do Centro de Tecnologia visam custear as atividades do programa nos períodos em que a verba PROAP ainda não está disponível.

§1º Nos períodos em que não há verba PROAP disponível, a verba do CT em diárias e passagens é usada para custear as defesas do programa. Tais defesas devem ser compostas de bancas regionais. Não serão custeadas bancas nacionais não regionais ou internacionais com tal recurso.

§2º O montante destinado para despesas correntes é maior e pode ser usado, desde que exista saldo e não comprometa as atividades da secretaria, para o pagamento de inscrições e de taxas de publicação para professores que não estejam cobertas pelo PROAP.

§3º Para o uso de despesas correntes do CT para o pagamento de inscrições e de taxas de publicação, o evento ou periódico deve ser classificado no sistema Qualis vigente como B5 ou superior.

§4º Para a participação de alunos e professores no país serão atendidos somente artigos completos, em eventos Qualis CC B4 ou superior.

§5º Para a participação de professores no exterior serão atendidos somente artigos completos, em eventos Qualis CC B2 ou superior.

§6º Para taxas de publicação serão atendidos somente artigos completos, em eventos Qualis CC B3 ou superior quando internacionais ou Qualis CC B4 ou superior quando nacionais.

Art. 5º É obrigação da coordenação efetuar prestação de contas anual dos gastos CT e PROAP, bem como gastos de outras fontes de financiamento para o programa (tais como editais institucionais) para o colegiado do programa. Conforme o Regimento de Pós-Graduação da UFSM, a prestação é elaborada pelo secretário de curso.

**Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)  
Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI)**

**Resolução Normativa 02/2012**

**Normas para credenciamento e re-credenciamento docente e política de inclusão de recém-doutores**

**Aprovada em 18/10/2012 pelo Colegiado do PPGI**

**Alterada em 06/08/2013 e em 14/01/2014 pelo Colegiado do PPGI**

**Art. 1º** Os pedidos de credenciamento docente poderão ser feitos a qualquer momento, através de carta de solicitação de ingresso no PPGI (em formato livre), assinada pelo solicitante e endereçada ao colegiado do PPGI, incluindo, obrigatoriamente, a(s) linha(s) de pesquisa nas quais o docente pretende atuar e os cursos de pós-graduação strictu sensu que atua como professor permanente.

**§1º** O solicitante deve encaminhar a carta de solicitação via processo administrativo no protocolo geral da UFSM.

**Art. 2º** Todos os pedidos de credenciamento docente serão analisados anualmente pelo colegiado na primeira reunião do colegiado que ocorrer no segundo semestre letivo, de forma que os docentes credenciados possam participar da seleção de alunos para o ano letivo subsequente.

**§1º** Embora os pedidos sejam analisados no segundo semestre, os docentes serão cadastrados no sistema de avaliação da CAPES apenas a partir do semestre subsequente e, dessa forma, estarão aptos a orientar e a ministrar disciplinas no âmbito do programa a partir de tal semestre.

**§2º** Pedidos recebidos no segundo semestre letivo após a análise anual de pedidos feita pelo colegiado do programa serão avaliados no ano subsequente.

**Art. 3º** Para ser credenciado como docente permanente no programa, o solicitante deve atingir as condições mínimas estipuladas pelo colegiado, expressas em Resolução Normativa. As condições mínimas de credenciamento podem ser estipuladas a qualquer tempo.

**§1º** De acordo com as políticas vigentes de inclusão de recém-doutores, tais solicitantes podem precisar atingir condições mínimas diferentes dos demais solicitantes. Consideram-se recém-doutores aqueles com menos de três anos de doutoramento no momento da solicitação de credenciamento.

**Art. 4º** O credenciamento é válido para o triênio de avaliação atual da CAPES. Após vencimento do prazo de credenciamento, os docentes permanecerão no programa até o término de suas orientações em andamento no PPGI.

**§1º** O docente têm até seis meses para solicitar re-credenciamento junto ao programa. Após este prazo, o pedido a ser feito é o de novo credenciamento docente.

**Art. 5º** Os pedidos de re-credenciamento devem ser feitos nos moldes do Art. 1º e serão avaliados pelo colegiado do PPGI a qualquer tempo.

**Art. 6º** Será re-credenciado o docente que:

a) for bolsista de produtividade em pesquisa ou bolsista de produtividade em desenvolvimento tecnológico e extensão inovadora do CNPq, pelo comitê de Ciência da Computação ou pelo comitê de Microeletrônica ou

b) que atingir as condições mínimas estipuladas pelo colegiado do programa no início do triênio de avaliação, expressas em Resolução Normativa.

Art. 7º O colegiado deve definir, na forma de Resolução Normativa, condições mínimas de recredenciamento logo após o recebimento do relatório de avaliação da CAPES relativo ao triênio anterior.

Art. 8º Solicitações de credenciamento de docentes como colaboradores do programa devem seguir as mesmas regras dos docentes permanentes.

§1º O número de docentes colaboradores é limitado a 10% do número de docentes permanentes do programa.

Art. 9º Solicitações de credenciamento de docentes como visitantes do programa serão analisadas caso a caso pelo colegiado do PPGI, a qualquer tempo.

Art. 10º No caso de o professor atuar como professor permanente em outro programa de pós-graduação que possua somente curso acadêmico de mestrado, para fins de cômputo de produção, seu índice deve ser dividido entre o(s) programa(s) atual(is) e o PPGI.

Art. 11º Docentes permanentes com credenciamento vencido não podem receber novas vagas em editais de seleção do PPGI ou receber novas orientações no programa.

**Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)**  
**Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI)**

**Resolução Normativa 01/2013**

**Condições mínimas para credenciamento e re-credenciamento docente**

**Aprovada em 06/07/2013 pelo Colegiado do PPGI**

**Alterada em 14/01/2014 pelo Colegiado do PPGI**

Art. 1º Todas as medidas de produção científica serão feitas de acordo com as regras estipuladas pela CAPES, considerando o Qualis Computação.

Art. 2º Em todos os casos, a produção científica a ser considerada do solicitante é aquela do ano da solicitação e a dos três anos anteriores à ela.

Art. 3º A condição mínima esperada para o credenciamento docente é ter produção científica igual ou superior a 2,1 pontos no Índice Geral - IG, dado pela fórmula:

$$\mathbf{IG = NA1 * 1,0 + NA2 * 0,85 + NB1 * 0,7 + NB2 * 0,5 + NB3 * 0,2 + NB4 * 0,1 + NB5 * 0,05}$$

onde Nx é o número de artigos publicados pelo docente classificados como X no Qualis na área de Computação vigente da CAPES.

Art. 4º Recém-doutores devem atingir as mesmas condições mínimas que outros solicitantes.

Art. 5º A condição mínima esperada para o re-credenciamento docente é alcançar 2,1 pontos no Índice de Recredenciamento - IR, dado pela fórmula:

$$\mathbf{IR = IG + IO}$$

onde IG é o Índice Geral definido no Art. 3º. e IO é o índice de orientações, calculado pela seguinte fórmula:

$$\mathbf{IO = Noc * 0,3}$$

onde Noc é o número de orientações concluídas no PPGI (alunos com dissertação defendida e homologada) no período definido pelo Art. 2º.

Art. 6º Para o cômputo do IG para fins de recredenciamento, artigos em periódicos tem um acréscimo de 50% no peso.

**Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)  
Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI)**

**Resolução Normativa 02/2013 - Projetos submetidos pelo programa  
Aprovada em 16/10/2013 pelo Colegiado do PPGI**

Art. 1º Propostas de projetos de âmbito do programa (e não do âmbito de grupos de pesquisa ou de pesquisadores individuais) devem ser objeto de apreciação do Colegiado do PPGI, tais como aqueles comumente enviados para os editais Pró-Equipamentos e Professor Visitante.

Art. 2º Na existência de múltiplas propostas, o Colegiado do PPGI fará a seleção da(s) proposta(s) a ser(em) enviada(s) com base nos seguintes critérios de classificação: (a) abrangência dos benefícios do projeto para a comunidade do programa, (b) compartilhamento dos equipamentos e/ou recursos, (c) produtividade da equipe proponente.

Art. 3º No caso de editais pró-equipamentos, os equipamentos adquiridos devem ser patrimoniados no programa e fisicamente lotados nas dependências do PPGI, de um de seus laboratórios de pesquisa, ou no CPD da UFSM, não sendo permitida a cedência de equipamentos para outras unidades da UFSM ou externas.

**Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)  
Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI)**

**Resolução Normativa 01/2014 - Regras de transição - Credenciamentos Docentes  
Aprovada em 14/01/2014 pelo Colegiado do PPGI**

Art. 1º Docentes colaboradores com credenciamento vencido devem solicitar novo credenciamento docente caso queiram manter o vínculo com o programa.

Art. 2º Docentes permanentes com credenciamento vencido ou com vencimento em 2014 têm a validade de seu credenciamento prorrogada até 31/12/2014.

Art. 3º Docentes permanentes com credenciamento com vencimento em 2016 têm a data de vencimento do credenciamento antecipada para 31/12/2015.

Art. 4º Re-credenciamentos aprovados em 2015 credenciam o docente para o ano de 2015 e para o triênio 2016 – 2018.

**Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)  
Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI)**

**Resolução Normativa 02/2014  
Plano de Estudos e Defesas  
Aprovada em 07/03/2014 pelo Colegiado do PPGI**

Art. 1º O CPPGI delega à Coordenação do Curso a homologação de Planos de Estudo que:

- a) tenham sido aprovados pelo orientador;
- b) prevejam as disciplinas obrigatórias no curso;
- c) prevejam suficiência em Língua Estrangeira; e,
- d) não contenham aproveitamento de disciplinas externas

Art. 2º O CPPGI delega à Coordenação do Curso a homologação das bancas de defesa do programa.

**Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)  
Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI)**

**Resolução Normativa 03/2014  
Alunos Especiais  
Aprovada em 16/07/2014 pelo Colegiado do PPGI**

Art. 1º Matrículas como aluno especial de pós-graduação nas disciplinas a seguir requerem a concordância expressa do professor da disciplina a ser enviada juntamente com a documentação do candidato na inscrição:

- Trabalho Individual I
- Trabalho Individual II
- Disciplinas de tópicos das linhas de pesquisa do programa

Art. 2º As disciplinas listadas a seguir não aceitam alunos especiais de pós-graduação:

- Docência Orientada I
- Docência Orientada II
- Elaboração de Dissertação e Tese

**Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)  
Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI)**

**Resolução Normativa 01/2015  
Critérios de seleção de alunos  
Aprovada em 17/06/2015 pelo Colegiado do PPGI**

Art. 1º Os alunos serão selecionados anualmente em edital próprio que deve levar em conta, obrigatoriamente: a análise do histórico do aluno e de seu currículo acadêmico, conforme planilha aprovada pelo Colegiado do PPGI, seu conhecimento técnico através de prova escrita e sua adequação à linha de pesquisa e ao grupo de pesquisa desejados através de prova oral ou entrevista.

Art. 2º O edital de seleção é elaborado anualmente pela comissão de seleção e aprovado pelo colegiado do programa e rege todo o processo de seleção.

Art. 3º É desejável que o candidato tenha realizado o POSCOMP – exame nacional de seleção ao mestrado, promovido pela Sociedade Brasileira de Computação ([www.sbc.org.br](http://www.sbc.org.br)), conforme orientação do comitê de Ciência da Computação da CAPES. Este critério poderá ser adotado para subsidiar a decisão da Comissão de Seleção e a Comissão de Bolsas.

Art. 4º Esta resolução revoga a Resolução Normativa do PPGI 02/2011 e entra em vigor na data de sua aprovação.

## ANEXO C – Disciplinas - Formato UFSM





## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- compreender o funcionamento dos ambientes virtuais de aprendizagem;
- compreender os conceitos de interoperabilidade e reusabilidade de conteúdo digital em AVAs;
- analisar as diferentes formas de comunicação que ocorrem em AVAs;
- analisar as tecnologias de informação e comunicação (TIC) usadas em ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) e suas características;

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - Ambientes virtuais de aprendizagem  
 1.1 - histórico  
 1.2 - evolução  
 1.3 - funcionalidades  
 1.4 - tendências

UNIDADE 2 - Arquitetura de Ambientes virtuais de aprendizagem  
 2.1 - Interoperabilidade  
 2.2 - Integração dos recursos tecnológicos  
 2.3 - Principais arquiteturas

UNIDADE 3 - Ambientes Virtuais Cientes de Contexto (Ubíquos)  
 3.1 - Conceitos e exemplos

UNIDADE 4 - Ambientes Virtuais e Computação Afetiva  
 4.1 - Conceitos e exemplos

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) :*

**Handbook of Research on 3-D Virtual Environments and Hypermedia for Ubiquitous Learning.** Organizadores Francisco Milton Mendes Neto (Federal Rural University of the Semiariid Region, Brazil), Rafael de Souza (Federal Rural University of the Semiariid Region, Brazil) and Alex Sandro Gomes (Federal University of Pernambuco, Brazil) Editora: IGI Global, 2016.

*Livros de referência:*

**Aprendizagem em Ambientes Virtuais** - Compartilhando idéias e construindo cenários. Organizadoras: Carla B. Valentini e Eliana Maria do Sacramento Soares, Editora EDUCA, 2005.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>APLICAÇÕES EM APRENDIZADO DE MÁQUINA</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Compreender e explorar o projeto e implementação de algoritmos de aprendizado de máquina em diferentes domínios de aplicação

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - PRINCÍPIOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA.

1.1 - Aprendizado a partir de exemplos.

1.2 - Algoritmos de aprendizado supervisionado e não-supervisionado.

UNIDADE 2 - PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA.

2.1 - Projeto de algoritmos de aprendizado de máquina.

2.2 - Implementação de algoritmos de aprendizado de máquina.

2.3 - Avaliação de algoritmos de aprendizado de máquina.

2.4 - Ferramentas de implementação de algoritmos de aprendizado de máquina.

UNIDADE 3 - ESTUDO DE CASOS DE APLICAÇÕES DE APRENDIZADO DE MÁQUINA.

3.1 - Aplicações típicas de aprendizado de máquina.

3.2 - Projeto e desenvolvimento de aplicações de aprendizado de máquina.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>APLICAÇÕES EM APRENDIZADO DE MÁQUINA</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RUSSEL, S.; NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd edition, 2009.

FACELI, K; LORENA, A.C; GAMA, J; CARVALHO, A.C.P.L.F. Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. LTC, 2012.

ALPAYDIM, E. Introduction to Machine Learning. Boston: The MIT Press, 2nd edition, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MITCHELL, T.M., Machine Learning. 1997, New York: McGraw-Hill, Inc.

XU, Rui; WUNSCH, Donald. Clustering, IEEE Press, 2009

BISHOP, C.M., Pattern Recognition and Machine Learning (Information Science and Statistics), ed. M. Jordan, J. Kleinberg, and B. Schölkopf. 2006, New York: Springer-Verlag.

WITTEN, I.H.; FRANK, E.; HALL, M.A. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. New York: Morgan Kaufmann, 2011 , 3º Edição, 665p.

TAN, P.-N.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. Introduction to Data Mining. 2006, Boston, MA, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.

Artigos científicos.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>APRENDIZADO DE MÁQUINA</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Compreender e aplicar conceitos e técnicas de aprendizado de máquina relevantes para o desenvolvimento de sistemas inteligentes voltados para problemas em diferentes domínios de aplicação.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.

- 1.1 - Motivação e características.
- 1.2 - Aquisição, representação e manipulação de dados e conhecimento.
- 1.3 - Conceito de aprendizado e hipóteses.
- 1.4 - Problemas de raciocínio e aprendizado.

##### UNIDADE 2 - APRENDIZADO DE MÁQUINA.

- 2.1 - Princípios de aprendizado de máquina.
- 2.2 - Paradigmas de aprendizado de máquina: paradigmas simbólico, estatístico, conexionista, evolutivo e outros.
- 2.3 - Aprendizado supervisionado e não-supervisionado.

##### UNIDADE 3 - APLICAÇÕES DE APRENDIZADO DE MÁQUINA.

- 3.1 - Classificação.
- 3.2 - Regressão.
- 3.3 - Agrupamento de dados.
- 3.4 - Aprendizado por reforço.
- 3.5 - Aprendizado probabilístico.

##### UNIDADE 4 - AVALIAÇÃO E TENDÊNCIAS EM APRENDIZADO DE MÁQUINA.

- 4.1 - Técnicas de avaliação de algoritmos de aprendizado de máquina.
- 4.2 - Tópicos de pesquisa e tendências em aprendizado de máquina.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>APRENDIZADO DE MÁQUINA</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

##### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RUSSEL, S.; NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd edition, 2009.

FACELI, K; LORENA, A.C; GAMA, J; CARVALHO, A.C.P.L.F. Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. LTC, 2012.

ALPAYDIM, E. Introduction to Machine Learning. Boston: The MIT Press, 2nd edition, 2010.

##### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MITCHELL, T.M., Machine Learning. 1997, New York: McGraw-Hill, Inc.

XU, Rui; WUNSCH, Donald. Clustering, IEEE Press, 2009

BISHOP, C.M., Pattern Recognition and Machine Learning (Information Science and Statistics), ed. M. Jordan, J. Kleinberg, and B. Schölkopf. 2006, New York: Springer-Verlag.

WITTEN, I.H.; FRANK, E.; HALL, M.A. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. New York: Morgan Kaufmann, 2011 , 3º Edição, 665p.

TAN, P.-N.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. Introduction to Data Mining. 2006, Boston, MA, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.

Artigos científicos.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>COMPUTAÇÃO GRÁFICA 3D</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Compreender as técnicas de Computação Gráfica e empregá-las em situações práticas durante o desenvolvimento de aplicações.  
 Analisar e utilizar sistemas gráficos em geral, empregando técnicas gráficas interativas no desenvolvimento de programas.  
 Desenvolver aplicativos que envolvam tanto periféricos quanto técnicas de Computação Gráfica.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES	
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO	
1.1 - Conceitos Básicos	
1.2 - Dispositivos de Entrada e Saída	
1.3 - Processamento Gráfico em Placas 3D	
UNIDADE 2 - MANIPULAÇÃO DE IMAGENS	
2.1 - Definições e representações básicas	
2.2 - Modelos de Cor	
2.3 - Transformada Cosseno para Compressão de Imagens	
2.4 - Formato JPEG	
UNIDADE 3 - FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS	
3.1 - Matrizes	
3.2 - Vetores	
3.3 - Operações sobre Vetores	
3.3.1 - Produto Escalar	
3.3.2 - Produto Vetorial	
3.4 - Aplicação de Vetores em Computação Gráfica e Jogos	
UNIDADE 4 - GEOMETRIA 2D	
4.1 - Transformações Afins	
4.2 - Notação em vetor	
4.3 - Transformações encadeadas	
4.4 - Modelagem de Objetos - representação implícita e paramétrica	
4.5 - Preenchimento de Polígonos	
4.6 - Algoritmos de Recorte	
4.7 - Representações de curvas (Hermite, Bézier e B-Splines)	

(SEGUE)

## PROGRAMA: (continuação)

## UNIDADE 5 - GEOMETRIA 3D

- 5.1 - Sistemas de Coordenadas
- 5.2 - Transformações Afins
- 5.3 - Visualização 3D - Câmera sintética
  - 5.3.1 - Vetor arbitrário
  - 5.3.2 - Dois Vetores e um ponto
- 5.4 - Projeção Ortográfica e Perspectiva
- 5.5 - Modelos de câmeras reais: pin-hole e com lentes
- 5.6 - Modelagem de Objetos 3D
  - 5.6.1 - Vértices, arestas e Faces
  - 5.6.2 - Coordenadas Esféricas
  - 5.6.3 - Malha regular de polígonos
  - 5.6.4 - Superfícies paramétricas curvas: Bezier e B-Spline
  - 5.6.5 - Sweep Rotacional e transacional
  - 5.6.6 - Octree
  - 5.6.7 - CSG

## UNIDADE 6 - OPENGL

- 6.1 - Conceitos
- 6.2 - Pipeline de Renderização
- 6.3 - Glut
- 6.4 - Primitivas
- 6.5 - Transformações
- 6.6 - Visualização
- 6.7 - Iluminação
- 6.8 - Textura

## UNIDADE 7 - SÍNTES DE IMAGENS

- 7.1 - Sinais, amostragem e Alias
- 7.2 - Modelos de iluminação (Gouraud, Phong)
- 7.3 - Mapeamento de textura
- 7.4 - Bump mapping
- 7.5 - Visibilidade e z-buffer
- 7.6 - Ray casting
- 7.7 - Ray tracing e Ray Tracing distribuído
- 7.8 - Environment Mapping

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

## BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

COMPUTAÇÃO APLICADA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
COMXXX	COMPUTAÇÃO GRÁFICA 3D	(3-1)

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

*Livro(s) texto(s) :*

HEARN, D.; BAKER, M. P. **Computer Graphics / C Version.** Prentice-Hall, 1997.

AZEVEDO, EDUARDO; CONCI, AURA. **Computação gráfica: teoria e prática.** Editora Campus. 2003.

GOMES, J.; VELHO, L. **Computação Gráfica**, Volume 1. IMPA, 1998.

WOO, M.; Et al. **OpenGL: Programming Guide.** 5. ed. Massachusetts : Addison-Wesley, 2005.

*Livros de referência:*

FOLEY, J. D.; VAM DAM, A.; FEINER, S. K.; HUGHES, J. F. **Computer graphics: principles and practice.** 2. ed. Addison-Wesley, 1992.

WATT, A. **3D Computer graphics.** 2. ed. Reading : Addison-Wesley, 1993.

ANGEL, E. **Interactive Computer Graphics - A Top-Down Approach with OpenGL.** 2. ed. Reading : Addison-Wesley, 2000.

GOMES, J.; VELHO, L. **Image Processing for Computer Graphics.** Springer-Verlag, 1997.

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. **Digital Image Processing.** Addison-Wesley 1992.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EDUCACIONAL</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Ter uma visão geral sobre o processo de desenvolvimento de software educacional e diferenças com relação ao processo de desenvolvimento de software em geral, envolvendo diferentes abordagens e metodologias.  
 Ter uma visão geral sobre as peculiaridades dos diferentes tipos de aplicações educacionais, envolvendo os processos de desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem, Jogos Educacionais, Ambientes Gamificados, Mundos Virtuais, entre outros.  
 projetar um software educacional, utilizando uma abordagem própria para o desenvolvimento, incluindo desde a definição e especificação de requisitos técnicos e pedagógicos, até o desenvolvimento e planejamento de avaliação do mesmo.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - Visão Geral de Software Educacional

- 1.1 Software Educacional x Software "Convencional"
- 1.2 Classificação de Softwares Educacionais
- 1.3 Objetos de Aprendizagem
- 1.4 Mundos Virtuais na Educação
- 1.5 Gamificação e Jogos Educacionais
- 1.6 O Ensino de Computação com Jogos

UNIDADE 2 - O Processo de Desenvolvimento de Software Educacional

- 1.7 Metodologias para o Desenvolvimento de Software Educacional
- 1.8 Design Instrucional no Processo de Desenvolvimento de Software
- 1.9 Avaliação de Software Educacional - planejamento e execução

UNIDADE 3 - PROJETO DE SOFTWARE EDUCACIONAL

- 3.1. Projeto, Prototipação e Avaliação de um Software Educacional

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA – DCOM MATEMÁTICA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
DCOMXXX	<b>DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EDUCACIONAL</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

Referências:

**FILATRO, A. Design Instrucional na Prática.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

**MATTAR, J. Games em educação: como os nativos digitais aprendem.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

**PRESSMAN, R., MAXIN, B. Engenharia de Software.** McGraw Hill Brasil, 8<sup>a</sup> edição, 2016.

**PRENSKY, M. Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais.** São Paulo, Senac, 2012.

**VON WANGENHEIM, C. G.; VON WANGENHEIM, A. Ensinando Computação com Jogos.** Bookess Editora, Florianópolis, SC, Brazil, 2012.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
<b>COMXXX</b>	<b>DESIGN INTERATIVO</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Desenvolvimento de sistemas tendo como foco as condições de uso de interação. A partir disso o aluno poderá direcionar suas soluções de desenvolvimento de processos de interação e interfaces adequadas para uma utilização mais prática do sistema. Nesta disciplina serão compreendidos os princípios que orientam e definem a usabilidade de sistemas e aplicações diversas com foco na interação entre o homem e o computador, design e arquitetura de informação e na interface e seus elementos. Além disso, serão vistos modelos de testes e como acontece um processo de avaliação levando em conta os conceitos de usabilidade e de experiência do usuário que determinam a facilidade de uso e interação com sistemas.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### **UNIDADE 1 - O QUE É DESIGN PARA A INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR?**

- 1.1 Introdução
- 1.2 Design Pobre e Rico
- 1.3 O que é Design para a Interação?
- 1.4 A Experiência do Usuário
- 1.5 O Processo de Design para a Interação
- 1.6 O Design para a Interação e A Experiência do Usuário

##### **UNIDADE 2 - ENTENDENDO E CONCEITUANDO A INTERAÇÃO**

- 2.1 Introdução
- 2.2 Entendendo o Problema do Espaço e o Design Conceitual
- 2.3 Modelos Conceituais
- 2.4 Metáforas de Interface
- 2.5 Tipos de Interação
- 2.6 Paradigmas, Teorias, Modelos e Frameworks

##### **UNIDADE 3 - ASPECTOS COGNITIVOS**

- 3.1 Introdução
- 3.2 O que é Cognição
- 3.3 Frameworks Cognitivos

##### **UNIDADE 4 - Interação Social**

- 4.1 Introdução
- 4.2 Socializando
- 4.3 Conversas Face-a-Face
- 4.4 Conversas Remotas
- 4.5 Telepresença
- 4.6 Co-Presença
- 4.7 Fenômenos Sociais Emergentes

##### **UNIDADE 5 - Interação Emocional**

- 5.1 Introdução
- 5.2 Emoções e a Experiência do Usuário
- 5.3 Interfaces Expressivas
- 5.4 Interfaces Frustrantes
- 5.5 Tecnologias de Persuasão e Mudança Comportamental

## PROGRAMA: (continuação)

## UNIDADE 6 - INTERFACES

- 6.1 Introdução
- 6.2 Tipos de Interface
- 6.3 Interfaces Naturais com o Usuário
- 6.4 Qual Interface Escolher?

## UNIDADE 7 - OBTENÇÃO DE DADOS

- 7.1 Introdução
- 7.2 As Cinco Questões Importantes
- 7.3 Armazenamento de Dados
- 7.4 Entrevistas
- 7.5 Questionários
- 7.6 Observação
- 7.7 Combinando e Escolhendo Técnicas

## UNIDADE 8 - ANÁLISE DOS DADOS, INTERPRETAÇÃO E APRESENTAÇÃO

- 8.1 Introdução
- 8.2 Análise Qualitativa e Quantitativa
- 8.3 Análise Quantitativa Simples
- 8.4 Ferramentas para o Suporte à Análise de Dados
- 8.5 Usando Frameworks Teóricos
- 8.6 Apresentando os Resultados

## UNIDADE 9 - O PROCESSO DO DESIGN INTERATIVO

- 9.1 Introdução
- 9.2 O Que Está Envolvido no Design Interativo?
- 9.3 Algumas Questões Práticas

## UNIDADE 10 - DEFININDO OS REQUISITOS

- 10.1 Introdução
- 10.2 O quê? Como? e Por Quê?
- 10.3 O que São Requisitos?
- 10.4 Obtenção de Dados para os Requisitos
- 10.5 Análise de Dados, Interpretação e Avaliação
- 10.6 Descrição de Tarefas
- 10.7 Análise de Tarefas

## UNIDADE 11 - DESIGN, PROTOTIPAÇÃO E CONSTRUÇÃO

- 11.1 Introdução
- 11.2 Protótipos e Construção
- 11.3 Design Conceitual
- 11.4 Design Físico
- 11.5 Usando Cenários no Design
- 11.6 Usando Protótipos no Design
- 11.7 Suporte ao Design

## UNIDADE 12 - AVALIAÇÃO

- 12.1 Introdução
- 12.2 O Quê? Como? Por Quê? e Quando?
- 12.3 Tipos de Avaliação

- 13.4 Estudos de Casos de Avaliação
- 13.5 Apresentação dos Estudos de Caso

## UNIDADE 13 - O FRAMEWORK DA AVALIAÇÃO

- 13.1 Introdução
- 13.2 Frameworks de Avaliação

## UNIDADE 14 - ESTUDOS DE AVALIAÇÃO

- 14.1 Introdução

- 14.2 Testes de Usabilidade

- 14.3 Conduzindo Experimentos

- 14.4 Campos de Estudo

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>DESIGN INTERATIVO</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

Livro(s) texto(s):

Sharp, H., Rogers, Y., Preece, J. *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. 3rd edition. New York: John Wiley & Sons, 2011.

Livros de referência:

Dix, A., Finlay, J. E., Abowd, G.D., and Beale, R. *Human-Computer Interaction*. 3rd edition, Massachussets: Prentice Hall, 2003.

Rossom, M., Carroll, J. *Usability Engineering: Scenario-Based Development of Human- Computer Interaction*, 1st Edition, New York: Morgan Kaufmann, 2001.

Nielsen, J. *Usability Engineering (Interactive Technologies)*, 1st Edition. London: Morgan Kaufmann, 1993.

Shneiderman, B. Plaisan, B., Cohn, M. and Jacobs, S. *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. 5th Edition, London: Addison Wesley, 2009.

Artigos Científicos.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>ENGENHARIA DE SOFTWARE</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- definir os princípios necessários e as qualidades desejadas no desenvolvimento de software;
- reconhecer as principais metodologias, métodos e ferramentas de engenharia de software, qualificando a mais adequada a cada situação.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO

- 1.1. Produto e processo de software
- 1.2. Visão geral da Engenharia de Software
- 1.3. Princípios

##### UNIDADE 2 - Paradigmas de Desenvolvimento de Software

- 2.1. Modelos de processo: clássico, prototipação e evolucionários
- 2.2. Aspectos gerais das etapas do processo de desenvolvimento
- 2.3. Ferramentas de apoio a automatização do processo de desenvolvimento

##### UNIDADE 3 - Gestão de Projetos de Software

- 3.1. Espectro da gestão
- 3.2. Planejamento e acompanhamento do projeto
- 3.3. Métricas de processo e projeto de software

##### UNIDADE 4 - Requisitos de Software

- 4.1. Processo de engenharia de requisitos
- 4.2. Técnicas de elicitação de requisitos
- 4.3. Gerenciamento de requisitos

##### UNIDADE 5 - Análise e Projeto de Software

- 5.1. Conceitos de projeto
- 5.2. Projeto estruturado
- 5.3. Projeto orientado à objetos
- 5.4. Projeto arquitetural
- 5.5. Projeto de interfaces
- 5.6. Projeto de componentes
- 5.7. Projeto de sistemas de tempo real

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 6 - Verificação e Validação de Software

- 6.1. Planejamento de verificação e validação
- 6.2. Estratégias de teste de software
- 6.3. Técnicas de teste de software

UNIDADE 7 - Aplicações da Engenharia de Software

- 7.1. Engenharia de Software baseada em padrões
- 7.2. Engenharia de Software cliente-servidor
- 7.3. Engenharia de Software para web
- 7.4. Reengenharia de software

UNIDADE 8 - Disponibilização de Software

- 8.1. Evolução e manutenção de software
- 8.2. Gerenciamento de configuração de software

UNIDADE 9 - Qualidade de Software

- 9.1. Conceito de qualidade de software
- 9.2. Normas de qualidade do produto de software
- 9.3. Normas de qualidade do processo de software
- 9.4. Melhoria de processo de software

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>ENGENHARIA DE SOFTWARE</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) :*

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9<sup>a</sup> ed, São Paulo: Addison Wesley, 2011.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de Software**. 7<sup>a</sup> ed, Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2011.

*Livros de referência:*

GHEZZI, C. et al. **Fundamentals of Software Engineering**. 2<sup>a</sup> ed., New Jersey: Prentice-Hall, 2002.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE SOFTWARE</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

O objetivo desta disciplina é propiciar ao aluno o conhecimento dos principais aspectos relacionados ao planejamento e gerenciamento de projetos de software, abordando tópicos práticos e o estado da arte.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - CONCEITOS BÁSICOS SOBRE GERÊNCIA DE PROJETOS

- 1.1 - Conceito e Características de um Projeto.
- 1.2 - Sucesso de um Projeto: Conceitos e Fatores Críticos
- 1.3 - O Ciclo de Vida de um Projeto
- 1.4 - Estruturas Organizacionais.

##### UNIDADE 2 - INTRODUÇÃO AO PMBOK

- 2.1 - Visão Geral do PMBOK.
- 2.2 - Gerenciamento da integração
- 2.3 - Gerenciamento do escopo
- 2.4 - Gerenciamento do tempo
- 2.5 - Gerenciamento de custos
- 2.6 - Gerenciamento da qualidade
- 2.7 - Gerenciamento dos recursos humanos
- 2.8 - Gerenciamento da comunicação
- 2.9 - Gerenciamento dos riscos
- 2.10 - Gerenciamento das aquisições.

##### UNIDADE 3 - GERENCIAMENTO DE PROJETOS NO RUP

- 3.1 - Introdução ao RUP.
- 3.2 - Disciplina de Gerenciamento de Projetos.
- 3.3 - Planejamento Iterativo e Incremental.

##### UNIDADE 4 - GERENCIAMENTO ÁGIL DE PROJETOS

- 4.1 - Introdução a Métodos Ágeis.
- 4.2 - SCRUM.
- 4.3 - Extreme Programming.

(SEGUE)

## PROGRAMA: (continuação)

## UNIDADE 5 - FERRAMENTAS PARA GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE SOFTWARE

5.1 - Visão Geral.

5.2 - Ferramentas para Planejamento de Projetos: Estimativas, Orçamentos.

5.3 - Ferramentas para Acompanhamento de Projetos.

5.4 - Ferramentas para Gestão de Riscos.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
<b>COMXXX</b>	<b>GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE SOFTWARE</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s):*

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**, 5 ed. Pennsylvania, 2013.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software** 7 ed. Bookman, 2011.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**, 9 ed. Addison-Wesley, 2011.

*Livros de referência:*

Prikladnicki, R.; WILLI, R; MILANI, F. **Métodos Ágeis Para Desenvolvimento de Software**. Bookman, 2014.

RATIONAL SOFTWARE CORPORATION. **Rational Unified Process**: Version 2003.06.12. Cupertino, 2007.

Artigos Científicos.

*Software de apoio:*

Microsoft Project.

Ferramentas Livres de Gestão de Projetos: DotProject, GanttProject, entre outras.

Ferramentas de Gestão de Riscos

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>DCOMxxxx</b>	<b>GESTÃO E ANÁLISE DE GRANDES VOLUMES DE DADOS</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

O objetivo desta disciplina é abordar conceitos e técnicas relacionadas ao armazenamento, gerenciamento e análise de grandes volumes dados.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO A GRANDES VOLUMES DE DADOS

- 1.1 - Conceitos da ciência analítica e *Big Data*.
- 1.2 - Problemas, aplicações e tecnologias de ciência analítica de dados

##### UNIDADE 2 - ANÁLISE E INTEGRAÇÃO DE DADOS

- 2.1 - Tipos e escala de dados
- 2.2 - Princípios de integração de dados
- 2.3 - Técnicas de pré-processamento de dados
- 2.4 - Análise exploratória de dados
- 2.5 - Visualização de dados

##### UNIDADE 3 - MINERAÇÃO DE DADOS

- 3.1 - Introdução à mineração de dados
- 3.2 - Representação do conhecimento
- 3.3 - Tarefas de Mineração de dados: descritivas e preditivas
- 3.4 - Reconhecimento de padrões
- 3.5 - Aplicações de mineração de dados

##### UNIDADE 4 - MINERAÇÃO DE TEXTOS

- 4.1 - Análise de dados semiestruturados
- 4.2 - Técnicas de manipulação e pré-processamento de textos
- 4.2 - Princípios de recuperação de informação
- 4.3 - Aplicações de mineração de textos

## PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 5 – APLICAÇÕES E TENDÊNCIAS E GESTÃO E ANÁLISE DE GRANDES VOLUMES DE DADOS

5.1 – Áreas de aplicação

5.2 – Projeto de gestão e análise de grandes volumes de dados

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Mestrado

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
DCOM XXXX	<b>GESTÃO E ANÁLISE DE GRANDES VOLUMES DE DADOS</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s):*

FACELI, Kati; LORENA, Ana C.; GAMA, João M.P.; Carvalho, André C.P.F.L. **Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina.** LTC, 2011.

HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline. **Data Mining: concepts and techniques**, 3rd ed. Morgan Kaufmann, 2011.

BAEZA-YATES, Ricardo; Ribeiro-Neto, Berthier. **Recuperação de Informação**, 2a ed. Bookman, 2013.

*Livros de referência:*

MAYER-SCHONBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. **Big Data: como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana.** 2a ed, Campus, 2013.

ALPAYDIM, E. **Introduction to Machine Learning.** The MIT Press, 2nd ed, 2010.

TAN, P-N; STEINBACH, M.; KUMAR, V. **Introduction to Data Mining**, Pearson, 2014.

HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline. **Data Mining: concepts and techniques**, 3rd ed. Morgan Kaufmann, 2011.

WITTEN, I.H.; FRANK, E. HALL, M.A. **Data mining: practical machine learning tools and techniques.** New York: Morgan & Kaufmann, 3rd Edition, 2011.

DOAN, AnHai; HALEVY, Alon; IVES, Zachary. **Principles of Data Integration.** Morgan Kaufmann, 2012

WARD, Matthew O.; GRINGSTEIN, Georges; KEIM, Daniel. **Interactive Data Visualization: foundations, techniques and application.** CRC Press, 2010

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Mestrado

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

COMPUTAÇÃO APLICADA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
COMXXX	HEURÍSTICAS E METAHEURÍSTICAS	(3-1)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- Conhecer, modelar e resolver problemas de otimização combinatória. Utilizando métodos heurísticos e metaheurísticos.

PROGRAMA:

## TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

## UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO A HEURÍSTICAS E METAHEURÍSTICAS

- 1.1 - Histórico.
- 1.2 - Problemas Clássicos.
- 1.3 - Métodos de Resolução Exatos e Heurísticos.

## UNIDADE 2 - MÉTODOS CONSTRUTIVOS

- 2.1 - Definição.
- 2.2 - Aplicações.

## UNIDADE 3 - MÉTODOS DE BUSCA LOCAL

- 3.1 - Definição.
- 3.2 - Aplicações.

## UNIDADE 4 - MÉTODOS SEM MEMÓRIA

- 4.1 - Definição.
- 4.2 - Simulated Annealing.
- 4.3 - GRASP.

## UNIDADE 5 - MÉTODOS COM MEMÓRIA

- 5.1 - Definição.
- 5.2 - Busca Tabu.

## UNIDADE 6 - MÉTODOS POPULACIONAIS

- 6.1 - Definição.
- 6.2 - Algoritmos Genéticos.
- 6.3 - Algoritmos Meméticos.
- 6.4 - Algoritmos Híbridos.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

COMPUTAÇÃO APLICADA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
COMXXX	HEURÍSTICAS E METAHEURÍSTICAS	(3-1)

BIBLIOGRAFIA:

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

Livro(s) texto(s):

DIAZ, A. et al. **Optimización Heurística Y Redes Neurolales**, Editorial Paraninfo, Espanha, 1996.

Livros de referência:

REEVES, C. R. **Modern Heuristic Techniques for Combinatorial Problems**, Blackwell, 1993.

MICHALEWICZ, Z. **Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs**, Springer-verlag, 1992.

GEN, M.; CHENG, R. **Genetic Algorithms & Engineering Design**, Wiley, 1997.

GLOVER, F.; LAGUNA, M. **Tabu Search**, Kluwer Academic Publishers, USA, 1997.

RAYWARD-SMITH, V. J. et al. **Modern Heuristic Search Methods**, Wiley, Inglaterra, 1996.

Artigos de revistas especializadas da área.

Software de apoio:

<http://glover.ce.ufsm.br>

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

COMPUTAÇÃO APLICADA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
COMXXX	DESIGN INTERATIVO	(3-1)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Desenvolvimento de sistemas tendo como foco as condições de uso de interação. A partir disso o aluno poderá direcionar suas soluções de desenvolvimento de processos de interação e interfaces adequadas para uma utilização mais prática do sistema. Nesta disciplina serão compreendidos os princípios que orientam e definem a usabilidade de sistemas e aplicações diversas com foco na interação entre o homem e o computador, design e arquitetura de informação e na interface e seus elementos. Além disso, serão vistos modelos de testes e como acontece um processo de avaliação levando em conta os conceitos de usabilidade e de experiência do usuário que determinam a facilidade de uso e interação com sistemas.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES	
UNIDADE 1 - VISÃO GERAL DA INFORMÁTICA EM SAÚDE	
1.1 Introdução e Histórico	
1.2 Elementos Principais da TI em Saúde (TIS)	
1.3 Organizações Envolvidas em TIS	
1.4 Barreiras na Adoção das TIS	
1.5 Carreiras em Informática em Saúde	
1.6 Recursos em Informática em Saúde	
1.7 Tendências e Perspectivas	
UNIDADE 2 - CONHECIMENTO, INFORMAÇÃO E DADOS EM SAÚDE	
2.1 Introdução	
2.2 Definição e Conceitos	
2.3 Convertendo Dados para Informação e para Conhecimento	
2.4 Clinical Data Warehouses (CDW)	
2.5 O que Torna a Informática Complicada?	
2.6 Porque a TIS Falha em Alguns Casos?	
2.7 Tendências e Perspectivas	
UNIDADE 3 - REGISTRO ELETRÔNICO DO PACIENTE	
3.1 Introdução	
3.2 A Necessidade do Registro Eletrônico do Paciente (REP)	
3.3 A Visão dos Organismos de Saúde Diante do REP	
3.4 Componentes Principais de um REP	
3.5 Sistemas de Suporte a Decisão Clínica (SSDC)	
3.6 Adoção do REP e Barreiras	
3.7 Exemplos de REPs	
3.8 Tendências e Perspectivas	
UNIDADE 4 Sistemas de Gestão em Saúde	
4.1 Introdução	
4.2 Workflow Clínico e Administrativo no Consultório Médico	
4.3 Sistemas de Gestão em Saúde e o REP	
4.4 Recursos	
4.5 Tendências e Perspectivas	

## PROGRAMA: (continuação)

- UNIDADE 5 COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE**
  - 5.1 Introdução
  - 5.2 Organizações de Informática em Saúde
  - 5.3 Preocupações no Compartilhamento de Informações em Saúde
  - 5.4 Recursos Organizacionais em Informática em Saúde
  - 5.5 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 6 PADRONIZAÇÃO DOS DADOS**
  - 6.1 Introdução
  - 6.2 Padrões Comuns de Dados
  - 6.3 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 7 ARQUITETURAS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE**
  - 7.1 Introdução
  - 7.2 A Internet e a WWW
  - 7.3 Redes de Computadores
  - 7.4 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 8 PRIVACIDADE EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE (SIS)**
  - 8.1 Introdução
  - 8.2 Privacidade e Históricas Recentes na Imprensa
  - 8.3 Legislação e Jurisprudência
  - 8.4 Soluções de Segurança na Nuvem e em Soluções Cliente/Servidor
  - 8.5 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 9 - SEGURANÇA EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE (SIS)**
  - 9.1 Introdução
  - 9.2 Princípios Básicos de Segurança
  - 9.3 Gestão da Identificação e Autenticação
  - 9.4 Brechas de Segurança e Ataques
  - 9.5 Padrões, Legislação e Jurisprudência
  - 9.6 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 10 ÉTICA EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE (SIS)**
  - 10.1 Introdução
  - 10.2 Ética na Informática
  - 10.3 Considerações Internacionais: Ética, Legislação e Cultura
  - 10.4 Princípios Éticos Pertinentes
  - 10.5 As Dificuldades na Aplicação da Ética Médica no Mundo Digital
  - 10.6 Transferindo a Responsabilidade Ética
  - 10.7 Comunicação entre Usuários e Planos de Saúde
  - 10.8 Ética na Informática e o Estudante da Área da Saúde
  - 10.9 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 11 - INFORMÁTICA EM SAÚDE COMO UM PRODUTO**
  - 11.1 Introdução
  - 11.2 Origens da Informática em Saúde como um Produto
  - 11.3 Classificação das Aplicações em Informática em Saúde
  - 11.4 Aplicações Educacionais em Saúde
  - 11.5 Dispositivos de Telemedicina
  - 11.6 Portais Orientados ao Paciente
  - 11.7 Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP)
  - 11.8 Questões e Barreiras no Emprego do PEP
  - 11.9 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 12 TECNOLOGIAS MÓVEIS**
  - 12.1 Introdução
  - 12.2 Histórico
  - 12.3 Saúde Móvel
  - 12.4 Tecnologias Móveis e seus Usuários
  - 12.5 Projetos de Telemedicina Móvel
  - 12.6 Recursos e Limitações
  - 12.7 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 13 - RECURSOS ONLINE**
  - 13.1 Introdução
  - 13.2 Websites Mantidos por Instituições em Saúde
  - 13.4 Websites Governamentais
  - 13.5 Websites Livres
  - 13.6 Recursos para Assinantes
  - 13.7 Tendências e Perspectivas

- UNIDADE 14 MECANISMOS DE BUSCA  
14.1 Introdução  
14.2 Google Scholar  
14.3 PubMed e Cielo  
14.4 Outros Mecanismos  
14.5 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 15 CUIDADOS COM A SAÚDE BASEADOS EM EVIDÊNCIAS E PRÁTICAS CLÍNICAS  
15.1 Introdução  
15.2 A Importância das Evidências  
15.3 A Pirâmide das Evidências  
15.4 Medidas e Terminologias de Risco  
15.5 Práticas Clínicas  
15.6 Desenvolvendo Práticas Clínicas  
15.7 Barreiras Existentes às Práticas Clínicas  
15.8 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 16 GESTÃO DE ENFERMIDADES E REGISTRO DE ENFERMIDADES  
16.1 Introdução  
16.2 Programas de Gestão de Enfermidades  
16.3 Programas de Gestão e o Governo Federal  
16.4 Conhecimento Corrente  
16.5 Registro de Enfermidades  
16.6 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 17 ESTRATÉGIAS DE MELHORIA DA QUALIDADE  
17.1 Introdução  
17.2 Estratégias de Melhoria da Qualidade  
17.3 Projetos de Melhoria da Qualidade  
17.4 Preocupações e Limitações da Melhoria da Qualidade  
17.5 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 18 - A SEGURANÇA DO PACIENTE E AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE  
18.1 Introdução  
18.2 Relatórios de Segurança do Paciente  
18.3 Organizações e Programas de Suporte à Segurança do Paciente  
18.4 Tecnologias de Informação em Saúde e a Segurança do Paciente  
18.5 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 19 PRESCRIÇÃO E LAUDO ELETRÔNICO  
19.1 Introdução  
19.2 Conhecimento Corrente  
19.3 Preparação para o Uso da Prescrição e Laudo Eletrônico  
19.4 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 20 TELEMEDICINA  
20.1 Introdução  
20.2 Teleconsulta  
20.3 Telemonitoramento  
20.4 Projetos de Telemedicina  
20.5 Conhecimento Corrente  
20.6 Barreiras à Telemedicina  
20.7 Organizações e Recursos em Telemedicina  
20.8 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 21 TELERADIOLOGIA  
21.1 Introdução  
21.2 Segurança de Dados e Confidencialidade dos Registros do Paciente  
21.3 Teleradiologia e PACS  
21.4 Sistemas de Armazenamento e Backup  
21.5 Interpretação e Segunda Opinião no Diagnóstico  
21.6 Sistemas de Compressão de Imagens  
21.7 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 22 - PACS  
22.1 Introdução  
22.2 Integração PACS Web com os Sistemas de Informação em Saúde  
22.3 PACS e a Tecnologia Móvel  
22.4 PACS na Rotina Hospitalar  
22.5 Vantagens e Desvantagens do PACS  
22.6 Tendências e Perspectivas
- UNIDADE 23 BIOINFORMÁTICA  
23.1 Introdução

23.2 A Genômica  
23.3 Importância da Bioinformática  
23.4 Projetos e Centros de Bioinformática  
23.5 Tendências e Perspectivas  
UNIDADE 24 INFORMÁTICA NA SAÚDE PÚBLICA  
24.1 Introdução  
24.2 Visão Geral da Saúde Pública  
24.3 A Rede de Informações da Saúde Pública no Brasil  
24.4 Sistemas de Informação Georeferenciadas (SIG)  
24.5 Força de Trabalho em Saúde Pública  
24.6 Tendências e Perspectivas  
UNIDADE 25 E-Research  
25.1 Introdução  
25.2 Gestão do Estudo e dos Dados  
25.3 Sistemas de Gestão de Dados e Regulamentos  
25.4 Interfaces e Ferramentas de Busca  
25.5 Análise de Dados  
25.6 Tendências e Perspectivas  
UNIDADE 26 OPORTUNIDADES, TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS EM INFORMÁTICA EM SAÚDE  
26.1 Introdução  
26.2 Evolução em Hardware;  
26.3 Sistemas de Vigilância para a Saúde Pública  
26.4 Aplicações Online para a Saúde e Produtos de Informática em Saúde  
26.5 Interfaces Naturais  
26.6 Paradigmas Sociais  
26.7 Arquiteturas Orientadas por Serviços e Grades/Nuvens  
26.8 Tendências e Perspectivas  
UNIDADE 27 INFORMÁTICA EM SAÚDE E SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA  
27.1 Introdução  
27.2 Evolução da Informática na Medicina de Emergência (IME)  
27.3 Base de Dados do Setor de Emergência para a Pesquisa Clínica  
27.4 Métodos Tradicionais de Supervisão em Saúde Pública  
27.5 Tendências e Perspectivas

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
<b>COMXXX</b>	<b>INFORMÁTICA EM SAÚDE</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

Livro(s) texto(s):

HOYT, R. E., BALLEY, N., and YOSHIHASHI A. *Health Informatics: Practical Guide For Healthcare And Information Technology Professionals*, 5 th Edition, New York: Lulu, 2012.

Livros de referência:

WAGER, K. A., LEE, F. W., and GLASER, J. P., *Health Care Information Systems: A Practical Approach for Health Care Management*, San Francisco: Wiley, 2009.

FALLON JR. L. F., MCCONELL, C. R., *Human Resource Management in Health Care Organizations*, New York:Jones & Barlett, 2007.

KUDYBA, S. P., *Healthcare Informatics: Improving Efficiency and Productivity*, London: CRC Press, 2010.

HOYT, R. E., YOSHIHASHI A., and SUTTON, M. *Medical Informatics: Practical Guide for the Healthcare Professional*, 3 rd Edition, New York: Lulu, 2009.

McGONIGIE, D., MASTRIAN, K. *Nursing Informatics: A Foundation of Knowledge*, New York:Jones & Barlett, 2008.

RICHESSON, R. L., ANDREWS, J. E. *Clinical Research Informatics*, Dusseldorf: Springer, 2012.

PLANCKH, O. S. *Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM): A Practical Introduction and Survival Guide*, 2 nd Edition, Dusseldorf: Springer, 2011.

KAGADIS, G. C., LANGER, S. G., *Informatics in Medical Imaging*, London: CRC Press, 2011.

BRASIL, L. M. *Informática em Saúde*, Londrina: EDUEL/Universa, 2008. Artigos Científicos.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

COMPUTAÇÃO APLICADA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
COMXXX	<b>MELHORIA DE PROCESSOS DE SOFTWARE</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

O objetivo desta disciplina é propiciar ao aluno o conhecimento teórico-prático dos principais aspectos relacionados a definição e melhoria de processos de software, conscientizando-o sobre a importância de melhorar os processos de software para aumentar a qualidade do software desenvolvido.

PROGRAMA:

## TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

## UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

- 1.1 - Conceito e Características de Processos de Software.
- 1.2 - Modelos de Ciclo de Vida.

## UNIDADE 2 - PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

- 2.1 - Rational Unified Process
- 2.2 - Extreme Programming
- 2.3 - Scrum

## UNIDADE 3 - ENGENHARIA DE PROCESSOS

- 3.1 - Modelagem de Processos
- 3.2 - Linhas de Processo de Software

## UNIDADE 4 - AVALIAÇÃO DE PROCESSOS DE SOFTWARE

- 4.1 - Introdução a Normas e Modelos de Avaliação de Qualidade de Processos de Software
- 4.2 - ISO 12207
- 4.3 - ISO 15504 (SPICE)
- 4.4 - CMM e CMMI
- 4.5 - O Modelo MPS-BR
- 4.6 - Certificação e Auditoria

## UNIDADE 5 - TÓPICOS ESPECIAIS

- 5.1 - Adaptação de Processos.
- 5.2 - Situational Method Engineering (SME).
- 5.3 - Desenvolvimento de Software Confiável (Security Software Engineering).
- 5.4 - Ferramentas de Processo de Software

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>MELHORIA DE PROCESSOS DE SOFTWARE</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) :*

MÜNCH, J.; Armbrust, O.; Kowalczyk, M.; Soto M. **Software Process Definition and Management**, Berlim: Springer Verlag, 2012.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9<sup>a</sup> ed, São Paulo: Addison Wesley, 2011.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de Software**. 7<sup>a</sup> ed, Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2011.

*Livros de referência:*

IBM RATIONAL SOFTWARE CORPORATION. **Ramutral Uruiuói Pctnóee**: Version 7, 2007.

INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION. **ISO/IEC 12207: Information Technology - Software Life-cycle Processes**. Geneva, 2008.

INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION. **ISO 15504: SPICE Software Process Assessment - Part 1: Concepts and Introductory Guide**. Geneva, 2008.

Prikladnicki, R.; WILLI, R; MILANI, F. **Métodos Ágeis Para Desenvolvimento de Software**. Bookman, 2014.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. **Capability Maturity Model Integration for Development - CMMI-DEV**, Version 1.3. Pittsburgh: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2010. (CMU/SEI-2010-TR-033).

Artigos Científicos.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>MODELAGEM DE SOFTWARE</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

O objetivo desta disciplina é abordar conceitos relacionados a análise e projeto de sistemas de software, bem como os tópicos avançados nesta área.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO A MODELAGEM DE SOFTWARE

- 1.1 - Conceito e Características de Processos de Software.
- 1.2 - Exemplos de Processos de Software
- 1.3 - Modelagem de Software: análise e projeto.

##### UNIDADE 2 - REQUISITOS E ANÁLISE DE SISTEMAS

- 2.1 - Especificação de Requisitos de Software
- 2.2 - Modelagem usando Casos de Uso
- 2.3 - Modelagem Conceitual
- 2.4 - Padrões de Análise

##### UNIDADE 3 - PROJETO DE SISTEMAS

- 3.1 - Modelagem ao Nível de Especificação
- 3.2 - Arquitetura de Software
- 3.3 - Reuso
- 3.4 - Padrões de Projeto e Arquiteturais
- 3.5 - Frameworks

##### UNIDADE 4 - MODELAGEM DE APLICAÇÕES WEB

- 4.1 - Introdução a Engenharia Web
- 4.2 - O Processo de Engenharia Web
- 4.3 - Modelagem de Aplicações Web (Análise)
- 4.4 - Projeto de Aplicações Web

(SEGUE)

## PROGRAMA: (continuação)

## UNIDADE 5 - MODELAGEM DE APLICAÇÕES DISTRIBUÍDAS

- 5.1 - Introdução a Aplicações Distribuídas
- 5.2 - Arquitetura de Aplicações Distribuídas
- 5.3 - Especificação de Aplicações Distribuídas

## UNIDADE 6 - MODELAGEM DE SISTEMAS MULTIAGENTES

- 6.1 - Propriedades e Características de Sistemas Multiagentes
- 6.2 - Especificação de Requisitos em Sistemas Multiagentes
- 6.3 - Linguagens para Modelagem de Sistemas Multiagentes
- 6.4 - Metodologia para Sistemas Multiagentes
- 6.5 - Ambientes de Desenvolvimento

## UNIDADE 7 - MODELAGEM ORIENTADA A ASPECTOS

- 7.1 - Conceitos Fundamentais de Programação Orientada a Aspectos (POA)
- 7.2 - Modelagem de Software Orientado a Aspectos

## UNIDADE 8 - MODEL DRIVEN DEVELOPMENT (MDD)

- 8.1 - Introdução a Model Driven Development
- 8.2 - Processo de Desenvolvimento com MDD/MDA

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>MODELAGEM DE SOFTWARE</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) :*

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9<sup>a</sup> ed, São Paulo: Addison Wesley, 2011.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de Software**. 7<sup>a</sup> ed, Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2011.

*Livros de referência:*

BEZERRA, Eduardo. **Princípio de Análise e Projetos de Sistemas com UML**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BLAHA, Michael; RUMBAUGH, James. **Modelagem e Projetos Baseados em Objetos com UML 2**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GUEDES, Gilleannes T. **UML: Uma Abordagem Prática**. Novatec, 2009.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e Padrões**. [S.l.]: Bookman, 2007.

WAZLAWICK. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos**, 2 ed. Campus, 2010.

Artigos Científicos.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Conhecer, modelar e resolver problemas de programação linear. Utilizando método simplex e solvers especializados.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO LINEAR

- 1.1 - Histórico.
- 1.2 - Tópicos Especiais de Álgebra Linear.
- 1.3 - Problemas Clássicos.
- 1.4 - Modelagem.
- 1.5 - Resolução Gráfica.

##### UNIDADE 2 - MÉTODO SIMPLEX

- 2.1 - Algoritmo de Duas Fases.
- 2.2 - Simplex Revisado.
- 2.3 - Simplex Canalizado.
- 2.4 - Dualidade.
- 2.5 - Algoritmo Dual-Simplex.
- 2.6 - Análise de Sensibilidade.

##### UNIDADE 3 - MÉTODOS DE PONTOS INTERIORES

##### UNIDADE 4 - APLICAÇÕES

- 4.1 - Aplicação do Método Simplex a Problemas de Otimização em Redes.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

Livro(s) texto(s):

VANDERBEI, R.J. **Linear Programming: Foundations and Extensions**, Kluwer, Boston - USA, 1996.

MURTY, K.G. **Linear Programming**, John Wiley, New York - USA, 1983.

Livros de referência:

Artigos de revistas especializadas da área.

Software de apoio:

GLPK, LINDO, CPLEX, Solver do Excel

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>PROCESSAMENTO DE IMAGENS</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- compreender, projetar e implementar algoritmos para tratamento de imagens;
- identificar os problemas envolvidos no processamento de imagens.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO

- 2.1 - Definições Básicas.
- 2.2 - Sistemas de Cores.
- 2.3 - Processamento de Imagens.
- 2.4 - Análise de Imagens.
- 2.5 - Visão Computacional.
- 2.6 - Áreas de Aplicação.

##### UNIDADE 2 - LENTES E FORMAÇÃO DA IMAGEM

- 2.1 - Sistema de Visão Humana.
- 2.2 - Estágios da Percepção.
- 2.3 - Organização das Imagens.

##### UNIDADE 3 - PROCESSAMENTO DE IMAGENS

- 3.1 - Sistemas de Imageamento e Aplicações.
- 3.2 - Sinais e Funções.
- 3.3 - Amostragem e Quantização.
- 3.4 - Dispositivos de Aquisição de Imagens.
- 3.5 - Sensores, Resolução e Ruido.

##### UNIDADE 4 - REALCE E RESTAURAÇÃO DE IMAGENS

- 4.1 - Operações Baseadas em Histogramas
- 4.2 - Operações Matemáticas
- 4.3 - Operações Baseadas na Convolução

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>PROCESSAMENTO DE IMAGENS</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

Livro(s) texto(s) :

SONKA. Processing, Analysis and Machine Vision, PSW Press, 2000.

Livros de referência:

BOVIK. Handbook of Image and Video Processing, Bovik, Academic Press, 2000.

FACON, J. Morfologia Matemática: Teoria e exemplos, 1996.

GONZALES. Digital Image Processing, Addison Wesley, 1993.

HARALICK. Computer and Robot Vision I and II, Addison Wesley, 1993.

JAIN. Fundamentals of Digital Image Processing, Prentice Hall, 1992.

RUSS. The image Processing HandBook, CRC Press, 2000.

SHAPIRO; STOCKMAN. Computer Vision, Prentice Hall, 2000.

Artigos de periódicos relevantes para a área.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

COMPUTAÇÃO APLICADA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
COMXXX	PROGRAMAÇÃO DE JOGOS 3D	(3-1)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Projetar algoritmos e estruturas de dados para fazer o controle de personagens virtuais autônomos presentes em jogos, em tópicos referentes à movimentação e tomada de decisões em um ambiente comumente 3D.

Estudar algoritmos avançados referentes a Computação Gráfica comumente utilizados em jogos 3D.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES	
UNIDADE 1 - COMPUTAÇÃO GRÁFICA AVANÇADA	
1.1 OpenGL	
1.1.1 - Vertex Array	
1.1.2 - Vertex Buffer	
1.1.3 - Performance do Pipeline de Renderização	
1.1.4 - Linguagem de Shader GLSL: Vértice e Fragmentos	
1.2 Grafo de Cena	
1.3 Level of Detail	
1.3.1 - Terrenos	
1.3.2 - Objetos	
1.4 Animação por Key-Framing	
1.4.1 - Modelo MD2	
1.5 Rotação	
1.5.1 - Eixo Arbitrário	
1.5.2 - Quaternions	
UNIDADE 2 - FUNDAMENTACAO	
2.1 - Inteligência Artificial em Jogos 3D	
2.2 - Conceitos Matemáticos	
2.3 - Conceitos de Jogos	
2.4 - Agentes Autônomos	

## PROGRAMA: (continuação)

## UNIDADE 3 - CONTROLE BASEADO EM ESTADOS

- 3.1 - Máquinas de Estados Finitos
- 3.2 - Máquinas com hierárquicas
- 3.3 - Máquinas com pilha
- 3.4 - Troca de mensagens entre Personagens

## UNIDADE 4 - PLANEJAMENTO DE CAMINHO

- 4.1 - Pontos de Controle
- 4.2 - Grafos de Navegação
- 4.3 - Algoritmo Dijkstra
- 4.4 - Algoritmo A\*

## UNIDADE 5 - CONTROLE DE MOVIMENTAÇÃO

- 5.1 - Comportamentos de movimentação com Steering Behaviors
  - 5.1.1 - Comportamento de Chegada
  - 5.1.2 - Comportamento de Fuga
  - 5.1.3 - Comportamentos de Desvio
- 5.2 - Movimentação em Grupo

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
COMXXX	<b>PROGRAMAÇÃO DE JOGOS 3D</b>	(3-1)

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) :*

BUCKLAND, M. **Programming Game AI by Example**. Texas : Wordware Publishing, 2005.

LENGYEL, E. **Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics**. Charles River Media, 2002.

ROST, R. **OpenGL Shading Language**. Addison Wesley, 2004.

*Livros de referência:*

RABIN, S. (Ed). **Ai Game Programming Wisdom**. Massachusetts : Charles River Media, 2002.

RABIN, S. (Ed). **Ai Game Programming Wisdom 2**. 2. ed. Massachusetts : Charles River Media, 2004.

WOOLDRIDGE, M. **An Introduction to Multiagent Systems**. England : John Wiley & Sons, 2002.

EBERLY, D. **3D Game Engine Design: A Practical Approach to Real-Time Computer Graphics**. Elsevier, 2nd edition, 560p, 2006.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>PROCESSAMENTO DE IMAGENS</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- permitir ao aluno discutir e analisar novos temas ligados à linha de pesquisa.

PROGRAMA:

**TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES**

Ementa variável.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**  
**BIBLIOGRAFIA**

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
COMXXX	<b>TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO APLICADA</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) e de referência:*  
 Variável, conforme tópicos em estudo.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
 Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>VISÃO COMPUTACIONAL</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Conhecer os fundamentos teóricos da ciência da visão computacional; trabalhar no desenvolvimento de projetos e na implementação de sistemas de visão computacional.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### **UNIDADE 1 - CONCEITOS BÁSICOS**

- 1.1 - Conceito de visão computacional.
- 1.2 - Problemas típicos.
- 1.3 - Componentes de um sistema de visão computacional.
- 1.4 - Áreas relacionadas.

##### **UNIDADE 2 - IMAGENS DIGITAIS**

- 2.1 - Dispositivos de imageamento.
- 2.2 - Imagens digitais.
- 2.3 - Processamento de imagens.
  - 2.3.1 - Correção de defeitos de aquisição.
  - 2.3.2 - Correção de artefatos de processamento.
- 2.4 - Análise de imagens.
  - 2.4.1 - Segmentação.
  - 2.4.2 - Caracterização.
    - 2.4.2.1 - Geometria e morfologia.
    - 2.4.2.2 - Intensidade e cor.
    - 2.4.2.3 - Textura.

##### **UNIDADE 3 - RECONHECIMENTO DE PADRÕES**

- 3.1 - Problemas de classificação.
- 3.2 - Representação de objetos por vetores de características.
- 3.3 - Medidas de semelhança.
- 3.4 - Métodos de classificação.
  - 3.4.1 - Métodos geométricos.
  - 3.4.2 - Métodos de agrupamento.
  - 3.4.3 - Métodos estatísticos.
  - 3.4.4 - Redes neurais.

PROGRAMA: (continuação)

**UNIDADE 4 - APLICAÇÕES**

- 4.1 - Busca e recuperação de imagens com base em conteúdo.
- 4.2 - Estudo de casos.

**UNIDADE 5 - PROJETO DE UM SISTEMA DE VISÃO COMPUTACIONAL**

- 5.1 - Seleção de características.
- 5.2 - Configuração do sistema de imageamento.
- 5.3 - Definição das etapas de pré- e pós-processamento.
- 5.4 - Escolha do método de análise.
- 5.5 - Implementação e teste dos métodos computacionais.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>VISÃO COMPUTACIONAL</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

*Livro(s) texto(s):*

STOCKMAN, G. and SHAPIRO, L.G.; **Computer Vision**, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, 2001.

FORSYTH, D.A. and PONCE, J.; **Computer Vision: A Modern Approach**, Prentice-Hall, 2002.

*Livros de referência:*

DUDA, R.O.; HART, P.E. and STORK, D.G.; **Pattern Classification**, 2<sup>nd</sup>. Ed, Wiley-Interscience, 2000.

MARQUES DE SÁ, J.P.; **Pattern Recognition: Concepts, Methods and Applications**, Springer-Verlag, 2001.

SING-TZE BOW; **Pattern Recognition and Image Preprocessing**, 2<sup>nd</sup>. Ed., Marcel Dekker, New York, 2002.

GONZALEZ, R.F. and WOODS, P., **Digital Image Processing**, Addison-Wesley, 1992.

RUSS, J. C.; **The Image Processing Handbook**, 2nd ed., CRC Press, Boca Raton, 1995.

Fischler, M. A. and FIRSCHEIN, O; **Intelligence: The Eye, the Brain and the Computer**, Addison-Wesley, 1987. (Online at:

<http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/BOOKS/FISCHLER/>, Acesso em 12/05/2009)

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>REDES DE COMPUTADORES</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- Conhecer os principais protocolos envolvidos na comunicação entre computadores;
- Conhecer os problemas e soluções envolvidas no projeto de redes;
- Articular os conceitos aprendidos com vistas à elaboração do projeto de redes.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES	
UNIDADE 1 - Arquitetura TCP/IP	
1.1 - Fundamentos	
1.2 - Camada de aplicação	
1.3 - Camada de transporte	
1.4 - Camada de rede	
1.5 - Camada física	
UNIDADE 2 - Qualidade de Serviço (QoS)	
2.1 - Requisitos	
2.2 - Técnicas para se atingir QoS	
2.3 - Serviços integrados	
2.4 - Serviços diferenciados	
UNIDADE 3 - Segurança de Redes	
3.1 - Algoritmos de chave simétrica	
3.2 - Algoritmos de chave pública	
3.3 - Assinaturas digitais	
3.4 - Protocolos de autenticação	
3.5 - Políticas de Segurança	
UNIDADE 4 - Redes sem fio	
4.1 - Padrão IEEE 802.11	
4.2 - Padrão IEEE 802.16	
4.3 - Padrão IEEE 802.15.1	
UNIDADE 5 -Projeto e Dimensionamento de Redes	
5.1 - Metodologia de Projetos de Redes	
5.2 - Identificação de necessidades	
5.3 - Projeto lógico e físico da rede	
5.4 - Testes e documentação	
UNIDADE 6 - Tópicos avançados de Redes	
6.1 - Tecnologias emergentes	

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>COMXXX</b>	<b>REDES DE COMPUTADORES</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) :*

TANEMBAUM, A. **Redes de Computadores**, Ed. Campus - 4<sup>a</sup>. Edição, 2003.

*Livros de referência:*

TORRES, G. **Redes de Computadores - Curso completo**, ed. Axcell, 2001.

RUFINO, n. m. **Segurança em Redes Sem Fio**, Ed. Novatec, 2005.

**Norma IEEE802** - Padronização de redes locais.

STALLINGS, W. **Data and Computer Communication**, 6.ed., 2000.

**RFCs** - Request for Comments - <ftp://ftp.isi.edu>

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
<b>DCOM</b>	<b>SEGURANÇA DE FUNCIONAMENTO DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Abordar conceitos relacionados ao projeto e análise de segurança de funcionamento (dependabilidade) de sistemas de computacionais, bem como desenvolver tópicos avançados nesta área, dentre os quais: reconhecer e compreender características de sistemas tolerantes a falhas; compreender e aplicar metodologias e ferramentas para proteção de infra-estruturas críticas; desenvolver estratégias e tecnologias para sistemas de detecção de intrusão.

**Ementa:** tolerância a falhas; detecção de intrusão; dependabilidade e resiliência em sistemas críticos; monitoramento de internet e tomada de decisão.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - TOLERÂNCIA A FALHAS

- 1.1. Modelos de falhas e defeitos
- 1.2. Comunicação confiável
- 1.2. Replicação e mascaramento de falhas
- 1.3. Detecção e diagnóstico de falhas
- 1.4. Gerência de replicação

##### UNIDADE 2 - DETECÇÃO DE INTRUSÃO

- 2.1. Arquitetura e taxonomia
- 2.2. Métodos de detecção de intrusão
- 2.3. Detecção baseada na análise de anomalias
- 2.4. Correlação de alertas

##### UNIDADE 3 - DEPENDABILIDADE E RESILIÊNCIA EM SISTEMAS CRÍTICOS

- 3.1. Confiabilidade das tecnologias de internet
- 3.2. Ferramentas de modelagem e simulação para sistemas críticos
- 3.3. Cybersegurança de sistemas de informação

##### UNIDADE 4 - MONITORAMENTO DE INTERNET E TOMADA DE DECISÃO

- 4.1. Tecnologias de monitoramento
- 4.2. Integração de sistemas de segurança e gerenciamento de alarmes

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Mestrado

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

COMPUTAÇÃO APLICADA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
DCOM	<b>SEGURANÇA DE FUNCIONAMENTO DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS</b>	(3-1)

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

*Livro(s) texto(s):*

BIRMAN, KENNETH P. **Building Secure and Reliable Network Applications**, Manning Publications, 1996

KRUEGEL, C.; VALEUR, F.; VIGNA, G. **Intrusion Detection and Correlation: Challenges and Solutions**. Boston, MA : Springer, 2005.

*Outras Referências:*

FLAMMINI, F. **Critical Infrastructure Security: Assessment, Prevention, Detection, Response**. Wit Press, 2012.

NAKAMURA, E. T.; GEUS, P. L. **Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos**, Notatec Editora, 2010

PFLEEEGER, C. P.; PFLEEEGER, S. L. **Security in Computing**. Prentice-Hall, 2003.

S. Mallat. **A Wavelet Tour of Signal Processing**. 2nd Edition. Academic Press, 1999.

TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. van. **Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas**. São Paulo, SP : Pearson Prentice-Hall, 2007.

Artigos científicos de conferências e revistas relacionados ao tema da disciplina.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Mestrado

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>ARQUITETURAS DE SISTEMAS DE ALTO DESEMPENHO</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- Compreender e avaliar as diferentes alternativas arquiteturais para processamento de alto desempenho.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO

- 1.1 - Conceitos básicos.
- 1.2 - Aplicações do processamento de alto desempenho.
- 1.3 - Evolução das arquiteturas de alto desempenho.
- 1.4 - Classificação de arquiteturas paralelas.
- 1.5 - Métricas de desempenho.

##### UNIDADE 2 - CARACTERÍSTICAS ARQUITETURAIS DE ALTO DESEMPENHO

- 2.1 - Organizações de memória.
- 2.2 - Arquiteturas com memória compartilhada.
- 2.3 - Modelos de coerência de memória.
- 2.4 - Arquiteturas com memória distribuída.
- 2.5 - Redes de interconexão.
- 2.6 - Outras características arquiteturais.
- 2.7 - Ambientes de execução para sistemas de alto desempenho.

##### UNIDADE 3 - ESTUDO DE CASOS

- 3.1 - Exemplos de arquiteturas de alto desempenho.
- 3.2 - Exemplos de ambientes de execução.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
<b>LSCXXX</b>	<b>ARQUITETURA DE SISTEMAS DE ALTO DESEMPENHO</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s):*

HWANG, K., Xu, Z., **Scalable Parallel Computing: Technology, Architecture, Programming**. Boston: McGraw-Hill, 1998.

*Livros de referência:*

PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. **Computer organization and design: the hardware/software interface**. 3. ed. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2004.

BUYYA, R. **High performance cluster computing**. New Jersey: Prentice Hall PTR, 1999.

HWANG, Kai. **Computer architecture and parallel processing**. New York: McGraw-Hill, 1984.

Periódicos relevantes para a área, incluindo:

**IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems**. ISSN: 1045-9219

**Journal of Parallel and Distributed Computing**. ISSN: 0743-7315

**Parallel Computing**. ISSN: 0167-8191

**International Journal of High Performance Computing Applications**. ISSN: 1094-3420

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

O objetivo desta disciplina é abordar conceitos relacionados à Computação Científica, bem como os tópicos avançados nesta área.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

Unidade 1 - Introdução a Computação Científica.

1.1 - Conceitos básicos e motivação.

1.2 - Introdução a arquiteturas de alto desempenho.

1.3 - Introdução a programação paralela.

Unidades 2 - Classes de Problemas.

2.1 - Álgebra linear densa e esparsa.

2.2 - Métodos de espectro.

2.3 - Métodos de n-corpos.

2.4 - Grades estruturadas e não-estruturadas.

2.5 - Métodos de Monte-Carlo.

2.6 - Análise de grafos.

Unidades 3 - Aplicações Científicas.

3.1 - Dinâmica de fluídos.

3.2 - Modelos meteorológicos.

3.3 - Bioinformática.

3.4 - Modelagem sísmica.

Unidade 4 - Estudos de caso.

4.1 - Exemplos de aplicações científicas.

4.2 - Tendências e tópicos de pesquisa.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

## BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
LSCXXX	COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA	(3-1)

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

*Livro(s) texto(s):*

DONGARRA, Jack. **The Sourcebook of Parallel Computing**. 1 ed. Morgan Kaufmann Publishers, 2002.

BADER, David A. **Petascale Computing: Algorithms and Applications**. 1 ed. Chapman & Hall CRC, 2007.

*Livros de referência:*

HAGER, Georg. **Introduction to High Performance Computing for Scientists and Engineers**. 1 ed. CRC Press, 2010.

WILT, Nicholas. **The CUDA Handbook**. 1 ed. Addison-Wesley, 2013.

PACHECO, Peter. **An Introduction do Parallel Programming**, 1 ed. Morgan Kaufmann, 2011.

SANDERS, Jason. **CUDA by Example**, 1 ed. Addison-Wesley, 2011.

BAILEY, David. **Performance Tuning of Scientific Applications**, 1 ed, 2010.

TUCKER, Allen. **Computer Science Handbook**. 2 ed. Chapman & Hall/CRC, 2004.

MCCOOL, Michael. **Structured Parallel Programming**. 1 ed. Morgan Kaufmann, 2012.

Artigos Científicos.

ASANOVIC, Krste et al. **The Landscape of Parallel Computing Research: A View from Berkeley**. Technical Report No. UCB/EECS-2006-183, 2006.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>PROGRAMAÇÃO DE ALTO DESEMPENHO</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- Projetar e implementar aplicações de alto desempenho para sistemas paralelos e distribuídos.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO PARALELA

- 1.1 - Conceitos básicos e motivação.
- 1.2 - Modelos de computadores paralelos.
- 1.3 - Modelos para programação paralela.

##### UNIDADE 2 DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS PARALELOS

- 1.1 - Projeto de programas paralelos.
- 1.2 - Programação com troca de mensagens.
- 1.3 - Programação com memória compartilhada.
- 1.4 - Análise de desempenho de programas paralelos.

##### UNIDADE 3 ESTUDOS DE CASOS

- 3.1 - Exemplos de ferramentas de programação paralela.
- 3.2 - Exemplos de aplicações paralelas.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>PROGRAMAÇÃO DE ALTO DESEMPENHO</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s):*

WILKINSON, B.; ALLEN, M. **Parallel programming: techniques and applications using networked workstations and parallel computers**. 2. ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, 2004.

*Livros de referência:*

FOSTER, I. **Designing and building parallel programs: concepts and tools for parallel software engineering**. Reading, Massachussets: Addison-Wesley, 1995.

WILSON, G. V. **Practical parallel programming**. Cambridge: MIT Press, 1995.

KLEIMAN, S.; SHAH, D.; SMAALDERS, B. **Programming With Threads**. Prentice-Hall, 1995.

Periódicos relevantes para a área, incluindo:

**IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems**. ISSN: 1045-9219

**Journal of Parallel and Distributed Computing**. ISSN: 0743-7315

**Parallel Computing**. ISSN: 0167-8191

**International Journal of High Performance Computing Applications**. ISSN: 1094-3420

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>PROGRAMAÇÃO PARALELA AVANÇADA</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

O objetivo desta disciplina é abordar conceitos relacionados à Programação Paralela, bem como os tópicos avançados nesta área.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

Unidade 1 - Introdução a Computação Paralela.

1.1 - Conceitos básicos e motivação.

1.2 - Classificação de modelos de programação paralela.

Unidades 2 - Linguagens e Modelos de Programação.

2.1 - Modelos clássicos de programação paralela.

2.2 - Programação com tarefas e dependências de dados.

2.3 - Programação paralela por padrões.

Unidades 3 - Avaliação de desempenho em sistemas paralelos.

3.1 - Traços de execução e visualização.

3.2 - Simulação.

Unidade 4 - Tópicos avançados.

4.1 - Aceleradores e programação com CUDA.

4.2 - Sistemas distribuídos.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
LSCXXX	PROGRAMAÇÃO PARALELA AVANÇADA	(3-1)

BIBLIOGRAFIA:

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

*Livro(s) texto(s):*

PACHECO, Peter. **An Introduction do Parallel Programming**, 1 ed. Morgan Kaufmann, 2011.

GRAMMA, Ananth. **Introduction to Parallel Computing**, 2 ed. Pearson, 2003.

DONGARRA, Jack. **The Sourcebook of Parallel Computing**. 1 ed. Morgan Kaufmann Publishers, 2002.

*Livros de referência:*

BADER, David A. **Petascale Computing: Algorithms and Applications**. 1 ed. Chapman & Hall CRC, 2007.

BAILEY, David. **Performance Tuning of Scientific Applications**, 1 ed, 2010.

HAGER, Georg. **Introduction to High Performance Computing for Scientists and Engineers**. 1 ed. CRC Press, 2010.

WILT, Nicholas. **The CUDA Handbook**. 1 ed. Addison-Wesley, 2013.

SANDERS, Jason. **CUDA by Example**, 1 ed. Addison-Wesley, 2011.

MCCOOL, Michael. **Structured Parallel Programming**. 1 ed. Morgan Kaufmann, 2012.

Artigos Científicos.

ASANOVIC, Krste et al. **The Landscape of Parallel Computing Research: A View from Berkeley**. Technical Report No. UCB/EECS-2006-183, 2006.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO MÓVEL E PERVASIVA</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- conhecer as propriedades e características das tecnologias móveis tanto de hardware quanto de software;
- discriminar os requisitos para implementar o novo cenário computacional proposto pela computação pervasiva;
- avaliar os projetos e propostas existentes;
- prototipar aplicações-exemplo utilizando novas tecnologias.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO

- 1.1 - Dispositivos e Redes Móveis
- 1.2 - Mobilidade de Código e Agentes Móveis.
- 1.3 - Computação nômade.
- 1.4 - Computação móvel.
- 1.5 - Computação pervasiva e ubíqua.

##### UNIDADE 2 - COMPUTAÇÃO PERVASIVA

- 2.1 - Conceitos.
- 2.2 - Propriedades.
- 2.3 - Aplicações.

##### UNIDADE 3 - COMPUTAÇÃO CONSCIENTE DO CONTEXTO

- 3.1 - Adaptação dinâmica.
- 3.2 - Middlewares de reconhecimento do contexto.
- 3.3 - Linguagens de Descrição de Contexto.

##### UNIDADE 4 - PROJETOS E APLICAÇÕES

- 4.1 - Ambientes Pervasivos
- 4.2 - Estudo de Casos
- 4.3 - O Ecosistema Java

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
LSCXXX	SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO MÓVEL E PERVASIVA	(3-1)

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

*Livro(s) texto(s):*

Periódico **IEEE Pervasive Computing**.

**Mobile Computing Handbook.** MAHGOUB, I.; ILYAS, M. (Ed.). New York: CRC Press, December, 2004.

*Outras Referências:*

GRIMM, R. et al. One.World Experiences with a Pervasive Computing Architecture. **IEEE Pervasive Computing**, New York, v.3, n.3, jul-sep. 2004.

ROMAN, G-C.; PICCO, G. P.; MURPHY, A. L. A Software Engineering Perspective on Mobility. In: A.C.W. Finkelstein (Eds) **Future of Software Engineering**. New York:ACM Press, 2000.

SAHA, D.; MUKHERJEE, A. Pervasive Computing: a Paradigm for the 21st Century. **IEEE Computer**, New York: IEEE Computer Society, v.36, n.3, p.25-31, mar. 2003.

SATYANARAYANAN, M. Pervasive Computing: Vision and Challenges. **IEEE Personal Communications**, New York, 2001.

VIGNA, G. Mobile Code, Technologies, Paradigms, and Applications. 1998. **Tesi di Dottorato** - Politecnico di Milano, Italy.

WEISER, M. The Computer of the 21st Century. **Scientific American**, New York, v.265, n.9, sep. 1991.

Artigos de eventos da área.

Software de Apoio:

Wireless Toolkit Java Micro Edition da Sun.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**  
**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELC897</b>	<b>TÓPICOS EM SISTEMAS PARALELOS E DISTRIBUÍDOS</b>	<b>(1-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- permitir ao aluno discutir e analisar novos temas ligados à linha de pesquisa.

PROGRAMA:

**TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES**

Ementa variável.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>TÓPICOS EM SISTEMAS PARALELOS E DISTRIBUÍDOS</b>	<b>(1-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) e de referência:*

Variável, conforme tópicos em estudo.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	( T - P )
<b>LSCXXX</b>	<b>BANCOS DE DADOS NÃO CONVENCIONAIS</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Adquirir conhecimentos gerais sobre os Bancos de Dados Não Convencionais (BDNCs). Estudo de alguns BDNCs, os quais visam atender as necessidades de gerenciamento de dados de aplicações ditas não-convencionais.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

- UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO A APLICAÇÕES NÃO-CONVENCIONAIS
  - 1.1. Histórico e Evolução dos Bancos de Dados
  - 1.2. Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados
  - 1.3. Aplicações de Banco de Dados Não Convencionais
- UNIDADE 2 - BANCOS DE DADOS PARA APOIO À TOMADA DE DECISÃO
  - 2.1 Conceitos básicos
  - 2.2 Arquitetura de Data Warehouse
  - 2.3 Modelo Multidimensional de dados
  - 2.4 Ferramentas OLAP e de mineração de dados
- UNIDADE 3 - BANCOS DE DADOS TEMPORAIS
  - 3.1 Conceitos básicos
  - 3.2 Modelos temporais
  - 3.3 Bancos de dados temporais
  - 3.4 Recuperação de informações temporais
- UNIDADE 4 - BANCOS DE DADOS GEOGRÁFICOS
  - 4.1 Conceitos básicos
  - 4.2 Aplicações
  - 4.3 Modelagem de dados geográficos
  - 4.4 Recuperação de dados geográficos
- UNIDADE 5 - NOSQL Databases
  - 5.1 Conceitos básicos
  - 5.2 Aplicações
  - 5.3 Modelagem de dados
  - 5.4 Recuperação de dados

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>BANCOS DE DADOS NÃO CONVENCIONAIS</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

Livro(s) texto(s):

FOWLER, M.; SADALAGE, P. J.. NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence. Addison-Wesley Professional, 2012.

REDMOND, E.; WILSON, J.R.. Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement. Pragmatic Bookshelf, 2012.

DATE, C. J... Temporal Data And The Relational Model. Editora: MORGAN KAUFMANN, 2001.

Livros de referência:

POWELL, G.. Beginning XML Databases. Wiley Publishing Inc, 2007.

FERREIRA, K.; CASANOVA, M.; QUEIROZ, G. & OLIVIERA, O. Bancos de Dados Geográficos. Editora MundoGeo, Curitiba, 2005.

KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S.. Sistema de Banco de Dados. 5a ed., Campus, 2006.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B.. Sistemas de Banco de Dados. 4a ed., Pearson-Addison-Wesley, 2005.

DATE, C. J.. Introdução a Sistemas de Banco de Dados. Editora Campus, 8a. edição, 2004.

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J.. Sistemas de Gerenciamentos de Bancos de Dados. 3a ed., McGraw Hill Brasil, 2008.

KIMBALL, RALPH.. The Data Warehouse Lifecycle Toolkit. Editora: JOHN WILEY, 2a. edition, 2008.

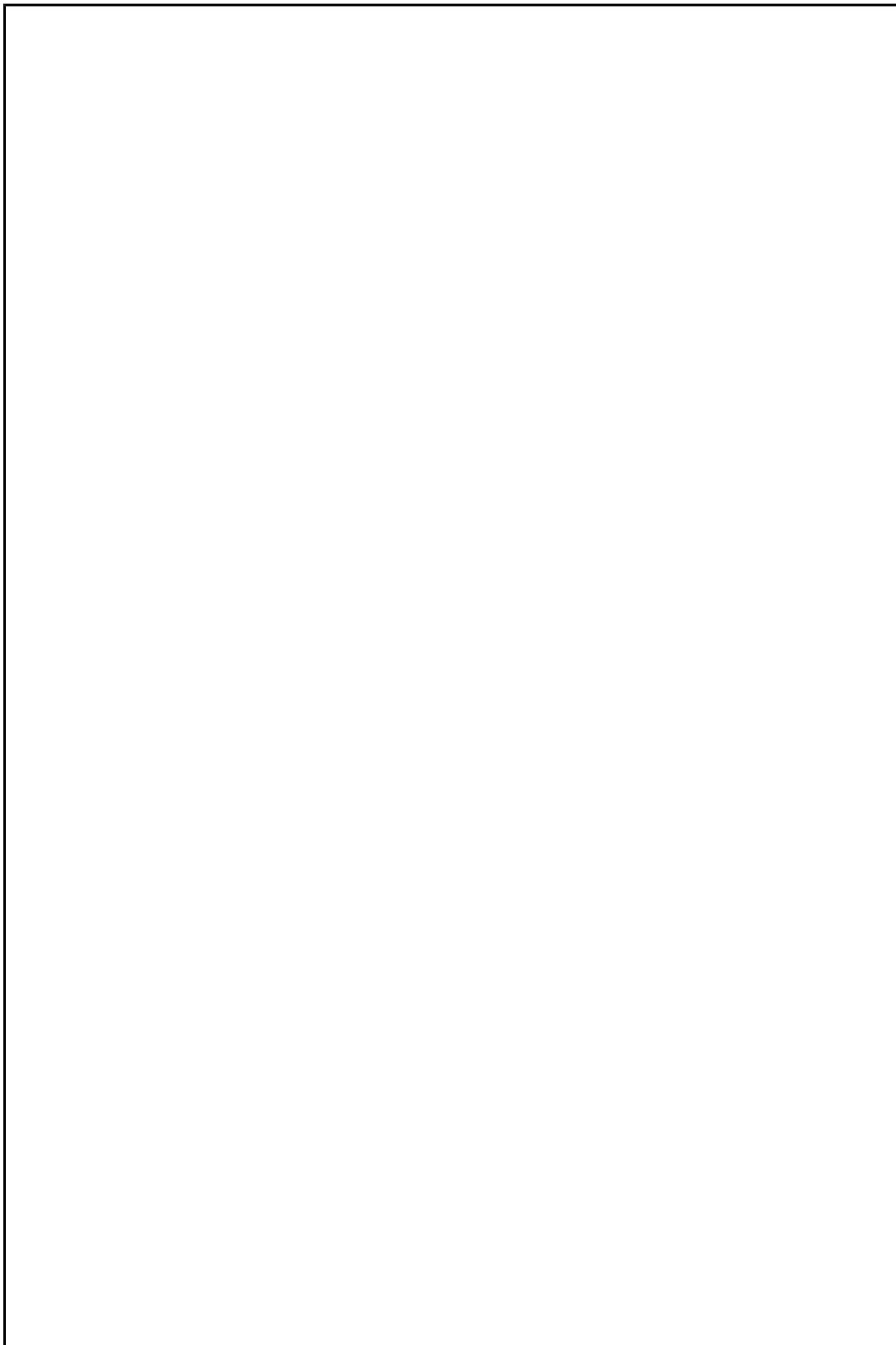
Artigos disponíveis na Web.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento





## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>BIOINFORMÁTICA</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

O objetivo desta disciplina é proporcionar aos alunos uma introdução à Bioinformática e à Biologia Computacional, com ênfase nos problemas computacionais existentes na análise de seqüências de DNA, nos algoritmos comumente usados para solucioná-los, bem como introduzir a utilização de técnicas de Inteligência Artificial e Estatística em Bioinformática.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - Introdução a Bioinformática

1.1 - Conceitos básicos de Biologia Molecular.

1.1 - Introdução Biologia Molecular

UNIDADE 2 - Comparação de Seqüências

2.1 - Introdução/motivação; algoritmo básico; comparação local; comparação semi-global

2.2 - Extensões aos algoritmos básicos

2.3 - Comparando seqüências múltiplas: método básico; heurísticas

2.3 - Procura em Bases de Dados de Genomas: blast, fast

UNIDADE 3 - Montagem de Fragmentos de DNA

3.1 - Introdução, técnicas; modelos: maior superstring comum, reconstrução, multicontagem

3.2 - Algoritmos e Heurísticas

UNIDADE 4 - Mapeamento de DNA

4.1 - Introdução; Modelos

4.2 - Algoritmos; heurísticas

UNIDADE 5 - Árvores Filogenéticas

5.1 - Introdução, definição do problema; Estados com caracteres binários

5.2 - Modelos probabilísticos para evolução de seqüências de DNA

5.3 - Aprendizado de máquina

5.4 - Bioinformática aplicada / Anotação de seqüências

5.5 - Redes metabólicas

5.6 - DNA computing

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>BIOINFORMÁTICA</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) :*

**Jambeck, Per, Gibas, Cynthia. Desenvolvendo Bioinformática - Ferramentas de Software Para Aplicações Em Biologia.** Editora Campus. 2001.

*Livros de referência:*

**Chen, Yi-Ping Phoebe (ed). Bioinformatics Technologies.** Springer-Verlag, 2005.

**Lehninger, Albert L., Nelson, David L., Cox, Michael M. Princípios de Bioquímica.** São Paulo, SP: Sarvier, 1995.

**Azevedo, Maristella de Oliveira. Técnicas básicas em biologia molecular.** Brasília, DF: Ed. da UNB, 2003.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>LINGUAGENS PARA A WEB</b>	<b>(2-2)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Discutir as principais características das atuais linguagens para a Web, bem como suas limitações.  
 Entender o projeto e a implementação de linguagens para a Web.  
 Ser capaz de selecionar, usar, projetar e implementar linguagens para a Web e tecnologias associadas.  
 Conhecer os principais desafios relacionados à pesquisa em linguagens para a Web.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

Introdução às Linguagens para a Web. Protocolos Web. Linguagens de marcação. Linguagens de aplicação de folhas de estilo. Linguagens de scripting. Programação Web no lado servidor. DSLs para a Web. Novas linguagens para a Web. Projeto e implementação de linguagens Web.

#### UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO E CONCEITOS

- 1.1 - Introdução às Linguagens para a Web.
- 1.2 - Protocolos Web.

#### UNIDADE 2 - LINGUAGENS DE MARCAÇÃO

- 2.1 - Características básicas.
- 2.2 - HTML, XHTML e tecnologias associadas.
- 2.3 - Elementos para a construção de páginas estáticas.

#### UNIDADE 3 - LINGUAGENS DE DEFINIÇÃO DE FOLHAS DE ESTILO

- 3.1 - Conceitos básicos e características.
- 3.2 - Estudo de caso: CSS
- 3.3 - Integração com linguagens de marcação

#### UNIDADE 4 - LINGUAGENS DE SCRIPTING

- 4.1 - Introdução às linguagens de scripting.
- 4.2 - Uso de linguagens de scripting no desenvolvimento de sistemas para a Web.

## PROGRAMA: (continuação)

## UNIDADE 5 – PROGRAMAÇÃO NO LADO SERVIDOR

5.1 – Programação Web no lado servidor.

5.2 – Tecnologias para a criação de sistemas Web dinâmicos.

5.3 – Aspectos de implementação: Definição e programação de regras de negócios, acesso a dados, tratamento de exceções, organização e arquitetura de sites Web.

## UNIDADE 6 – PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE LINGUAGENS PARA A WEB

5.1 – Projeto de Linguagens para a Web

5.2 – Implementação de Linguagens para a Web

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>LINGUAGENS PARA A WEB</b>	<b>(2-2)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SEBESTA, Robert. **Programming the World Wide Web**. 6th ed. Addison-Wesley, 2010.

PRESSMAN, Roger. **Web Engineering: A Practitioner's Approach**. 1 ed. McGraw Hill, 2008.

CASTRO, Elizabeth. **HTML, XHTML, and CSS, Sixth Edition**. 6 ed. Peachpit Press, 2006.

#### *Software de apoio:*

Editor de páginas HTML, CSS e JavaScript, servidor de aplicação, compilador para linguagem de programação de páginas dinâmicas.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FLANAGAN, David. **JavaScript: The Definitive Guide**. 5th ed. O'Reilly, 2006.

HENDERSON, Cal. **Building Scalable Web Sites: Building, scaling, and optimizing the next generation of web applications**. 1 ed. O'Reilly, 2006.

FELKE-MORRIS, Terry. **Web Development and Design Foundations with XHTML**. 4 ed. Addison Wesley, 2008.

GOVERNOR, James; HINCHCLIFFE, Dion; NICKULL, Duane. **Web 2.0 Architectures: What entrepreneurs and information architects need to know**. 1 ed. O'Reilly, 2009.

SHKLAR, Leon; ROSEN, Rich. **Web Application Architecture: Principles, Protocols and Practices**. 2 ed. Wiley, 2009.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>NOVOS PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO</b>	<b>(2-2)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Estudar novos paradigmas de programação, bem como novas construções de linguagens de programação comumente utilizadas

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - LINGUAGENS DE SCRIPTING

- 1.1 - Conceitos
- 1.2 - Domínios de aplicação
- 1.3 - Linguagens de Scripting
- 1.4 - Recursos específicos
- 1.5 - Scripting para a Web

##### UNIDADE 2 - META-PROGRAMAÇÃO

- 2.1 - Reflexão Computacional
- 2.2 - Protocolos de Meta-Objetos
- 2.3 - Introspecção, Interceptação, Adição de Estado e Comportamento
- 2.4 - Meta-Programação em Linguagens Contemporâneas

##### UNIDADE 3 - PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A ASPECTOS

- 3.1 - Conceitos
- 3.2 - Modelo de Pontos de Junção
- 3.3 - Adendos e Declarações Inter-Tipos
- 3.4 - Combinação de Aspectos
- 3.5 - Linguagens Orientadas a Aspectos

##### UNIDADE 4 - PROGRAMAÇÃO QUÂNTICA

- 4.1 - Conceitos
- 4.2 - Dados Quânticos e Controle Clássico
- 4.3 - Dados Quânticos e Controle Quântico
- 4.4 - Linguagens

##### UNIDADE 5 - CONSCIÊNCIA DE CONTEXTO

- 5.1 - Reconhecimento de Contexto
- 5.2 - Modelos Formais de Contexto
- 5.3 - Abstrações de Contexto em Linguagens de Programação.

**PROGRAMA: (continuação)****UNIDADE 6 - LINGUAGENS ESPECÍFICAS DE DOMÍNIO**

6.1 - Conceitos Básicos

6.2 - DSLs internas e externas

6.3 - Padrões para construção de DSLs

6.4 - Aplicações e Ferramentas para DSLs

**UNIDADE 7 - EXTENSÕES DE LINGUAGENS ORIENTADAS A OBJETOS, FUNCIONAIS E LÓGICAS E OUTROS PARADIGMAS.**

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>NOVOS PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO</b>	<b>(2-2)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SEBESTA, R. W. Concepts of Programming Languages. Addison Wesley, 11a edition, 2015.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

TATE, B. Seven Languages in Seven Weeks: A pragmatic guide to learning programming languages. The Pragmatic Programmers, 2010.

FOWLER, M. Domain Specific Languages. Addison-Wesley, 2010.

PARR, T. Language Implementation Patterns: create your own domain-specific and general programming languages. The Pragmatic Programmers, 2010.

KICZALES, G.; IRWIN, J.; LAMPING, J.; LOINGTIER, J.; LOPES, C.; MAEDA, C. & MENDHEKAR, A. Aspect-Oriented Programming. Proceedings of the European Conference on Object-Oriented Programming (ECOOP). Springer-Verlag. Finland, 1997.

LADDAD, R. AspectJ in Action: Enterprise AOP with Spring Applications. Manning Publications, 2009.

PARR, T. The Definitive ANTLR 4 Reference. Pragmatic Bookshelf, 2a edição, 2013

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>Projeto e Especificação de Ontologias</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Explorar a representação de conhecimento através das linguagens para a Semantic Web, como abordagem à explicitação do significado dos dados na Web.  
Realizar trabalhos práticos que ilustrem as tecnologias apresentadas.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - XML E TECNOLOGIAS ASSOCIADAS

- 1.1 - Validação
- 1.2 - Processamento
- 1.3 - Aplicações
- 1.4 - Dialetos

##### UNIDADE 2 - ARMAZENAMENTO DE XML

- 2.1 - Bancos de dados XML nativos
- 2.2 - Transformação de modelo relacional para XML e XML para relacional
- 2.3 - Interrogação de XML com XQuery

##### UNIDADE 3 - REPRESENTAÇÃO DE CONHECIMENTO

- 3.1 - Dado, informação e conhecimento
- 3.2 - Estrutura de facetas
- 3.3 - Dicionários
- 3.4 - Índices
- 3.5 - Taxonomias
- 3.6 - Thesaurus
- 3.7 - Ontologias

##### UNIDADE 4 - SEMANTIC WEB

- 4.1 - Arquitetura da Semantic Web
- 4.2 - Aplicações da Semantic Web
- 4.3 - Ferramentas de suporte à Ontologias e Semantic Web

##### UNIDADE 5 - DESCRIÇÃO DE INFORMAÇÃO

- 5.1 - Linguagens da Web semântica. RDF, RDFS, OWL, DAML, XTM, XOL, SHOE
- 5.2 - Ontologias para dados de um domínio

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>Projeto e Especificação de Ontologias</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) :*

Berners-Lee, T., Fensel, D., Hendler, J., Lieberman, H. & Wahlster, W. **Spinning the Semantic Web: Bringing the World Wide Web to Its Full Potential.** The MIT Press , 2005.

Allemang, D. & Hendler, J. **Semantic Web for the Working Ontologist: Effective Modeling in RDFS and OWL.** Morgan Kaufmann, 2008.

*Livros de referência:*

Hebeler, J., Fisher, M., Blace, R., Perez-Lopez, A., Dean, M. **Semantic Web Programming.** Wiley, 2009.

Antoniou, G. & van Harmelen, F. **A Semantic Web Primer.** The MIT Press, 2008.

Ramalho, J. C. & Henriques, P. R. **XML e XSL: da teoria à prática.** Ed. FCA (Portugal), 2002.

Harold, E. R. & Means, W. S. **XML in a Nutshell.** Ed. O'Reilly, 2004.

*Software de apoio:*

Altova XML Spy.  
Saxon.  
Browser para Internet.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Do ponto de vista de projeto, o objetivo é estudar as características das linguagens de programação como ferramentas para expressar algoritmos. Do ponto de vista de implementação, estudaremos compiladores, interpretadores e máquinas virtuais como ferramentas para traduzir eficientemente as características mencionadas acima para instruções de hardware.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO

- 1.1 - Motivação
- 1.2 - Aspectos formais: sintaxe e semântica

##### UNIDADE 2 - PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO BÁSICA DE LINGUAGENS

- 2.1 - Nomes, Vinculações e Escopos
- 2.2 - Análise Léxica
- 2.3 - Análise Sintática
- 2.4 - Análise Semântica
- 2.5 - Geração de código

##### UNIDADE 3 - PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO AVANÇADA DE LINGUAGENS

- 3.1 - Estruturas de controle
- 3.2 - Subrotinas
- 3.3 - Exceções
- 3.4 - Concorrência

##### UNIDADE 4 - PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE TIPOS E DADOS AVANÇADOS

- 4.1 - Sistemas de tipos
- 4.2 - Estruturas de dados
- 4.3 - Abstração de dados
- 4.4 - Memória

##### UNIDADE 5 - TÓPICOS AVANÇADOS

- 5.1 - Coleta de Lixo
- 5.2 - Implementação

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SEBESTA, R. W. Concepts of Programming Languages. Addison Wesley, 11a edition, 2015.

AHO, A. V.; LAM, M. S.; SETHI, R.; ULLMAN, J. D. Compilers: Principles, Techniques, and Tools (2nd Edition). Prentice Hall, 2006.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PARR, T. The Definitive ANTLR 4 Reference. Pragmatic Bookshelf, 2013.

MAK, R. Writing Compilers and Interpreters: A Software Engineering Approach (3rd edition), 2009.

COOPER, K.; TORCZON, L. Engineering a Compiler (2nd edition). Morgan Kaufmann, 2011.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**COMPUTAÇÃO APLICADA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>MSCXXX</b>	<b>PRÁTICA EM REDES VEICULARES</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- ter uma visão geral sobre sensores, atuadores e comportamentos inteligentes de veículos autônomos e colaborativos, e de arquiteturas de controle para veículos em redes veiculares.
- ter uma visão geral sobre técnicas para controle robótico, mapas, auto-localização, navegação autônoma de veículos em ambientes com obstáculos, e execução de tarefas com e sem colaboração.
- desenvolver aplicações práticas para o controle de robôs móveis, fazendo uso de um conjunto de sensores e módulo de comunicação, com ênfase na Plataforma Arduino.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES	
UNIDADE 1 - Redes veiculares	
1.1 Conceitos para redes veiculares, veículos autônomos e colaborativos	
1.2 Arquiteturas e sistemas de controle para veículos autônomos e colaborativos	
1.3 Sensores e atuadores simples e avançados para robôs móveis	
1.4 Sensores de linha e de obstáculos em robôs móveis	
1.5 Sistemas de localização veicular	
UNIDADE 2 - Navegação para redes veiculares	
2.1 Navegação com controle da localização, evitando colisões de robôs móveis com obstáculos	
2.2 Construção e uso de mapas	
UNIDADE 3 - Comunicação em redes veiculares	
3.1 Comunicação veículo-infraestrutura	
3.2 Comunicação veículo a veículo	

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
<b>LSCXXX</b>	<b>SISTEMAS DE BANCOS DE DADOS</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) :*

KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S.. Sistema de Banco de Dados. 5a ed., Campus, 2006.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B.. Sistemas de Banco de Dados. 6a ed., Pearson, 2011.

*Livros de referência:*

DATE, C. J.. Introdução a Sistemas de Banco de Dados. Editora Campus, 8a. edição, 2004.

GARCIA-MOLINA Hector, ULLMAN, Jeffrey D., WIDOM, Jennifer. Database Systems: the complete book. 2a ed., Prentice Hall, 2008.

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J.. Sistemas de Gerenciamentos de Bancos de Dados. 3a ed., McGraw Hill Brasil, 2008.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>SISTEMAS DE BANCOS DE DADOS</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Transmitir ao aluno os conhecimentos básicos sobre Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD), ressaltando os aspectos de projeto e acesso a dados. O aluno deverá conhecer o funcionamento interno de um SGBD, entender os mecanismos de gerenciamento, bem como as técnicas que o mesmo utiliza para processar consultas e controlar transações.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS

- 1.1 Conceitos básicos
- 1.2 Estrutura de um SGBD
- 1.3 Principais funções de um SGBD
- 1.4 Tipos de abordagens

##### UNIDADE 2 - ABORDAGEM RELACIONAL

- 2.1 Modelo de dados
- 2.2 Restrições de integridade
- 2.3 Modelagem e Projeto de Banco de Dados
- 2.4 Linguagens de consulta

##### UNIDADE 3 - ASPECTOS DE TRANSAÇÕES E DE CONCORRÊNCIA, RECUPERAÇÃO, SEGURANÇA E INTEGRIDADE

- 3.1 Transações
- 3.2 Segurança
- 3.3 Integridade
- 3.4 Concorrência
- 3.5 Recuperação

##### UNIDADE 4 - ASPECTOS DE DESEMPENHO E SINTONIA

- 4.1 Processamento e otimização de consultas
- 4.2 Sintonia de desempenho

##### UNIDADE 5 - ASPECTOS DE IMPLEMENTAÇÃO

- 5.1 Estruturas de armazenamento
- 5.2 Gerência de memória
- 5.3 Gerência de registros

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO – DLSC**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
LCSXXX	<b>PRÁTICA EM REDES VEICULARES</b>	<b>(2-2)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

Referências:

BANZI, M., SHILOH, M. **Make: Getting Started with Arduino**. 3rd Edition, Market Media, December 2014.

DUDEK, G., JENKIN, M. **Computational Principles of Mobile Robotics**. MIT Press, 2000.

MARGOLIS, M. **Arduino Cookbook**. 2nd Edition, O'Reilly, December 2011.

SIEGWART, R., NOURBAKHS, I. R. **Introduction to Autonomous Mobile Robots**. 2nd Edition, MIT Press, 2011.

THRUN, S., BURGARD, W., FOX, D. **Probabilistic Robotics**. MIT Press, 2005.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>TÓPICOS EM LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO E BANCOS DE DADOS</b>	<b>(1-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

**Discussir e analisar novos temas ligados à linha de pesquisa de Linguagens de Programação e Bancos de Dados.**

PROGRAMA:

**TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES**

Ementa variável.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**LINGUAGENS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>LSCXXX</b>	<b>TÓPICOS EM LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO E BANCOS DE DADOS</b>	<b>(1-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) e de referência:*

Variável, conforme tópicos em estudo.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
ELC877	<b>CONCEPÇÃO DE CIRCUITOS VLSI</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) :*

GLASSER, L. A.; DOBBEPHUL, D. W. **The Design and Analysis of VLSI Circuits**. Addison-Wesley, 1985.

*Livros de referência:*

WESTE, N.; ESHRAGHIAN, K. **Principles of CMOS VLSI Design - A System Perspective**. Addison-Wesley, 1985.

Artigos de Revistas como IEEE JSSC, T-VLSI, T-CAD, etc, e de anais de congressos.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
ELC891	<b>CONCEPÇÃO DE CIRCUITOS VLSI</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- identificar o método utilizado para projetar circuitos VLSI em silício;
- conhecer as diversas técnicas de concepção de micro-circuitos.
- desenvolver trabalhos sobre concepção de pequenos sistemas VLSI, com uma visão geral dos estilos de leiaute e métodos de projeto mais utilizados nos sistemas integrados atuais.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - LÓGICA CMOS

- 1.1 - Transistores MOS e portas lógicas básicas
- 1.2 - Lógica de chaves - transistor como chave
- 1.3 - Tecnologia CMOS típica
- 1.4 - Lógica estática CMOS e lógica dinâmica
- 1.5 - Blocos de lógica regular: ROM, PLA
- 1.6 - Blocos de Memória: RAM

##### UNIDADE 2 - SÍNTESE FÍSICA

- 2.1 - Regras de Projeto
- 2.2 - Regras Elétricas e Estimativa de Desempenho
- 2.3 - Simulação Elétrica
- 2.4 - Potência e atraso em circuitos CMOS

##### UNIDADE 3 - ESTILOS DE PROJETO

- 3.1 - Desenho simbólico
- 3.2 - Estilos de layout
- 3.3 - Geração Automática de Layout

##### UNIDADE 4 - SÍNTESE AUTOMÁTICA DE CIRCUITOS VLSI

- 4.1 - Noções de VHDL
- 4.2 - Fluxo de Projeto
- 4.3 - Síntese Automática de layout
- 4.4 - Projeto Completo de um ASIC

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

MATEMÁTICA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
ELC	<b>WAVELETS E APLICAÇÕES EM COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA</b>	(3-1)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- ter uma visão geral sobre tópicos relacionados à teoria de Wavelets via seus algoritmos rápidos de construção e esquemas de interpolação;
- identificar aplicações em computação científica que utilizam wavelets como ferramenta de resolução, tais como: remoção de ruído em sinais, compactação de imagens, construção de curvas suaves, construção de malhas adaptativas, etc.

PROGRAMA:

## TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

## UNIDADE 1 - WAVELETS ORTOGONALIS

- 1.1. Construção da família de Wavelets de Daubechies unidimensionais através do algoritmo de Cascata
- 1.2. Propriedades da família de Wavelets Ortogonais relevantes para as aplicações
- 1.3. Aplicações de Wavelets unidimensionais em análise de sinais
- 1.4. Construção de transformadas bidimensionais via algoritmos rápidos
- 1.5. Compressão de imagens via Wavelets

## UNIDADE 2 - WAVELETS INTERPOLATÓRIAS

- 2.1. Algoritmos de Subdivisão
- 2.2. Conceito de Convergência de algoritmos de subdivisão e obtenção de curvas suaves
- 2.3. Construção de Wavelets Interpolatórias e Spline-Wavelets
- 2.4. Aplicações de Wavelets Interpolatórias
- 2.5. Esquemas Interpolatórios Não Oscilatórios (ENO) e aproximação de funções não suaves.
- 2.6. Aplicações de esquemas ENO em resolução de equações

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**MATEMÁTICA**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELC</b>	<b>WAVELETS E APLICAÇÕES EM COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Referências:*

DUBUC, S. **Interpolation through an Iterative Scheme**, J. of Mathematical Analysis and Applications, 114 (1986), p.185.

SHU, C. **Essentially non-oscillatory and weighted essentially non-oscillatory schemes for hyperbolic conservation laws**. In: B. Cockburn, C. Johnson, C.-W. Shu and E. Tadmor, Advanced Numerical Approximation of Nonlinear Hyperbolic equations (A. Quarteroni, Ed.), Lecture Notes in Mathematics vol. 1697, Springer-Verlag, Berlin (1998), 325-432.

HARTEN, A. **Multiresolution representation of data: a general framework**, SIAM J Numer Anal 33 (1996), 1205-1256.

NIELSEN, O. **Wavelet in scientific computing**, PhD. Thesis, Technical University of Denmark, (1998).

MALLAT, S. **A Wavelet Tour of signal Processing**. 2nd Edition. Academic Press, 1999.

RIEMENSCHNEIDER, S.; SHEN Z. **Multidimensional Interpolatory Subdivision Schemes**. SIAM Journal on Numerical Analysis, Vol 34, Number 6 (1997), pp 2357-2381

Software de Apoio:

MATLAB-wavelet toolbox

SCILAB-wavelet toolbox

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELC878</b>	<b>ARQUITETURA E PROJETO DE SISTEMAS VLSI</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- utilizar ferramentas de EDA - *Electronic Design Automation* para descrição, síntese e validação nos vários passos de projeto de sistemas VLSI.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 LINGUAGEM DE DESCRIÇÃO DE HARDWARE

- 1.1 - Sintaxe e semântica da Linguagem VHDL: Entidades, pacotes, bibliotecas, sinais, arquitetura.
- 1.2 - Exemplos de descrição de um sistema usando VHDL
- 1.3 - Sintaxe e semântica da Linguagem Verilog
- 1.4 - Exemplos de descrição de um sistema usando Verilog

##### UNIDADE 2 METODOLOGIAS DE PROJETO

- 2.1 - Co-projeto de hardware e software
- 2.2 - Arquitetura de um processador RISC
- 2.3 - Implementação de um Hardware de uma arquitetura
- 2.4 - Simulação Lógica e teste

##### UNIDADE 3 PROJETO HIERÁRQUICO DE SISTEMAS VLSI

- 3.1 - Projeto de alto nível
- 3.2 - Fluxo de Projeto de um Circuito Integrado
- 3.3 - Projeto do bloco operacional e de controle
- 3.4 - Projeto de um sistema concreto com uso intensivo de ferramentas de descrição, síntese e validação.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**  
**BIBLIOGRAFIA**

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
ELC878	<b>ARQUITETURA E PROJETO DE SISTEMAS VLSI</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s):*

LIPSETT, R. et al. **VHDL: Hardware Description and Design.** Kluwer Academic Publishers, 1989.

*Livros de referência:*

PATTERSON, D.; HENNESSY, J. **Computer Organization and Design: The Software Hardware Interface.** Morgan Kaufmann, 1993.

WAGNER, F. R.; PORTO, I. J.; WEBER, R. F.; WEBER, T. S. **Métodos de Validação de Sistemas Digitais.** Escola de Computação, 6. UNICAMP, 1988.

GAJSKI, D. et al. **High-Level Synthesis: Introduction to Chip and System Design.** Kluwer, 1992.

BRAYTON, R. K. et al. **Logic Minimization Algorithms for VLSI Synthesis.** Kluwer, 1984.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELC</b>	<b>TÓPICOS ESPECIAIS EM MICROELETROÔNICA E PROCESSAMENTO DE SINAIS</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- permitir ao aluno discutir e analisar novos temas ligados à linha de pesquisa.

PROGRAMA:

**TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES**

Ementa variável.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**  
**BIBLIOGRAFIA**

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELC</b>	<b>TÓPICOS ESPECIAIS EM MICROELETROÔNICA E PROCESSAMENTO DE SINAIS</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) e de referência:*

Variável, conforme tópicos em estudo.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**ELETROÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
ELCXXX	<b>COMUNICAÇÃO DIGITAL</b>	<b>(4-0)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Ampliar os conhecimentos teóricos e práticos em sistemas M-ários de comunicações digitais, com ênfase em projeto e análise de desempenho de sistemas na presença de ruído aditivo.

Probabilidade e Processos Estocásticos, Sinais e Sistemas de Comunicação, Projeto de Receptores, Análise de Desempenho na Presença de Ruido Branco Gaussiano, Técnicas de Espalhamento Espectral, Codificação de Canal.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

- Unidade 1 - Probabilidade e Processos Estocásticos
  - 2.1 Conceitos básicos de probabilidade
  - 2.2 Médias Estatísticas e Variaveis Aleatórias
  - 2.3 Funções de Distribuições de Probabilidade e Densidade de Probabilidade
  - 2.4 Densidade Espectral de Potência
- Unidade 2 - Sinais e Sistemas de Comunicação
  - 2.1 Introdução às Comunicações Digitais
  - 2.2 Representação de Sinais em Bande-Base e em Banda-Passante
  - 2.3 Representação em Espaço de Sinais
  - 2.4 Modulação Linear sem Memória
  - 2.5 Modulação com Multiportadora
- Unidade 3 - Projeto de Receptores
  - 3.1 O Receptor de Correlação
  - 3.2 Projeção em Espaço de Sinais
  - 3.3 Receptores de Filtros Casados
  - 3.4 Projeto de Receptor Probabilístico
- Unidade 4 - Análise de Desempenho na Presença de Ruido Branco Gaussiano
  - 4.1 Probabilidade de Erro para Modulação Linear sem Memória
  - 4.2 Compromissos entre Potência e Largura de Faixa
  - 4.3 Detecção Diferencial Coerente
  - 4.4 Detecção Não Coerente
- Unidade 5 - Técnicas de Espalhamento Espectral
  - 5.1 Espalhamento Espectral por Seqüência Direta
  - 5.2 Espalhamento Espectral por Saltos de Freqüências

PROGRAMA: (continuação)

Unidade 6 - Codificação de Canal

- 6.1 Códigos Convolucionais
- 6.2 O Algoritmo de Viterbi
- 6.3 Modulação-Codificada em Treliças

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELCXXX</b>	<b>COMUNICAÇÃO DIGITAL</b>	<b>(4-0)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s):*

Bibliografia:

J. G. Proakis, **Digital Communications**, McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 5th edition, 2007.

S. Haykin, **Communications Systems**, Wiley; 5 edition, 2009.

E. A. Lee & D. G. Messerschmitt, **Digital Communication**, Kluwer, 1996

Artigos científicos.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
ELCXXX	<b>COMUNICAÇÕES MÓVEIS</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Compreender a constituição e funcionamento de um sistema de telefonia celular. Conhecer tipos de modulação empregados nos sistemas de comunicações móveis. Analisar e planejar um sistema de telefonia celular.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - TELEFONIA MÓVEL CELULAR

- 1.1 - Conceito da telefonia móvel celular.
- 1.2 - Descrição do sistema de telefonia celular.
- 1.3 - Reutilização de freqüência.
- 1.4 - Constituição do sistema de telefonia celular.
- 1.5 - Funções características da rede celular.
- 1.6 - Tipos de canais de rádio.
- 1.7 - Sistemas analógicos e digitais.

##### UNIDADE 2 - O CANAL DE COMUNICAÇÕES MÓVEIS

- 2.1 - Propagação no espaço livre.
- 2.2 - Modelos de propagação.
- 2.3 - Modelos de predição padronizados.

##### UNIDADE 3 - CODIFICAÇÃO DE VOZ

- 3.1 - Introdução.
- 3.2 - Codificação do sinal.
- 3.3 - Amostragem.
- 3.4 - Compressão de sinais.
- 3.5 - Quantização.
- 3.6 - Visão Geral da codificação de voz.

(SEGUE)

## PROGRAMA: (continuação)

## UNIDADE 4 - TÉCNICAS DE MODULAÇÃO E DE DETECÇÃO DE SINAIS

- 4.1 - Introdução
- 4.2 - Sinais e Ruído
- 4.3 - Técnicas de Modulação Digital
- 4.4 - Detecção de Sinais Modulados na Presença de Ruído Gaussiano
- 4.5 - Detecção Coerente
- 4.6 - Detecção Não Coerente
- 4.7 - Desempenho de Erro Para Sistemas Binários
- 4.8 - Desempenho de Modulação Digital M-ária
- 4.9 - Probabilidade de Erro de Símbolo para Modulações M-árias

## UNIDADE 5 - REDES DE COMUNICAÇÃO SEM FIO

- 5.1 - Introdução.
- 5.2 - Diferença entre rede de comunicação sem fio e rede de telefonia fixa.
- 5.3 - Desenvolvimento das redes de comunicação sem fio.
- 5.4 - Interfaces de comunicação sem fio.

## UNIDADE 6 - PLANEJAMENTO CELULAR

- 6.1 - Introdução.
- 6.2 - Planejamento de redes.
- 6.3 - Introdução ao planejamento celular.
- 6.4 - Processo de planejamento celular.
- 6.5 - Expansão do sistema celular.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
ELCXXX	<b>COMUNICAÇÕES MÓVEIS</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

*Livro(s) texto(s) :*

RAPPAPORT, Theodore S. **Wireless Communications: Principles and Practice**. Prentice Hall PTR, 2002.

*Livros de referência:*

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Telefonia Celular Digital**. 1<sup>a</sup> ed., São Paulo, Érica 2004.

B. P. Lathi, **Modern digital and analog communication systems**, 3rd Edition, Oxford University Press, 1998.

LIMA, André Gustavo Monteiro. **Comunicações Móveis: Do Analógico ao IMT 2000**. Axcel Books do Brasil, 2003.

KRAUS, John D.; FLEISH, Daniel A. **Electromagnetics with Applications**. 5<sup>th</sup> ed. CB/McGraw-Hill, 1992.

*Artigos Científicos.*

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELC XXXX</b>	Análise e Projeto de Conversores Analógico-Digitais (ADCs)	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Introduzir e capacitar o aluno em análise e projeto de conversores analógico-digitais (A/D e D/A)

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - Fundamentos de Conversão Analógico-Digital (A/D e D/A)

- 1.1 - Amostragem
- 1.2 - Quantização
- 1.3 - Ruído de Quantização
- 1.4 - Relação Sinal-ruído
- 1.5 - Métricas de desempenho

UNIDADE 2 - Conversores D/A do Tipo Nyquist

- 2.1 - Conversores decodificados
- 2.2 - Conversores binário
- 2.3 - Conversores por redistribuição de carga

UNIDADE 3 - Conversores A/D do Tipo Nyquist

- 3.1 - Conversores Integradores
- 3.2 - Conversores por Aproximação Sucessiva
- 3.3 - Conversor Cíclico ou Algorítmico
- 3.4 - Conversor Paralelo (*Flash*)
- 3.5 - Conversores de 2-passos (2-step)
- 3.6 - Outros Conversores: *Pipeline* e *Time-interleaved*

4 UNIDADE 4 - Conversores A/D Sobre-amostrados

- 4.1 - *Sobre-amostragem (oversampling)*
- 4.2 - *Sobre-amostragem com Noise-shaping*
- 4.3 - Modulador Delta-Sigma de 1<sup>a</sup>. Ordem, *loop-filter*
- 4.4 - Modulador Delta-Sigma de 2<sup>a</sup>. Ordem e ordens superiores
- 4.5 - *Filtros decimadores*

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
ELC XXXX	Análise e Projeto de Conversores Analógico-Digitais (A/D e D/A)	(3-1)

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. David Johns e Ken Martin, *Analog Integrated Circuit Design*, Wiley, 1997 capítulos 11, 12, 13, 14
2. Paul Jespers, *Integrated Converters*, Oxford 2004.
3. Schreier e Temes, *Understanding Delta-Sigma Data Converters*, Wiley-IEEPPress, 2004.
4. Franco Maloberti. *Data Converters*. Springer, 2008.

Requisitos desejáveis: conhecimentos de circuitos analógicos ao nível de transistores, incluindo o projeto de OPAMPS/OTAs. Exposição prévia aos softwares MATLAB e Cadence/Menthor.

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
ELCXXX	<b>Probabilidade, Estatística e Processos Estocásticos</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

A disciplina tem como objetivo apresentar os conceitos sobre probabilidade, estatística e processos envolvendo variáveis aleatórias. A disciplina deve proporcionar a base matemática necessária para que os alunos desenvolvam seus trabalhos nas linhas de processamento de sinais e comunicações

PROGRAMA:

## TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

## UNIDADE 1 - PROBABILIDADE

- 1.1. Introdução
- 1.2. Teoria de Conjuntos
  - 1.2.1. Lei de De Morgan
  - 1.2.2. Princípio da Dualidade
- 1.3. Definições de Probabilidade
  - 1.3.1. Frequência Relativa
  - 1.3.2. Axiomática
  - 1.3.3. Clássica
- 1.4. Cálculo de probabilidades usando métodos de contagem
  - 1.4.1. Amostragem com reposição e ordenação
  - 1.4.2. Amostragem sem reposição e com ordenação
  - 1.4.3. Permutação de  $n$  objetos distintos
  - 1.4.4. Amostragem sem reposição e sem ordenação
  - 1.4.5. Amostragem com reposição e sem ordenação
- 1.5. Probabilidade Conjunta.
  - 1.5.1. Probabilidades Marginais
- 1.6. Probabilidade Condicional
  - 1.6.1. Regra de Bayes
- 1.7. Eventos independentes
- 1.8. Experimentos sequenciais e diagramas em árvore

## UNIDADE 2 - VARIÁVEIS ALEATÓRIAS

- 2.1 Definição
- 2.2 Função distribuição cumulativa
- 2.3 Tipos de Variáveis Aleatórias
  - 2.3.1 Discretas
  - 2.3.2 Contínuas
  - 2.3.3 Mistas

(SEGUE)

## PROGRAMA: (continuação)

- 2.3.4 Função Densidade de Probabilidade
- 2.3.5 Definição
- 2.3.6 Propriedades
- 2.3.7 Caso Discreto
- 2.4 Algumas variáveis aleatórias discretas importantes
  - 2.4.1 Bernoulli
- 2.5 Algumas variáveis aleatórias contínuas importantes
  - 2.5.1 Uniforme
  - 2.5.2 Exponencial
  - 2.5.3 Rayleigh
  - 2.5.4 Gaussianas
  - 2.5.5 Gama
  - 2.5.6 m-Erlang
  - 2.5.7 Chi-Quadrado
  - 2.5.8 Cauchy
  - 2.5.9 Laplace
- 2.6 Densidades Condicionais
- 2.7 Variáveis Aleatórias Múltiplas
  - 2.7.1 Função Distribuição de Probabilidade Conjunta
  - 2.7.2 Densidades marginais
  - 2.7.3 Caso multidimensional
  - 2.7.4 Função distribuição de probabilidade condicional
  - 2.7.5 Independência Estatística de Variáveis Aleatórias
- 2.8 Funções de Variáveis Aleatórias
  - 2.8.1 Caso Unidimensional
  - 2.8.2 Caso Multidimensional

## UNIDADE 3 - MÉDIAS ESTATÍSTICAS E VARIÁVEIS ALEATÓRIAS

- 3.1 Médias
  - 3.1.1 Média de uma Variável Aleatória
  - 3.1.2 Média de uma Função de uma Variável Aleatória
  - 3.1.3 Médias para Variáveis Múltiplas
  - 3.1.4 Média da Soma de Funções
  - 3.1.5 Média do Produto de Duas Variáveis Aleatórias Independentes
  - 3.1.6 Média Quadrática da Soma de Duas Variáveis Aleatórias
  - 3.1.7 Média condicional
- 3.2 Momentos
  - 3.2.1 N-ésimo momento
  - 3.2.2 Momentos Centrais
  - 3.2.3 Variância
  - 3.2.4 Caso Multidimensional
  - 3.2.5 Variáveis Aleatórias Descorrelacionadas e Ortogonais
- 3.3 Funções Características
  - 3.3.1 Caso multidimensional

## UNIDADE 4 - MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA GERAÇÃO DE NÚMEROS ALEATÓRIOS

- 4.1 Introdução
- 4.2 Método do resíduo da potência
- 4.3 Método da transformada
- 4.4 O método da rejeição
- 4.5 Geração de funções de uma variável aleatória
- 4.6 Geração de misturas de variáveis aleatórias

## UNIDADE 5 - SOMAS DE VARIÁVEIS ALEATÓRIAS E O TEOREMA DO LIMITE CENTRAL

- 5.1 Introdução
- 5.2 Médias de somas
- 5.3 Fdp da soma de duas v.a.'s
- 5.4 Função geratriz de momentos
- 5.5 FGM da soma de v.a.'s independentes
- 5.6 Somas de v.a.'s Gaussianas independentes
- 5.7 Somas aleatórias de v.a.'s independentes
- 5.8 Teorema do limite central
- 5.9 Aplicações do Teorema do Limite Central

(SEGUE)

## PROGRAMA: (continuação)

## UNIDADE 6 - LIMITANTES SUPERIORES PARA A PROBABILIDADE DE CAUDA

- 6.1 Desigualdade de Markov
- 6.2 Desigualdade de Chebyshev
- 6.3 Limitante de Chernoff

## UNIDADE 7 - MÉDIA AMOSTRAL

- 7.1 Introdução
- 7.2 Valor esperado e variância
- 7.3 Média amostral de números grandes
- 7.4 Leis de Números Grandes
  - 7.4.1 Lei Fraca de Números Grandes
  - 7.4.2 Lei Forte de Números Grandes

## UNIDADE 8 - PROCESSOS ESTOCÁSTICOS

- 8.1 Definição
- 8.2 Tipos de processos estocásticos
- 8.3 Variáveis aleatórias a partir de processos estocásticos
- 8.4 Sequências aleatórias independentes e identicamente distribuídas
- 8.5 Processo de Contagem
- 8.6 Processo de Poisson
- 8.7 Processo sinal telegráfico aleatório
- 8.8 Processo movimento Browniano
- 8.9 Médias estatísticas de processos aleatórios
  - 8.9.1 Momentos
  - 8.9.2 Função de autocovariância
- 8.10 Classificação dos processos estocásticos
  - 8.10.1 Processos estocásticos estacionários e não estacionários
  - 8.10.2 Processos estacionários no sentido amplo
  - 8.10.3 Processos ergódicos

## UNIDADE 9 - PROCESSAMENTO DE SINAIS ALEATÓRIOS

- 9.1 Sistemas lineares e invariantes no tempo
- 9.2 Filtragem linear de um processo estocástico
- 9.3 Espectro densidade de potência
- 9.4 Correlações cruzadas
  - 9.4.1 Função de correlação cruzada
  - 9.4.2 Densidade espectral cruzada
  - 9.4.3 Filtragem de processos estocásticos
- 9.5 Processos gaussianos
- 9.6 Processo ruído branco gaussiano

## UNIDADE 10 - CADEIAS DE MARKOV

- 10.1 Processos de Markov
- 10.2 Cadeias de Markov de Tempo discreto
  - 10.2.1 Probabilidade de transição para n passos
  - 10.2.2 Probabilidades dos estados
  - 10.2.3 Probabilidades em regime
- 10.3 Cadeias de Markov em tempo contínuo
  - 10.3.1 Tempos de ocupação de estados
  - 10.3.2 Taxas de transição e probabilidades de estados dependentes de tempo
- 10.4 Probabilidades de Estados em Regime e Equações de Balanço Globais
- 10.5 Classes de estados, propriedades de recorrência e probabilidades limite
  - 10.5.1 Classes de estados
  - 10.5.2 Propriedades de recorrência
  - 10.5.3 Probabilidades limite
- 10.6 Probabilidades limite para as cadeias de Markov de tempo contínuo

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELCXXX</b>	<b>Probabilidade, Estatística e Processos Estocásticos</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s):*

Athanasios Papoulis, *Probability, Random Variables and Stochastic Processes*, 4th edition, 2002.

*Livros de referência:*

Steven M. Kay, *Intuitive probability and random processes using matlab*, Kluwer academic publishers, 2006.

Steven M. Kay, *Fundamentals of Statistical Signal Processing: Estimation Theory*, Prentice Hall, 2011.

James H. McClellan, Ronald W. Schafer, Mark A. Yoder, *Signal Processing First*, Prentice Hall, 2008.

John G. Proakis, *Digital communications*, McGraw-Hill, 1995.

Simon Haykin, *Communication systems*, John Wiley and Sons, 2001.

Carlos Alberto Ynoguti, *Probabilidade, Estatística e Processos Estocásticos*, Notas de aula, 2011.

Artigos Científicos.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELCXXXX</b>	<b>PROJETOS DE CIRCUITOS INTEGRADOS ANALÓGICOS I</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Propiciar ao aluno conhecimentos e habilidades sobre os fundamentos de projeto de circuitos integrados analógicos e ferramentas de simulação. Conhecer e exercitar as etapas do fluxo de projeto de circuitos amplificadores analógicos, da especificação, simulação, leiaute, verificação e teste.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

- 1. Estrutura e funcionamento do transistor MOS:** Modelos matemáticos do transistor: Região linear, região de saturação, região sub-limiar. Modelo de pequenos sinais: Modelo básico. Efeitos de segunda ordem no modelo de pequenos sinais: Modulação de canal, efeito de corpo. Estágios de amplificação: Fonte comum, seguidor de fonte, gate comum, cascode e estágio diferencial. Comportamento, simulação, curvas típicas.
- 2. Circuitos de polarização:** Cargas MOS. Referências de tensão. Espelhos de corrente
- 3. Amplificadores operacionais:** características gerais, amplificadores de um estágio, amplificadores de dois estágios. Características de entrada e saída.
- 4. Prática de projeto e simulação de amplificadores.**

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Mestrado

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**  
**BIBLIOGRAFIA**

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELCXXX</b>	<b>PROJETOS DE CIRCUITOS INTEGRADOS ANALÓGICOS I</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s):*

- Razavi, Behzad, Design of Analog CMOS Integrated Circuits. McGraw-Hill, 2003.
- Allen Phillip E., Holberg, Douglas R. CMOS Analog Circuit Design. Oxford University Press; 2a edição, 2004.
- Gray, Paul R., Hurst, Meyer, Robert G., Hurst, Paul e Lewis, Stephen, Analysis and Design of Analog Integrated Circuits. John Wiley & Sons 5ª. Edição, 2009.
- Baker, John, Li, Harry e Boyce, David, CMOS (Circuit Design, Layout, and Simulation), Prentice Hall, 2003.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELCXXX</b>	<b>PROJETOS DE CIRCUITOS INTEGRADOS ANALÓGICOS II</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Projetar amplificadores operacionais com especificações completas;  
 Especificar e projetar comparadores, referências de tensão e corrente, osciladores e filtros capacitores chaveados e PLLs.  
 Dominar todas as etapas do fluxo de projeto de circuitos analógicos, da especificação, simulação, layout, verificação e teste.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

- 1. Amplificadores operacionais:** Características, resposta em freqüência, realimentação, ruído.
- 2. Comparadores:** Funcionamento, análise quantitativa, projeto e simulação.
- 3. Circuitos de referência.** Funcionamento, análise quantitativa, projeto e simulação.
- 4. Osciladores:** Funcionamento, análise quantitativa, projeto e simulação.
- 5. PLL:** Funcionamento, análise quantitativa, projeto e simulação.
- 6. Circuitos chaveados:** Funcionamento, análise quantitativa, projeto e simulação.
- 7. Estudo de Caso:** Projeto de um circuito integrado analógico

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**  
**BIBLIOGRAFIA**

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELCXXX</b>	<b>PROJETOS DE CIRCUITOS INTEGRADOS ANALÓGICOS II</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s):*

- Razavi, Behzad, Design of Analog CMOS Integrated Circuits. McGraw-Hill, 2003.
- Allen Phillip E., Holberg, Douglas R. CMOS Analog Circuit Design. Oxford University Press; 2a edição, 2004.
- Gray, Paul R., Hurst, Meyer, Robert G., Hurst, Paul e Lewis, Stephen, Analysis and Design of Analog Integrated Circuits. John Wiley & Sons 5ª. Edição, 2009.
- Baker, John, Li, Harry e Boyce, David, CMOS (Circuit Design, Layout, and Simulation), Prentice Hall, 2003.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELCXXX</b>	<b>SATAAS C SASMCMAS</b>	<b>(3-1)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Apresentar ao aluno as definições básicas de sinais e sistemas lineares e invariantes no tempo, tanto no domínio contínuo como no discreto; as operações entre sinais e sistemas; as relações entre sinais contínuos e discretos através da teoria da amostragem; análise de sinais e sistemas através das transformadas de Fourier, Laplace e Z.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - Representação de sinais e sistemas lineares contínuos e discretos

- 1.1 Definição de sinais e sistemas
- 1.2 Classificação de sinais
- 1.3 Operações básicas em sinais
- 1.4 Sinais elementares
- 1.5 Propriedades dos sistemas

UNIDADE 2 - Sistemas lineares invariantes no tempo (sistemas LTI)

- 2.1 Convolução: Representação de Resposta ao Impulso para Sistemas LTI  
(a soma de convolução e a integral de convolução )
- 2.2 Propriedades da Representação da Resposta ao Impulso para Sistemas LTI

UNIDADE 3 - Representação no domínio da frequência (série e transformada de Fourier). Análise de Fourier para sinais e sistemas discretos no tempo (DFT)

- 3.1 Série e transformada de Fourier para sinais contínuos
- 3.2 Série e transformada de Fourier para sinais discretos
- 3.3 Propriedades das representações de Fourier

UNIDADE 4 - Amostragem

- 4.1 Amostragem de sinais contínuos
- 4.2 Reconstrução de sinais contínuos

(SEGUE)

## PROGRAMA: (continuação)

## UNIDADE 5 - Caracterização de sistemas LTI usando a transformada de laplace

5.1 Definição de transformada de laplace

5.2 Região de convergência

5.3 Transformada de Laplace unilateral

5.4 Transformada inversa

5.5 Análise de sistemas com transformadas

5.6 Resolução de equações diferenciais com condições iniciais

## UNIDADE 6 - Representação de sistemas contínuos por função de transferência discreta (transformada z)

6.1 Definição da transformada z

6.2 Propriedades da Região de convergência

6.3 Propriedades da transformada Z

6.4 Transformada inversa

6.5 Análise com transformada Z de sistemas LTI

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELCXXX</b>	<b>SINAIS E SISTEMAS</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) :*

OPPENHEIM, A. V. Signals and Systems, 2<sup>nd</sup> edition, Prentice Hall, 1996.

*Livros de referência:*

LATHI, B. P. Linear Systems and Signals, 2<sup>nd</sup> edition, Oxford University Press, 2014.

HAYKIN, S. & VEEN, B. V. Sinais e Sistemas, 2nd edition, Wiley, 2002.

Artigos Científicos.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELCXXX</b>	<b>Sistemas Embarcados</b>	<b>(4-0)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

- Conhecer a evolução da exploração do paralelismo das arquiteturas e organizações de processadores embarcados.
- Determinar a infraestrutura de comunicação mais adequada considerando os requisitos de comunicação das aplicações.
- Identificar as vantagens e desvantagens das técnicas de redução de consumo de potência.
- Desenvolver aplicações utilizando os modelos de programação paralela.

PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - Arquitetura e Organização de Processadores

- 1.1 - Pipeline
- 1.2 - Superescalar
- 1.3 - VLIW
- 1.4 - SMT
- 1.5 - CMP
- 1.6 - SoC
- 1.7 - MPSoC

UNIDADE 2 - Infraestruturas de Comunicação

- 2.1 - Barramentos
- 2.2 - Crossbar
- 2.3 - Redes Multiníveis
- 2.4 - Redes Intra-chip

UNIDADE 3 - Técnicas de Redução de Consumo de Potência

- 3.1 - Clock Gating
- 3.2 - Sleep Transistor
- 3.3 - Dynamic Voltage and Frequency Scaling (DVFS)

UNIDADE 4 - Modelos de Programação Paralela

- 4.1 - Introdução aos Sistemas Operacionais Embarcados
- 4.2 - PThreads
- 4.3 - OpenMP
- 4.4 - MPI

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELCxxx</b>	<b>SISTEMAS EMBARCADOS</b>	<b>(4-0)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s) :*

*Livros de referência:*

DALLY, W. J; TOWLES, B. **Principles and Practices of Interconnection Networks.** ELSEVIER, 2004.

DUATO, J; YALAMANCHILI. S.; NI, L. **Interconnection Networks - An Engineering Approach.** ELSEVIER, 2003.

WOLF, W. **Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design.** MORGAN KAUFMANN, 2008.

VAHID, F. **Embedded system design: a unified hardware/software introduction.** Wiley, 2001.

PATTERSON, D.; HENNESSY, J. **Arquitetura de Computadores: Uma Abordagem Quantitativa.** ELSEVIER, 2003.

CHANDRA, R.; **Parallel Programming in OpenMP.** MORGAN KAUFMANN, 1996.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
ELCXXX	TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO PARA AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO	(3-1)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Planejar e implementar sistemas de caracterização e testes de dispositivos e sistemas.

PROGRAMA:

## TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

1. **Microcontroladores e computadores em Automação e Instrumentação:** aquisição de dados, técnicas de programação com aplicativo LabView,
2. **Sinais: informação e potência,** sinais analógicos e digitais, ruídos e fontes de ruídos
3. **Aplicação de circuitos para interface e lineares:** testes de dispositivos,
4. **Algoritmos para medição e controle:** acesso a sensores, "drift's" e "offset's", transmissão e armazenamento de dados.
5. **Análise de sinais:** Técnicas e algoritmos de filtragem e de medição de parâmetros em sinais.

(SEGUE)

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

### BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

**ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO**

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>ELCXXX</b>	<b>S TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO PARA AUTOMAÇÃO E INTRUMENTAÇÃO</b>	<b>(3-1)</b>

BIBLIOGRAFIA:

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

*Livro(s) texto(s):*

- Bishop, Robert H., National National Instruments, LabVIEW 2009 Student Edition. Prentice Hall, 2009.
- Bartelt, Terry L.M., Instrumentation and Process Control. Delmar Cengage Learning; 2006.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Coordenador do Curso

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Chefe do Departamento