



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

**CURSO DE
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
BACHARELADO**

ARAPIRACA – ALAGOAS
11 DE ABRIL DE 2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS ARAPIRACA

CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
PROJETO PEDAGÓGICO

ARAPIRACA – ALAGOAS
11 DE ABRIL DE 2019

Sumário

IDENTIFICAÇÃO	6
INTRODUÇÃO	9
JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO	10
Dados Socioeconômicos e Socioambientais da UFAL (Arapiraca)	10
HISTÓRICO DO CURSO	14
OBJETIVOS DO CURSO	15
COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E ATITUDES	16
PERFIL DO EGRESSO	17
CAMPO DE ATUAÇÃO	18
ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA	19
Flexibilização curricular	19
Interdisciplinaridade e transversalidade na estrutura curricular	20
Educação ambiental	20
Educação para as relações étnico-raciais	22
Educação em Direitos Humanos	23
Acessibilidade e transtorno do espectro Autista	23
METODOLOGIA	25
Duração e distribuição da carga horária do curso	26
Estrutura curricular	28
Matriz	30
Programa de Extensão	33
Atividades Curriculares de Extensão	33
Eixos de formação, competências e conteúdos	40
Atividades Complementares	41
Estágio Supervisionado não obrigatório	42
Trabalho de Conclusão de Curso	43
Avaliação de Aprendizagem	44
Acompanhamento do discente	46
EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS	47
METODOLOGIA	47
TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	48
POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	49
Pesquisa	50
Extensão	51
Função social Universitária	52

Responsabilidade social	53
Acessibilidade	53
Inclusão e política de cotas	55
POLÍTICAS DE APOIO AOS DOCENTES E TÉCNICOS	56
POLÍTICAS DE APOIO AOS DISCENTES	57
Bolsa de permanência e residência	59
Serviço de apoio pedagógico	59
Programa de bolsas e auxílios	59
Ações de inclusão social e acessibilidade	60
Centro acadêmico	60
SISTEMAS DE AVALIAÇÃO	60
Avaliação institucional	60
Auto avaliação do curso	61
Avaliação do projeto pedagógico	62
Avaliação do docente	63
Avaliação dos egressos	63
Exame Nacional de Desempenho de Estudantes	63
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO	64
Colegiado do curso	64
Núcleo Docente Estruturante	66
INFRAESTRUTURA	67
REFERÊNCIAS	68
APÊNDICE 1	73
<u>Ementas das Disciplinas Obrigatórias e Atividades Curriculares de Extensão</u>	<u>73</u>
Primeiro período	73
Segundo Período	77
Terceiro Período	81
Quarto Período	85
Quinto Período	89
Sexto Período	93
Sétimo Período	97
Oitavo Período	99
Ementas das disciplinas eletivas	100
Eletivas oferecidas no curso	100
Eletivas oferecidas fora do curso	116
APÊNDICE 2	119
Regimento para os Trabalhos de Conclusão de Curso	119
APÊNDICE 3	120

IDENTIFICAÇÃO

EQUIPE RESPONSÁVEL

COORDENADOR DO CURSO

RODOLFO CARNEIRO CAVALCANTE (2017-2019)

VICE-COORDENADOR DO CURSO

RAQUEL DA SILVA CABRAL (2017-2019)

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

ELTHON ALLEX DA SILVA OLIVEIRA

RAQUEL DA SILVA CABRAL

RICARDO ALEXANDRE AFONSO

RODOLFO CARNEIRO CAVALCANTE

TÁCITO TRINDADE DE ARAÚJO TIBURTINO NEVES

COLEGIADO DO CURSO (2017-2019)

MEMBRO DOCENTE

ALEXANDRE DE ANDRADE BARBOSA
PATRICK HENRIQUE DA SILVA BRITO
RAQUEL DA SILVA CABRAL
RODOLFO CARNEIRO CAVALCANTE
THIAGO BRUNO MELO DE SALES

MEMBRO DISCENTE

GABRIEL ÂNGELO NUNES BARBOSA

MEMBRO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO | DAYVID EVANDRO DA SILVA LÓS

DADOS DA INSTITUIÇÃO

MANTENEDORA:	Ministério da Educação (MEC)
MUNICÍPIO-SEDE:	Brasília - Distrito Federal (DF)
CNPJ:	00.394.445/0188-17
DEPENDÊNCIA:	Administrativa Federal
MANTIDA:	Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
REITOR(A):	Maria Valéria Costa Correia
VICE-REITOR(A)	José Vieira da Cruz
CÓDIGO:	577
MUNICÍPIO-SEDE:	Maceió
ESTADO:	Alagoas
REGIÃO:	Nordeste
ENDEREÇO DO CAMPUS SEDE	Av. Lourival de Melo Mota, rodovia BR-104, km 14, Campus A. C. Simões – Cidade Universitária, Maceió, Alagoas. CEP: 57.072-970.
TELEFONE	(82) 3214 1100
PORTAL ELETRÔNICO:	www.UFAL.edu.br

DADOS DO CURSO

NOME DO CURSO:	Ciência da Computação
TÍTULO CONFERIDO:	Bacharel em Ciência da Computação
CURSO:	1015492
HABILITAÇÃO:	Bacharelado em Ciência da Computação
CAMPUS	Arapiraca
UNIDADE ACADÊMICA	Arapiraca
ENDEREÇO:	Av. Manoel Severino Barbosa, Bom Sucesso, CEP:57309-005, Arapiraca – AL.
TELEFONE	(82) 3482-1822 (Direção Geral)
PORTAL ELETRÔNICO:	http://computacao.arapiraca.ufal.br/
FORMA DE INGRESSO	Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)
PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO:	Nº 895, de 12 de Setembro de 2007
PORTARIA DE RECONHECIMENTO:	Processo: 23000.021478/2006-72 Parecer: CES 52/2007 Data da Publicação: 14/03/2007
RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO:	Nº 920, de 27 de Dezembro de 2018
CONCEITO ENADE:	4
TURNO DE FUNCIONAMENTO:	Vespertino
CARGA HORÁRIA TOTAL:	3200 horas
TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO:	Duração mínima: 08 (oito) períodos Duração máxima: 12 (doze) períodos
VAGAS AUTORIZADAS:	50 vagas anuais
COORDENADOR	Nome: Rodolfo Carneiro Cavalcante (2017-2019) Formação acadêmica: Bacharel em Ciência da Computação Titulação: Doutor em Ciência da Computação Regime de trabalho: Dedicção exclusiva

INTRODUÇÃO

As novas mudanças na ordem social, política e econômica que vêm passando a sociedade têm sido promovidas pelo processo de globalização. Mudanças essas que afetam o cotidiano das populações. Não seria diferente para o estado de Alagoas e em especial para a região do agreste alagoano que desempenha um papel relevante na vida socioeconômica do estado.

O campus Arapiraca, da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, surgiu através do processo de expansão das universidades públicas federais. Esta expansão tem como missão promover ou fomentar o desenvolvimento local, com a introdução de conhecimentos, técnicas e capacitação para a população em sua área de abrangência, tornando-se um instrumento na promoção das mudanças socioeconômicas da região do agreste alagoano.

O município de Arapiraca representa importância estratégica no processo de interiorização da UFAL. Localizado no centro do Estado, na sua sub-região Agreste, e distante 128 km de Maceió, trata-se do mais importante do interior, estendendo-se por 614 km². Concentrava no último Censo do IBGE (2010), uma população de 214.006 habitantes com população estimada para 2014 de 229.329 habitantes.

O curso de Ciência da Computação nasceu junto com a criação e conseguinte implantação do Campus Arapiraca e polos aprovados pela Resolução Nº 25/2005 - CEPE [1], de 01 de agosto de 2005, como primeira etapa do seu processo de interiorização. O Curso de Ciência da Computação, como os demais cursos do Campus Arapiraca e polos, iniciou suas atividades acadêmicas no mês de setembro de 2006, com uma turma de 40 alunos aprovados no primeiro vestibular.

O Curso de graduação em Ciência da Computação do Campus Arapiraca estava inserido no âmbito do projeto de expansão da UFAL que interiorizou a oferta de ensino superior. Este curso apresentava características distintas daquelas já observadas nos cursos do Campus A.C. Simões e respondia à necessidade de adoção de um projeto acadêmico administrativo inovador e flexível sem sacrificar a qualidade do Ensino, Pesquisa e Extensão.

Em sintonia com as atuais fronteiras e as novas dinâmicas do conhecimento, considerando a pluralidade dos saberes e da interdisciplinaridade, e objetivando a formação competente e cidadã dos novos bacharéis em Ciência da Computação, esta proposta atende as diretrizes curriculares nacionais, bem como todas as outras legislações exigidas pelo Ministério da Educação (MEC) e Conselho Nacional de Educação (CNE).

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) vai além da articulação de uma série de itens, contendo ainda os meios e modos adotados por uma instituição de ensino. Esses elementos

constituintes do PPC expressam os conceitos e práticas capazes de garantir uma educação de qualidade.

JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

A Universidade Federal de Alagoas (UFAL) é Pessoa Jurídica de Direito Público – Federal, CNPJ: 24.464.109/0001-48, com sede à Avenida Lourival de Melo Mota, S/N, Campus A. C. Simões, no Município de Maceió, no Estado de Alagoas, CEP 57.072-970, além de dois Campi no interior: Sertão, com a unidade Santana do Ipanema, e Arapiraca, com suas unidades: Palmeira dos Índios, Penedo e Viçosa.

O campus A. C. Simões foi iniciado pela Lei Federal no 3.867/1961 [2], de 25 de janeiro de 1961, a partir do agrupamento das então Faculdades de Direito (1933), Medicina (1951), Filosofia (1952), Economia (1954), Engenharia (1955), Odontologia (1957), Faculdade de Ciências Econômicas de Alagoas (1957), Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras como instituição federal de educação superior, de caráter interdisciplinar de ensino, pesquisa e extensão, vinculada ao Ministério da Educação, mantida pela União, com autonomia assegurada pela Constituição Brasileira, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9394/96 [3] e por seus Estatuto e Regimento Geral.

A extensão contribui com diversos programas sendo uma atividade em constante expansão, além disso, mantém convênios com empresas e instituições públicas e privadas. A UFAL oferece diversos programas aos alunos, tais como, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic/CNPq), o Programa de Educação Tutorial (PET), editais para bolsas de extensão e monitoria. O ingresso dos estudantes na UFAL se efetiva por meio de processo seletivo através do ENEM(Exame Nacional do Ensino Médio) e da plataforma SISu/MEC (Sistema de Seleção Unificada).

Dados Socioeconômicos e Socioambientais da UFAL (Arapiraca)

A inserção espacial da UFAL leva em consideração as demandas apresentadas pela formação de profissionais em nível superior e a divisão do Estado em suas meso e microrregiões. Essa configuração espacial é contemplada com uma oferta acadêmica que respeita as características econômicas e sociais de cada localidade, estando as suas unidades instaladas em cidades polo

consideradas fomentadoras do desenvolvimento local. Com a interiorização, a UFAL realiza cobertura universitária significativa em relação à demanda representada pelos egressos do Ensino Médio em Alagoas, principalmente do interior. Segundo o Censo [5] do INEP, o estado de Alagoas ocupa a penúltima posição entre os nove estados do Nordeste brasileiro na oferta de cursos superiores, o que justifica o incremento no número de vagas e na oferta de cursos de bacharelado e licenciatura (Figura 1).

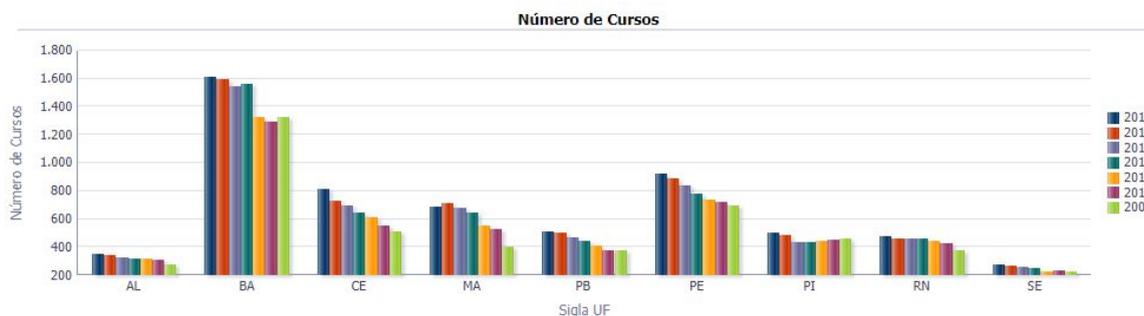


Figura 1: Distribuição de vagas no ensino superior na região Nordeste [5]

Com o processo de interiorização, iniciado em 2006, a UFAL expandiu sua atuação para o Agreste, com o Campus de Arapiraca e suas Unidades Educacionais em Palmeira dos Índios, Penedo e Viçosa, onde oferta atualmente 23 cursos presenciais de graduação, 1 curso a distância de graduação e 2 cursos de pós-graduação. Em 2010, esse processo levou a UFAL ao Sertão (Campus Sertão), instalando-se em Delmiro Gouveia e com uma Unidade Educacional em Santana do Ipanema, onde oferta atualmente 8 cursos de graduação [4].

Com o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), a Universidade Federal de Alagoas (UFAL), considerada uma das mais importantes e mais qualificadas instituições de ensino superior em atuação no Estado de Alagoas, exercendo forte influência estadual e regional, elaborou seu Projeto de Interiorização, em 2005, pois ainda se encontrava espacialmente restrita aos Centros e Unidades Acadêmicas situados nos municípios de Maceió, Rio Largo e Viçosa.

Com uma extensão territorial de 27.848,14 km² o Estado de Alagoas é composto por 102 municípios distribuídos em três mesorregiões (Leste, Agreste e Sertão alagoano) e 13 microrregiões. De acordo com o Censo [6], Alagoas apresentava população residente de 3.120.424 habitantes.

A Mesorregião do Agreste Alagoano está localizada na área central do estado de Alagoas, por estar entre o sertão e a mata atlântica, apresenta características das duas regiões (Figura 2). Dentre as culturas de feijão, fumo, amendoim, mandioca, milho, caju, algodão e cana-de-açúcar,

todas produzidas na mesorregião; a que mais se destaca é o fumo, centralizado na cidade-polo de Arapiraca. Nesta mesorregião são encontrados minerais como amianto, argila, calcário e ferro. Ainda segundo este Censo, a área que compreende o Agreste Alagoano é de 5.782 km², ocupado por uma população de 623.302 habitantes.

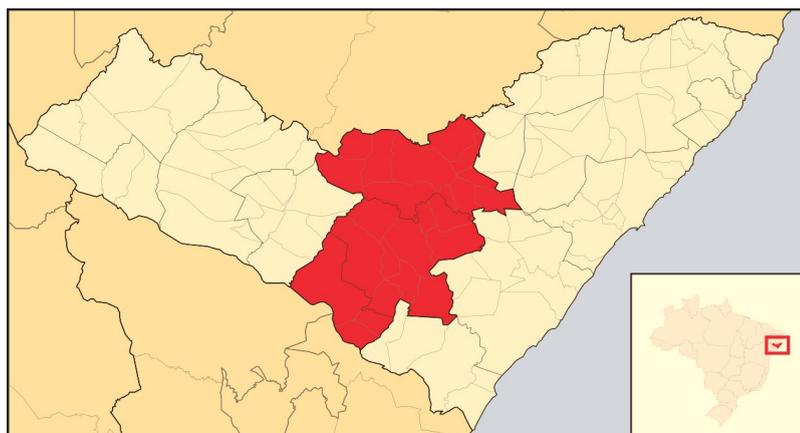


Figura 2: Mesorregião do Agreste Alagoano [6]

O Sertão Alagoano, apresenta uma realidade caracterizada pelas maiores disparidades nas taxas e indicadores que definem a condição de vida das pessoas. Estão presentes a baixa escolaridade e poucas alternativas para a continuidade dos estudos, promovendo a evasão, principalmente, dos jovens que completam o Ensino Médio. Além disso, faltam profissionais qualificados que possam contribuir efetivamente com o desenvolvimento local/regional.

O Produto Interno Bruto (PIB) de Arapiraca é o maior de sua microrregião, sendo seguido pelo PIB de Marechal Deodoro, São Miguel dos Campos e Coruripe [6]. Neste censo do IBGE, o município possuía R\$ 2,416 bilhões no seu PIB, dos quais R\$ 320.422 são de impostos sobre produtos líquidos de subsídios e seu PIB per capita é de R\$ 12.721,29.

Desta forma, a Resolução N° 20/2005-CONSUNI, de 01 de agosto de 2005 [7], aprovou a criação e a implantação do Campus de Arapiraca da Universidade Federal, incluindo o Curso de Ciência da Computação – Bacharelado, constituindo-se na primeira etapa do Programa de Interiorização desta Universidade.

No Censo realizado pelo INEP em 2015, o número de alunos matriculados no ensino superior público ultrapassa os seis mil alunos na categoria de ensino superior presencial. Grande parte destes alunos são oriundos dos municípios circunvizinhos à cidade de Arapiraca e da região agreste do estado de Alagoas.

Ano Censo	Região	UF	Número de Vínculos de Alunos				Total
			PÚBLICA		Total	PRIVADA	
			FEDERAL	ESTADUAL			
2015	NORDESTE	ALAGOAS	3.689	3.000	6.689	7.014	13.703
	Total		3.689	3.000	6.689	7.014	13.703
		Total	3.689	3.000	6.689	7.014	13.703

Figura 3: Censo do Ensino Superior na Cidade de Arapiraca/AL [5]

Com isso, a cidade de Arapiraca no ano de 2015 ofertou um conjunto de 44 cursos superiores nas IES públicas e privadas (Figura 3), assegurando aproximadamente 420 vagas só na área de tecnologia, sendo respectivamente: Análise de Sistemas (122), Ciência da Computação (60), Engenharia da Computação (19), Engenharia de Software (21), Gestão de Tecnologia da Informação (134), Sistemas de Informação (33) e Sistemas para Internet (28).

Ano Censo	Nome Região	Nome UF	Nome Localização	Nome Município	Número de Cursos
2015	NORDESTE	ALAGOAS	INTERIOR	ARAPIRACA	44
				BOCA DA MATA	2
				DELMIRO GOUVEIA	6
				MARECHAL DEODORO	1
				PALMEIRA DO INDIOS	23
				PAO DE ACUCAR	8
				PENEDO	9
				RIO LARGO	6
				SANTANA DO IPANEMA	8
				SAO MIGUEL DOS CAMPOS	9
				SATUBA	1
				TEOTONIO VILELA	2
				UNIAO DOS PALMARES	5
				VICOSA	1
Total					125

Figura 4: Oferta de vagas dos Cursos Superiores de Bacharelado, Licenciatura e Tecnológicos em 2015 [5]

Diante deste cenário, o curso de Ciência da Computação vem contribuir no sentido de que a sociedade local, que deseja participar do desenvolvimento da região, não seja obrigada a afastar-se em busca de uma formação profissional, e que o perfil do bacharel em Ciência da Computação atenda aos anseios do perfil destinado à UFAL (Arapiraca), que vem ao longo dos últimos dez anos

formando material humano capaz de atender à demanda tanto de educadores, quanto de profissionais capacitados neste setor tecnológico.

HISTÓRICO DO CURSO

A graduação em Ciência da Computação surgiu no país no final da década de 1960 - o primeiro curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi criado na Unicamp em 1968, e desde então foi difundido em diversas universidades do país acompanhando a evolução tecnológica no Brasil e no mundo.

O curso de Ciência da Computação foi criado juntamente com a implantação do Campus Arapiraca pela Resolução nº 20/2005 – CEPE/UFAL, de 01 de agosto de 2005 [7], como primeira etapa do processo de interiorização da universidade, iniciando suas atividades acadêmicas no mês de setembro de 2006, com uma turma de 40 alunos aprovados na primeira seleção.

Este curso responde à necessidade de adoção de um projeto acadêmico-administrativo inovador e flexível sem sacrificar a qualidade do Ensino-Pesquisa-Extensão. Estando em sintonia com as novas fronteiras e as novas dinâmicas do conhecimento, considera a pluralidade dos saberes e da interdisciplinaridade. Tem como objetivo a formação competente e cidadã dos novos bacharéis em Ciência da Computação.

O primeiro Projeto Pedagógico (PPC) formulado para o Curso de Ciência da Computação que atuaria na região, foi pensado de uma forma que visasse deter uma maior flexibilidade, sendo capaz de se ajustar à dinâmica do desenvolvimento local e regional. A matriz inicial baseou-se na proposta de interiorização da UFAL, que dividia a estrutura em três troncos de disciplinas: Inicial, Intermediário e Profissionalizante.

O primeiro PPC, criado para a implantação do curso, passou por um processo de avaliação realizado em 2009, o que ocasionou a primeira alteração do projeto para atender as diretrizes curriculares descritas pelo MEC e pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

Motivados pela reestruturação do formato de troncos dos Campi do interior e buscando a excelência para o curso, em atendimento à minuta do relatório número dois de 29 de Setembro de 2016, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) atualizou o projeto pedagógico, aqui apresentado. Foi realizado um estudo exaustivo dos documentos que referenciam os cursos de computação no Brasil e no mundo.

OBJETIVOS DO CURSO

O objetivo geral do curso, de acordo com a Resolução nº 5 de 16 de novembro de 2016, é a formação de alunos com habilidades de investigar, compreender e estruturar soluções em diversos domínios de aplicação que levem em consideração questões éticas, sociais, legais e econômicas, individualmente e/ou em equipe.

Atualmente, a sociedade passa por transformações estruturais, o que evidencia pelo avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, pela difusão e utilização da computação em diversas áreas, pela crescente importância da inovação como fonte de competitividade, pela globalização de mercado e pela convergência de tecnologias. Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar cidadãos capazes de manter e contribuir para o avanço da tecnologia da informação e da computação, preparando-os para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mercado de trabalho. A formação sólida de bacharéis em Ciência da Computação influenciará decisivamente na melhoria e na evolução do país e da sociedade como um todo, no que se refere ao atendimento das demandas de inovação, na evolução das empresas e dos cidadãos [8].

Além disso, de acordo com o parecer PARECER CNE/CES Nº: 136/2012

Os cientistas da computação são responsáveis pelo desenvolvimento científico (teorias, métodos, linguagens, modelos, entre outras) e tecnológico da Computação. Eles constroem ferramentas que são normalmente utilizadas por outros profissionais da área de Computação, responsáveis pela construção de software para usuários finais e projetos de sistemas digitais. Eles são também responsáveis pela infraestrutura de software dos computadores (sistemas operacionais, compiladores, banco de dados, navegadores entre outras) e software para sistemas embarcados, sistemas móveis, sistemas de computação nas nuvens e sistemas de automação, entre outros. Também são responsáveis pelo desenvolvimento de aplicações de propósito geral. Os cientistas da computação aplicam métodos e processos científicos para o desenvolvimento de produtos corretos. Sabem fazer uso da interdisciplinaridade, na medida em que conseguem combinar ciências, dando a elas um tratamento computacional.

COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E ATITUDES

Os referenciais de formação na área de Computação para os cursos de bacharelado em Ciência da Computação [8] assumem que *ter competência é a capacidade de um indivíduo em mobilizar recursos, tais como conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, para a sua atuação em situações reais complexas*. Assim, um conteúdo associado a certa competência do Bacharel em Ciência da Computação corresponde, intrinsecamente, a um ou mais desses recursos. Por exemplo, pode-se dizer que um Bacharel em Ciência da Computação tem a competência de desenvolver sistemas computacionais. Para isso, a sua formação deverá contemplar, dentre outros, os seguintes conteúdos: Métodos Formais, Algoritmos, Técnicas de Programação e Ética. Cada um desses conteúdos dará ao Bacharel uma parte dos conhecimentos e habilidades que precisará para desenvolver sistemas computacionais (o *saber fazer*), além de influenciar na maneira como aplicará tais conhecimentos e habilidades (o *saber ser*).

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais de 16 de novembro de 2016 [10] e com o currículo referência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) [8], as recomendações curriculares da ACM/IEEE [9], a formação do bacharel em Ciência da Computação do Campus de Arapiraca, da Universidade Federal de Alagoas, está ancorada no desenvolvimento de competências. Assim, os discentes do curso devem possuir as seguintes habilidades:

- Projetar, construir, testar e manter softwares incorporados a, ou que apoiem a, construção de produtos ou serviços, incluindo os que requeiram a interação com o ambiente e/ou dispositivos físicos (*hardware*), além do próprio sistema computacional utilizado para o processamento de dados;
- Explorar as tecnologias já estabelecidas e desenvolver novas técnicas, visando gerar produtos e serviços de forma eficaz e eficiente;
- Compreender e interagir com o ambiente em que os produtos e serviços por ele projetados ou construídos irão operar;
- Aprofundar seus conhecimentos na Ciência da Computação e nos métodos apropriados para aplicá-la em projetos de pesquisa, extensão e desenvolvimento tecnológico;

- Interagir com clientes, fornecedores e com o público em geral, comunicando-se de maneira clara e adequada, demonstrando habilidade para trabalhos em equipes temáticas ou multidisciplinares;
- Realizar estudos de viabilidade técnico-econômica e orçamentos de ações pertinentes à área de Ciência da Computação, com plena consciência e aceitação da responsabilidade pela correção, confiabilidade, qualidade e segurança de seus projetos e implementações;
- Buscar permanentemente a atualização profissional; e
- Executar tarefas próprias de sua área profissional dentro de princípios éticos, avaliando o impacto de suas atividades no contexto social e ambiental.

O conjunto das atividades de ensino, pesquisa e extensão previstas neste projeto tem como objetivo desenvolver as competências e habilidades listadas anteriormente, tendo em vista o perfil desejado para os egressos.

PERFIL DO EGRESSO

De acordo com a Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016, no Art. 5º que trata do perfil dos cursos de Bacharelado [9] espera-se, de uma forma geral, que os egressos dos cursos de bacharelado em Ciência da Computação:

- Possuam sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;
- Adquiram visão global e interdisciplinar de sistemas e entendam que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
- Conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
- Dominem os fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;
- Sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- Sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos

caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;

- Reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

Além disso, o curso privilegia uma formação humanística que permite a compreensão do mundo e da sociedade, e o desenvolvimento de habilidades de trabalho em grupo e de comunicação e expressão. Assim, o egresso estará apto a ser inserido no mercado de trabalho, assim como conduzir pesquisas e estudos para o avanço da Ciência da Computação.

CAMPO DE ATUAÇÃO

A área de atuação do bacharel em Ciência da Computação é ampla, podendo atuar na área de computação para resolver problemas computacionais propondo soluções algorítmicas e implementá-las em vários níveis de complexidade e em multiplataformas [8]:

- Desenvolver sistemas de computação empregando teorias, processo, métodos e ferramentas adequadas visando a qualidade de processo e produto;
- Desenvolver projetos de qualquer natureza em equipes multidisciplinares; Implantar Sistemas Computacionais;
- Gerenciar infraestrutura computacional, incluindo projeto, implantação e manutenção;
- Aprender contínua e autonomamente sobre métodos, instrumentos, tecnologias de infraestrutura e domínios de aplicação da computação;
- Desenvolver estudos avançados visando o desenvolvimento científico e tecnológico da computação e a criação de soluções computacionais inovadoras para problemas em qualquer domínio de conhecimento.

ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA

Flexibilização curricular

A flexibilização curricular tem que ser entendida claramente nos seus porquês, nos seus conteúdos científico-culturais, nos seus modos/caminhos de concretização, nas subjetividades dos sujeitos que fazem parte dos processos pedagógicos nas mais diversas instâncias do currículo, e na sua perspectiva de materializar o princípio da indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão [10].

A flexibilização curricular deste curso foi definida em face das exigências das rápidas transformações socioeconômicas, geopolíticas, culturais e tecnológicas que vêm ocorrendo na sociedade.

Tal flexibilização pode ser alcançada de várias formas, a saber:

- Estrutura das disciplinas ofertadas: após a formação básica comum obtida do 1º ao 6º período, seguindo as diretrizes curriculares nacionais e os currículos de referência da SBC e da IEEE/ACM, discentes devem cursar, no mínimo, oito disciplinas de um universo de 24 disciplinas eletivas. Este poder de escolha fornece aos discentes a possibilidade de direcionar sua formação dentro da Ciência da Computação sem que a formação básica seja comprometida.
- Forma como as disciplinas são conduzidas: a natureza indissociável entre ensino-pesquisa-extensão possibilita novas formas pedagógicas de reprodução, produção e socialização de conhecimentos. Desta forma, a flexibilização curricular ocorre em todas as disciplinas do curso, visto que as ações de pesquisa e extensão conduzidas pelos docentes estão organicamente inseridas na prática pedagógica em sala de aula.
- Disciplinas ofertadas por outros cursos de graduação: ao discente é facultado o direito de se matricular em disciplinas de outros cursos de graduação da UFAL. A carga horária obtida em disciplina(s) desta natureza é contabilizada na parte referente às atividades complementares do curso.
- Estágio curricular não obrigatório: a vivência do discente no estágio proporciona ao discente a possibilidade de resolução de problemas práticos que o mesmo não encontra dentro da sala de aula, apropriando-se de saberes complementares ao conteúdo formal.

Esta experiência fornece ao discente a oportunidade de relacionar teoria e prática dentro de um ambiente real.

- Vale a pena ressaltar que é facultado ao discente decidir como cumprir sua carga horária flexível.
- Monitoria em disciplinas: as atividades de monitoria são disponibilizadas aos discentes do curso por meio de editais específicos. Discentes podem complementar sua formação experimentando atividades de ensino que objetivam despertar o interesse pela docência, estimulando o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao seu exercício.
- Projetos de pesquisa: proporcionam aos discentes uma experiência pedagógica sob a orientação de um professor, na qual o discente participa da elaboração e execução de tarefas de pesquisa. Experiências em projetos de pesquisa contribuem à formação do discente enquanto possível cientista em atividades inerentemente inovadoras.

Interdisciplinaridade e transversalidade na estrutura curricular

A organização curricular do curso possibilita uma formação pautada na transversalidade e a interdisciplinaridade. A transversalidade acontece na presença das disciplinas do curso e atividades de extensão que tratam de temas como, educação ambiental, relações étnicas, etc. Além disso, os projetos de pesquisa e extensão permitem ao discente desenvolver aplicações práticas das competências desenvolvidas de forma integrada e interdisciplinar.

As atividades de pesquisa, extensão e trabalhos de conclusão de curso são divulgados em apresentações semestrais, realizadas ao final de cada semestre letivo, ou ainda em atividades durante a realização do ARACOMP (Semana da Computação), envolvendo os alunos de todos os períodos e outras áreas de conhecimento.

Educação ambiental

Desde os anos de 1970, estamos envolvidos em transformações sem precedentes nas esferas econômica, política, sociocultural e ambiental. Essas transformações, configuradas pela reestruturação produtiva do processo capitalista, encerradas no pensamento neoliberal e do processo de globalização, desestruturam conquistas sociais importantes e tornam ainda mais

evidentes quão frágeis são a economia, a política e a organização social da maioria dos estados nacionais do Planeta.

Resgata-se de Carvalho [11], a ideia de que toda educação é ambiental, pois se a Educação não vier acompanhada pela dimensão ambiental, “perde sua essência e pouco pode contribuir para a continuidade da vida humana” (p. 36).

Assim, a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 [12], regulamentada pelo Decreto nº 4.281 [13], de 25 de junho de 2002, dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo. As DCNs de Educação Ambiental [14] destacam que “o papel transformador e emancipatório da Educação Ambiental torna-se cada vez mais visível diante do atual contexto nacional e mundial em que a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, as necessidades planetárias evidenciam-se na prática social”.

Isso posto, nota-se a necessidade de inserir no processo educativo do curso de Ciência da Computação as discussões de educação ambiental, na visão da interdisciplinaridade. O trabalho interdisciplinar de educação ambiental se caracteriza pela ampliação do espaço social e visa a disseminação crítica dos conhecimentos socioambientais, culturais e políticos, articulando-os à realidade local, nacional e global, com a formação cidadã e ética.

Busca-se superar a mera ideia de ecologizar o processo educativo, pois o trabalho de educação ambiental não se limita ao acúmulo de conceitos de ecologia ou ao trabalho com problemas ambientais.

Desta forma, o Projeto Pedagógico do curso de Ciência da Computação contempla discussões socioambientais de diferentes formas, tais como:

- Na disciplina eletiva Bases para Educação Ambiental e Legislação Ambiental;
- De forma transversal nos diversos componentes curriculares, como temática a ser desenvolvida nas atividades de extensão realizadas na unidade acadêmica de forma interdisciplinar;
- Participação dos discentes em seminários e fóruns de discussão, contando assim como atividade complementar do curso.

Isso posto, destaca-se ainda que a UFAL possui um Núcleo de Educação Ambiental (NEA), ligado ao Centro de Educação, mas que está aberto a apoiar o trabalho de educação ambiental em diversos cursos. O NEA desenvolve atividades com o Coletivo Jovem, cursos de

formação para professores e estudantes sobre Educação Ambiental, curso de especialização em Educação Ambiental (2012).

Educação para as relações étnico-raciais

Além de cumprir com as exigências normativas educacionais brasileiras, a proposta de uma Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER), incorporada aos currículos dos cursos de licenciatura e bacharelado desta instituição de ensino superior, estimula a integração entre saberes étnicos constitutivos de nossa cultura brasileira (branco, indígena, negro e cigano). Em destaque à nossa cultura alagoana, é possibilitada a produção de novos conhecimentos científico, cultural, tecnológico e artístico, de modo a promover condutas e políticas de formação profissional que valorizem as diversidades étnico-raciais.

Em decorrência dessa proposta, referendar-se-á o compromisso firmado pela UFAL de aperfeiçoamento das políticas de ações afirmativas dos cursos de graduação a pós-graduação, implementadas oficialmente desde 11 de novembro de 2003, por meio da Resolução CONSUNI/UFAL nº 33 [15]. Esta resolução aprovou o Programa Ações Afirmativas para Afrodescendentes (PAAF) nesta instituição com o empenho do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros (NEAB-UFAL), que atua na UFAL, com o papel de promover cursos de formação/capacitação, debates, disponibilização de acervo (documental e bibliográfico) para consulta e coordenação geral de editais sobre ERER. O NEAB-UFAL também atua em parceria com outras instituições educacionais do estado, do país e/ou outros países e com os movimentos sociais.

Nos termos da Lei Nº 9.394/1996 [3], com a redação dada pelas Leis Nº 10.639/2003 [16] e Nº 11.645/2008 [17], e da Resolução CNE/CP Nº 1/2004 [18], fundamentada no Parecer CNE/CP Nº 3/2004 [19], o curso de Ciência da Computação trata destas questões das seguintes formas:

- Na matriz estão incluídas as disciplinas de Sociedade e Cultura e Sociedade e Desenvolvimento que tratam desses conteúdos;
- Disciplinas eletivas oferecidas na unidade acadêmica e
- Em atividades complementares oferecidas pelo curso e pela Universidade, como tema de iniciação científica e pesquisa, extensão, entre outros.

Educação em Direitos Humanos

Conforme disposto no Parecer CNE/CP N° 8/2012 [20], que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e que originou a Resolução CNE/CP N° 1/2012 [21], a Educação em Direitos Humanos deverá estar presente na formação inicial e continuada de todos (as) os (as) profissionais das diferentes áreas do conhecimento. O objetivo principal é a formação de indivíduos capazes de promover a educação para a mudança e a transformação social.

No curso de Ciência da Computação, a inserção dos conhecimentos indispensáveis à Educação em Direitos Humanos ocorrerá das seguintes formas:

- Como um conteúdo específico na disciplina de Sociedade e Cultura; □
- De forma transversal, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente;
- Nos demais componentes, a exemplo das atividades complementares, de extensão, e de pesquisa, desenvolvidas ao longo do curso, de forma transversal e interdisciplinar e □
- Incentivo à participação de ações promovidas pela instituição, tais como seminários e fóruns de discussão.

Acessibilidade e transtorno do espectro Autista

A UFAL Campus Arapiraca possui um núcleo de estudos (Núcleo de Assistência Estudantil - NAE) voltado para o entendimento das necessidades postas para o seu corpo social, no sentido de promoção de acessibilidade e de atendimento diferenciado às pessoas com deficiência, em atenção à Política de Acessibilidade adotada pelo MEC e à legislação pertinente.

Além desse, existe na UFAL Campus Maceió o NAC, que foi criado em outubro de 2013 e desde então tem consolidado suas ações na Instituição.

De acordo com a Lei 13.146/2015 [22], visa “assegurar e promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando a sua inclusão social e cidadania”.

Em 17 de fevereiro de 2017 foi inaugurada a sua nova sede, no Centro de Interesse Comunitário (CIC), com 3 salas, as quais são utilizadas para reuniões com estudantes, professores,

coordenadores e familiares, bem como para produção de materiais demandados por discentes atendidos neste núcleo.

Atualmente, o NAC conta com uma coordenação, um revisor em Braille, bolsistas de apoio ao estudante com deficiência (selecionados por edital específico) e psicólogo clínico.

O próprio dimensionamento dessas necessidades merece um cuidado especial, haja vista a forma atual de identificação dos alunos: a auto-declaração. Assim, professores e estudantes com deficiência precisam solicitar atendimento educacional especializado e este ocorre continuamente e de acordo com as suas necessidades. O NAC ainda disponibiliza o empréstimo de equipamentos de acessibilidade, como por exemplo livros e máquina para escrita em Braille. Os acompanhamentos são avaliados ao final de cada semestre por professores dos estudantes com deficiência e pelos próprios estudantes, com a finalidade de aperfeiçoar os serviços oferecidos.

Além deste acompanhamento, o NAC tem investido na formação da comunidade universitária com a proposição de projetos, cursos e oficinas (Tecnologia Assistiva - Deficiência Visual e Deficiência Física, Estratégias de Ensino do Surdo cego, Práticas Inclusivas na Educação Superior, Sextas Inclusivas, entre outros).

Por outro lado, a UFAL tem investido na capacitação técnica de seus servidores para o estabelecimento de competências para diagnóstico, planejamento e execução de ações voltadas para essas necessidades. Ao esforço para o atendimento universal à acessibilidade arquitetônica, junta-se o cuidado de fazer cumprir as demais dimensões exigidas pela Política de Acessibilidade, qual seja a acessibilidade: pedagógica, metodológica, de informação e de comunicação. A acessibilidade pedagógica e metodológica deve atentar para o art. 59 da Lei 9394/96 [3], que afirma: “Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais: currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades”. Neste sentido, a Nota Técnica nº 24 / 2013 / MEC / SECADI / DPEE, de 21 de março de 2013, orienta os sistemas de ensino no sentido de sua implantação. Em especial, recomenda que o “PPC contemple orientações no sentido da adoção de parâmetros individualizados e flexíveis de avaliação pedagógica, valorizando os pequenos progressos de cada estudante em relação a si mesmo e ao grupo em que está inserido”.

Para tal finalidade, a UFAL assume o compromisso de prestar atendimento especializado aos alunos portadores de deficiência auditiva, visual, visual e auditiva e cognitiva sempre que for diagnosticada sua necessidade. Procura-se, desta forma, não apenas facilitar o acesso, mas estar sensível às demandas de caráter pedagógico e metodológico de forma a permitir sua permanência produtiva no desenvolvimento do curso. À luz do Decreto Nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 –

Regulamenta a Lei Nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e a Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

A partir de 2016, o NAC ainda tem atuado na intermediação com os diferentes órgãos da UFAL, principalmente junto à SINFRA, PROGRAD e PROEST, para a minimização de possíveis barreiras (físicas e acadêmicas) à permanência do estudante com deficiência, como preconiza a Lei 10.098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Aqui, merece destaque a construção de calçadas táteis, rampas de acesso aos prédios, corrimãos, adaptações de banheiros e salas de aula, entre outras obras necessárias à permanência dos estudantes e professores com deficiência na universidade.

Com relação ao atendimento de discentes com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 [23], incluído no instrumento de avaliação dos cursos de graduação do INEP de junho de 2015, a Universidade Federal de Alagoas, nesse momento fomenta estudos e debates no intuito de constituir uma política institucional que explicita ações neste âmbito e que fundamente os cursos de graduação desta instituição em metodologias e ações atitudinais que visem a inclusão de pessoas com este transtorno. Os discentes com transtorno do espectro autista também são atendidos pelo NAC.

Para ampliar o número de estudantes acompanhados, está em andamento visita às coordenações do curso para a distribuição de materiais de divulgação do NAC, bem como a elaboração de campanha institucional para difundir o Núcleo nas redes sociais, pela Assessoria de Comunicação (ASCOM).

METODOLOGIA

O curso trabalha com uma concepção de ensino-aprendizagem orientada à mediação entre teoria e prática, entre o desenvolvimento da capacidade intelectual, da sensibilidade social e de habilidades técnicas. Cientes de que a formação do bacharel em Ciência da Computação demanda uma intensa imersão teórica, fundamentada principalmente na leitura de referências clássicas e contemporâneas, o curso procura orientar suas práticas de ensino, tanto na sala de aula quanto fora dela, para as possibilidades de aplicação desses conhecimentos no desenvolvimento de pesquisas de distintas naturezas e de atividades de inovação.

A proposta metodológica do curso de Ciência da Computação – Bacharelado – articula as diferentes propostas teórico-metodológicas da matriz, no sentido de contribuir com a formação do bacharel em Ciência da Computação enquanto pesquisador, desenvolvedor tecnológico e/ou empreendedor. O curso oferece disciplinas orientadas à formação do profissional pesquisador, desenvolvedor e empreendedor fazendo imersão teórica nos conteúdos propostos, associando esse conhecimento às atividades práticas de pesquisa e desenvolvimento, levando em consideração os meios social, intelectual, cultural, político e econômico.

Tal formação requer atualização continuada do conhecimento. Nesse sentido, a matriz do curso prevê que o processo de ensino/aprendizagem seja desenvolvido por meio da interdisciplinaridade, associando conteúdos teóricos às atividades práticas, sem deixar de lado os princípios éticos e o compromisso com o desenvolvimento da sociedade de maneira geral. Pode-se definir, metodologicamente, a forma de ensino/aprendizagem duas formas básicas:

1. **Aulas teóricas** - Desenvolvidas a partir de aulas expositivas, com apresentação dos conteúdos previstos na matriz. Cabe ao docente conduzir as aulas e definir os métodos de avaliação e exposição dos conteúdos, desde que obedeça o regimento interno da universidade, cujos níveis de intensidade e graus de dificuldades e aprofundamento são definidos pela especificidade de cada disciplina estudada.
2. **Aulas práticas** - À medida que o discente avança nos semestres do curso, aumenta a carga de disciplinas que versem sobre conteúdos técnicos envolvendo as mais diversas tecnologias, promovendo assim associações entre os conhecimentos teórico e prático de pesquisa e desenvolvimento.

Duração e distribuição da carga horária do curso

A carga horária mínima (em horas) e tempo de integralização do curso de Ciência da computação foram definidos como consta na Resolução CNE/CES N° 02/2007 [24].

A carga horária mínima de integralização curricular do curso é de 3.200 (três mil e duzentas) horas, integralizado em, no mínimo 8 (oito) períodos ou 4 (quatro) anos e no máximo 12 (doze) períodos ou 6 (seis) anos.

A carga horária está distribuída entre os seguintes componentes curriculares:

- Disciplinas Obrigatórias (2178 horas): disciplinas básicas do curso que são ofertadas, em quase sua totalidade, até o 6° período;

- Disciplinas Eletivas (432 horas): disciplinas de aprofundamento técnico-científico ofertadas nos 7º e 8º períodos;
- Atividades Curriculares de Extensão (320 horas): atividades de extensão ligadas ao programa de extensão do curso;
- Atividades Complementares (170 horas): atividades extracurriculares desenvolvidas pelos alunos para aprimoramento acadêmico;
- Trabalho de Conclusão de Curso (100 horas): trabalho que consiste na aplicação do conhecimento e das habilidades desenvolvidas em sala de aula ao longo do curso.

A Tabela 1 sumariza a distribuição da carga horária e distribuição dos componentes curriculares.

Tabela 1: Distribuição da carga horária para o curso de Ciência da Computação

COMPONENTES CURRICULARES	CH-H/R	PORCENTAGEM (%)
DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	2178	68
DISCIPLINAS ELETIVAS	432	14
ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	320	10
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	170	5
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	100	3
CARGA HORÁRIA TOTAL	3200	100

A Figura 5 apresenta a distribuição em percentual dos componentes curriculares contidos no curso.

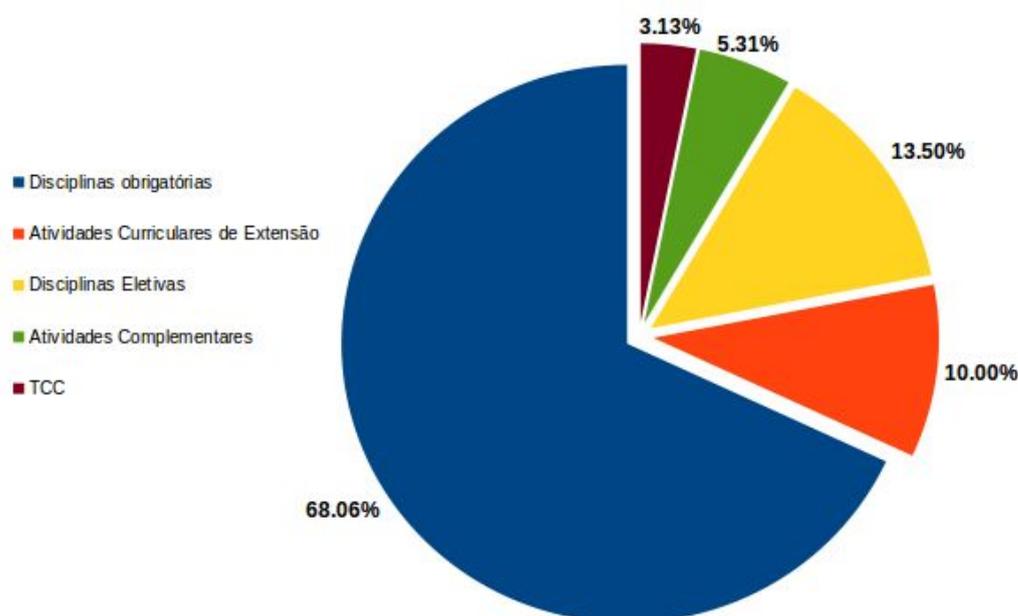


Figura 5: Distribuição dos Componentes Curriculares do Curso.

As seções que seguem descrevem como os componentes curriculares são implementados no curso de Ciência da Computação.

Estrutura curricular

A elaboração do projeto pedagógico do curso de Ciência da Computação do campus Arapiraca da Universidade Federal de Alagoas vem atender a uma exigência da e da Resolução nº 25/90 – CEPE, de 30 de outubro de 1990 [25] e as Diretrizes Curriculares Nacionais de 16 de novembro de 2016 [10], que orientam quanto aos tipos de conhecimentos a serem contemplados no Curso de Ciência da Computação e estabelecem as normas para reformulação curricular. Diante disto, esclarecemos que a estrutura curricular apresentada neste projeto pedagógico do curso de Ciência da Computação está organizada em consonância com as referidas resoluções.

Além das resoluções supracitadas, para a elaboração e construção da matriz do curso foram considerados, os seguintes documentos: o currículo referência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) [8], as recomendações curriculares da ACM/IEEE [26] e as diretrizes do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) [27].

De acordo com o currículo referência da SBC [8], homologado pela Resolução Nº 05 de 16 de Novembro de 2016, “um curso de Ciência da Computação deve atender um modelo baseado em competências. As principais vantagens de uso de uma abordagem por competências são: sua reconhecida capacidade em dar significado ou razão aos conteúdos de conhecimento que compõem o currículo; a ampliação do currículo para incluir habilidades e atitudes, além de conhecimento; e uma maior aderência ao perfil do egresso esperado pelo curso [28]”.

Com base nos documentos supracitados e na avaliação *in loco* do MEC foram propostas as mudanças neste projeto pedagógico.

A atual proposta compreende conteúdos específicos e complementares da área de conhecimento em Ciência da Computação. Os blocos de formação objetivam capacitar o egresso em para uma formação genérica ou específica.

As disciplinas são distribuídas em três blocos de conhecimento: (i) **Conhecimento básico:** compreende os princípios básicos da área de computação: a ciência da computação e o arcabouço matemático necessário; (ii) **Conhecimento tecnológico profissional:** aplica os conhecimentos básicos no desenvolvimento científico e tecnológico da Ciência da Computação; (iii) **Conhecimento complementar:** permite o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos nas formações supracitadas, por meio de experimentação prática e/ou teórica. As disciplinas deste bloco

proporcionam uma complementação de ensino individualizada, tendo em vista a formação básica heterogênea dos que ingressam no curso e a diversidade do mercado onde cada egresso irá atuar. O conhecimento complementar é adquirido com as disciplinas eletivas oferecidas nos 7º e 8º períodos do curso.

Conforme a matriz proposta, a formação do egresso será alcançada através de um conjunto de disciplinas obrigatórias e várias linhas de eletivas. Assim, o aluno poderá escolher entre disciplinas genéricas ou domínios adicionais, permitindo ao aluno direcionar sua formação, caso deseje, a uma área que tenha mais afinidade. A seguir, exemplificamos algumas possibilidades de áreas de conhecimento oferecidas nessa nova composição:

- Engenharia de Software.
- Banco de Dados.
- Inteligência e visão computacionais.
- Modelos Computacionais.
- Redes e sistemas distribuídos.

A Tabela 2 apresenta o **fluxo padrão** para as Disciplinas e Atividades Curriculares de Extensão (ACEs) da matriz do curso de Ciência da Computação com sua respectiva carga horária em hora relógio. As disciplinas do curso não possuem pré-requisitos, mas é recomendado que se siga o fluxo padrão (por períodos) apresentado para garantir um melhor aproveitamento no processo de ensino-aprendizagem.

Tabela 2: Matriz Curricular.

1º PERÍODO	2º PERÍODO	3º PERÍODO	4º PERÍODO	5º PERÍODO	6º PERÍODO	7º PERÍODO	8º PERÍODO
INTRODUÇÃO A CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	MATEMÁTICA DISCRETA	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	ENGENHARIA DE SOFTWARE	PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	ELETIVA 1	ELETIVA 5
LÓGICA APLICADA A COMPUTAÇÃO	CIRCUITOS E SISTEMAS DIGITAIS	ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO	COMPILADORES	ELETIVA 2	ELETIVA 6
ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	ESTRUTURAS DE DADOS	METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	BANCO DE DADOS	SISTEMAS OPERACIONAIS	REDES DE COMPUTADORES	ELETIVA 3	ELETIVA 7
FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	CÁLCULO 1	CÁLCULO 2	TEORIA DOS GRAFOS	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS	ELETIVA 4	ELETIVA 8
DIREITO DIGITAL	GEOMETRIA ANALÍTICA	ÁLGEBRA LINEAR	INTERFACE HUMANO COMPUTADOR	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	GERÊNCIA DE PROJETOS	ÉTICA	
SOCIEDADE E CULTURA	SOCIEDADE E DESENVOLVIMENTO	FILOSOFIA DA CIÊNCIA	ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS	EMPREENDEDORISMO DE SOFTWARE		
ACE-CE	ACE-PR	ACE-PR	ACE-EV	ACE-EV	ACE-PR	ACE-PR	ACE-CE

Matriz

A Tabela 3 apresenta a distribuição da carga horária a do curso por semestre com as seguintes informações: o semestre, o nome do conteúdo curricular (Disciplinas ou ACEs), o número de aulas por semana e carga horária de cada disciplina (teórica e prática) e carga horária total por semestre; A Tabela 4 apresenta a lista de disciplinas eletivas que os alunos podem escolher no 7º e 8º períodos. A Tabela 5 apresenta as disciplinas eletivas que são oferecidas fora do curso de Ciência da Computação e contam como atividade complementar.

Tabela 3: Distribuição da carga horária das disciplinas e ACEs por semestre

SEMESTRE	DISCIPLINAS/ACE	SIGLA	AULAS SEMANA	CARGA HORÁRIA (H/R)		
				TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
1	INTRODUÇÃO A CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	ICC	3	40	14	54
	LÓGICA APLICADA A COMPUTAÇÃO	LAC	3	54	0	54
	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	APC	4	40	32	72
	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	FM	3	54	0	54
	DIREITO DIGITAL	DD	2	36	0	36
	SOCIEDADE E CULTURA	SC	3	54	0	54
	ACE - CURSO DE EXTENSÃO			8	8	16
CARGA HORÁRIA TOTAL NO PERÍODO						340
2	MATEMÁTICA DISCRETA	MD	4	72	0	72
	CIRCUITOS E SISTEMAS DIGITAIS	CSD	3	40	14	54
	ESTRUTURA DE DADOS	ED	4	40	32	72
	CÁLCULO 1	CALC1	4	72	0	72
	GEOMETRIA ANALÍTICA	GA	3	54	0	54
	SOCIEDADE E DESENVOLVIMENTO	SD	3	54	0	54
	ACE – PROJETO I			0	36	36
CARGA HORÁRIA TOTAL NO PERÍODO						414
3	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	POO	4	40	32	72
	ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES	OAC	4	40	32	72
	METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	MCC	3	36	0	36
	CÁLCULO 2	CALC2	4	72	0	72
	ALGEBRA LINEAR	AL	4	72	0	72
	FILOSOFIA DA CIÊNCIA	FC	3	54	0	54
	ACE – PROJETO I				36	36
CARGA HORÁRIA TOTAL NO PERÍODO						414
4	ENGENHARIA DE SOFTWARE	ES	4	40	32	72
	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	TC	4	72	0	72
	BANCO DE DADOS	BD	4	40	32	72
	TEORIA DOS GRAFOS	TG	3	54	0	54
	INTERFACE HUMANO COMPUTADOR	IHC	2	36	0	36
	ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	EP	3	54	0	54
	ACE - EVENTO			0	36	36
CARGA HORÁRIA TOTAL NO PERÍODO						396
5	PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS	PAA	4	72	0	72
	PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO	PP	3	40	14	54
	SISTEMAS OPERACIONAIS	SO	4	40	32	72
	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	CG	3	40	14	54
	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	IA	3	40	14	54
	PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS	PE	2	20	16	36
	ACE - EVENTO			0	36	36
CARGA HORÁRIA TOTAL NO PERÍODO						378
6	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	SD	4	40	32	72
	COMPILADORES	COMP	4	40	32	72
	REDES DE COMPUTADORES	RC	4	40	32	72
	PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS	PDI	3	54	0	54
	GERÊNCIA DE PROJETOS	GP	2	36	0	36
	EMPREENDEDORISMO DE SOFTWARE	EMPS	2	36	0	36
	ACE – PROJETO II			0	72	72
CARGA HORÁRIA TOTAL NO PERÍODO						414
7	ELETIVA 1	-	3	-	-	54
	ELETIVA 2	-	3	-	-	54
	ELETIVA 3	-	3	-	-	54
	ELETIVA 4	-	3	-	-	54
	ÉTICA	ET	3	54	0	54
	ACE – PROJETO II				72	72
CARGA HORÁRIA TOTAL NO PERÍODO						342
8	ELETIVA 5	-	3	-	-	54
	ELETIVA 6	-	3	-	-	54
	ELETIVA 7	-	3	-	-	54

	ELETIVA 8	-	3	-	-	54
	ACE - CURSO DE EXTENSÃO				16	16
CARGA HORÁRIA TOTAL NO PERÍODO						232

Tabela 4: Quadro de disciplinas eletivas.

DISCIPLINAS		AULAS SEMANA	CH TOTAL (H/R)		
			TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
1	AGENTES INTELIGENTES	3	40	14	54
2	APRENDIZAGEM DE MÁQUINA	3	40	14	54
3	CÁLCULO NUMÉRICO	3	54	0	54
4	COMPUTABILIDADE	3	54	0	54
5	COMPUTAÇÃO EM NUVEM	3	30	24	54
6	COMPUTAÇÃO ORIENTADA A SERVIÇOS	3	36	18	54
7	COMPUTAÇÃO PERSUASIVA	3	54	0	54
8	DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA WEB	3	18	36	54
9	ELETRÔNICA BÁSICA APLICADA A ROBÓTICA	3	27	27	54
10	ENGENHARIA DE SOFTWARE PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	3	18	36	54
11	ESTATÍSTICA INFERENCIAL	3	54	0	54
12	HEURÍSTICAS E METAHEURÍSTICAS	3	36	18	54
13	PESQUISA OPERACIONAL	3	36	18	54
14	PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS E SISTEMAS EMBARCADOS	3	21	33	54
15	REDES COMPLEXAS: TEORIA, ALGORITMOS E APLICAÇÕES	3	36	18	54
16	REDES NEURAIS	3	36	18	54
17	SEGURANÇA	3	36	18	54
18	TOLERÂNCIA A FALHAS DE SOFTWARE	3	36	18	54
19	TÓPICOS EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO	3	36	18	54
20	TÓPICOS EM BANCO DE DADOS	3	36	18	54
21	TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO APLICADA	3	36	18	54
22	TÓPICOS EM REDES DE COMPUTADORES	3	36	18	54
23	TÓPICOS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	3	36	18	54
24	TÓPICOS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	3	36	18	54
25	VALIDAÇÃO DE SOFTWARE	3	27	27	54
26	VERIFICAÇÃO DE SOFTWARE	3	27	27	54
27	VISÃO COMPUTACIONAL	3	36	18	54
28	VISUALIZAÇÃO COMPUTACIONAL	3	36	18	54

Tabela 5: Quadro de disciplinas eletivas oferecidas por outros cursos e pelo NEHT.

DISCIPLINAS		AULAS SEMANA	CH TOTAL (H/R)		
			TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
1	LIBRAS	2	54	0	54
2	COMPUTADOR E SOCIEDADE	3	54	0	54
2	BASES PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	3	40	14	54

Programa de Extensão

O Programa de Extensão denominado **Tecnologia para Desenvolvimento Humano e Social** reúne as Atividades Curriculares de Extensão (ACEs) e demais Ações de Extensão deste curso. O principal objetivo é articular os conhecimentos produzidos no campo da Ciência da Computação com as diversas demandas sociais, especificamente no que diz respeito à aquisição do conhecimento, garantia de direitos e à preservação e desenvolvimento tecnológico. As atividades de extensão no curso de Ciência da Computação serão ofertadas de duas formas:

- em atividades de extensão avulsas ofertadas esporadicamente, cujas cargas horárias serão integralizadas nas atividades complementares do curso,
- ou através das ACEs, que representam 10% da carga horária total do curso.

Atividades Curriculares de Extensão

De acordo com a Resolução N° 04/2018-CONSUNI/UFAL, de 19 de Fevereiro de 2018 [29] que regulamenta as ações de extensão como componente curricular obrigatório nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UFAL:

- Cada curso deverá ofertar, no mínimo, um Programa de Extensão, com ações de extensão ligadas distribuídas ao longo do curso, em consonância aos demais componentes curriculares e objetivos da formação, considerando-se o perfil do egresso e os objetivos sociais da universidade pública, por conseguinte, com creditação específica da carga horária a ser inserida no histórico do discente, assim como ser computada na carga horária semestral dos Docentes ou Técnicos-Administrativos que ofertem este componente curricular.
- O Programa de Extensão incluído no PPC deverá ser composto por, no mínimo, 3 tipos distintos de atividades curriculares de extensão (ACE), que são dos tipos: PROJETO, CURSO DE EXTENSÃO, PRODUTO ACADÊMICO e EVENTO. Sendo no mínimo 2 projetos, os quais devem ter duração mínima de dois semestres e contemplar áreas diversificadas relacionadas à proposta do curso.

Dessa forma, foram definidos 2 PROJETOS, 1 CURSO DE EXTENSÃO e 2 EVENTOS listados na Tabela 6 e descritos a seguir. As atividades de extensão estarão abertas a toda

comunidade acadêmica, mediante a disponibilidade de vagas definidas pelo colegiado do curso de Ciência da Computação a cada semestre.

A avaliação das ACEs dar-se-á de forma análoga às disciplinas. Os discentes deverão ter uma frequência mínima de 75% da carga horária prevista e o resultado da avaliação será obtido por meio da elaboração de produtos, tais como: cartilhas, manuais, relatórios técnicos, artigos, produtos audiovisuais, aplicativos para computador, etc.

Tabela 6: Atividades Curriculares de Extensão

IDENTIFICAÇÃO	TIPO	CH TOTAL (HORAS)	SEMESTRES	TÍTULO
ACE-PROJETO I	PROJETO	72	2	Capacitação tecnológica extracurricular
ACE-PROJETO II	PROJETO	144	2	Processo de Desenvolvimento de Software Dirigido à Demanda e Realidade Locais
ACE-CURSO DE EXTENSÃO	CURSO DE EXTENSÃO	32	2	Jornada de Atualização em Informática
ACE-EVENTO I	EVENTO	36	2	Olimpíada Brasileira de Informática no Interior Alagoano
ACE-EVENTO II	EVENTO	36	1	Aracomp - Congresso de Ciência da Computação em Arapiraca

As ACEs ofertadas foram pensadas de modo a alcançar a multidisciplinaridade de saberes. É apresentada na Tabela 7 a relação entre as ACEs e as disciplinas do curso que participam dessa fusão.

Tabela 7: Multidisciplinaridade e ACEs.

IDENTIFICAÇÃO	TIPO	DISCIPLINAS
ACE-PROJETO I	PROJETO	APC, TG, POO, BD, ES, RC
ACE-PROJETO II	PROJETO	SD, SN, APC, DD, BD, ES, RC, ELETIVAS
ACE-CURSO DE EXTENSÃO	CURSO DE EXTENSÃO	APC, TG, POO, BD, ES, RC, IC
ACE-EVENTO I	EVENTO	SD, SN, IC
ACE-EVENTO II	EVENTO	SD, IC, BD, ET, EMPS

ACE - PROJETO I

Título	Capacitação tecnológica extracurricular.			
Objetivo	Oferecer cursos de formação extracurricular para a comunidade acadêmica.			
Ementa	Ferramentas computacionais de apoio a tecnologia da informação e comunicação.			
Relação com o perfil do egresso	Este projeto proporcionará aos participantes uma aproximação com ferramentas atuais para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares			
Carga horária e periodicidade	72 horas (anual)			
Crítérios	Sim	Não	Em parte - Adequações	Justificativas (demonstrar com o conteúdo da proposta).
Dialoga com as Diretrizes do PNE (Art. 2º)? (A)	x			Este evento ajuda na promoção e na melhoria da qualidade da educação através de uma atividade que envolve a capacitação da comunidade em Tecnologias de Informação e Comunicação.
O projeto ou programa cumpre com o caráter interdisciplinar e Interprofissional e coletivo? (B)	x			Podem se articular e participar da proposta áreas e profissionais da pedagogia e matemática. Área temática: Educação. Linha de extensão: Temas específicos / Desenvolvimento humano.
O projeto dialoga com os princípios gerais da extensão na UFAL (Resolução 65/2014)? (C)	x			Há atuação junto à comunidade acadêmica, discentes, docentes e servidores técnico-administrativos dos demais cursos presentes na sede do Campus Arapiraca.
O projeto se desenvolve em uma comunidade, movimento social ou instituição pública?	x			Esta ação ocorre nesta instituição de ensino superior.
No caso de projeto pode se transformar em programa, articulando outras ações que converjam para o mesmo objetivo?		x		-
Parecer conclusivo				

ACE - PROJETO II

Título	Processo de Desenvolvimento de Software Dirigido à Demanda e Realidade Locais			
Objetivo	Atender demandas de instituições, comunidades ou organizações públicas/privadas da cidade de Arapiraca otimizando seus funcionamentos.			
Ementa	Muitas entidades sediadas na região metropolitana de Arapiraca se organizam e trabalham de forma manual, com processos em papel, ou mesmo sem aparato algum. Os discentes deverão vivenciar um completo processo de desenvolvimento de software dirigido a estas demandas reais.			
Relação com o perfil do egresso	Este projeto promoverá uma interação social dialógica dos docentes e discentes com a sociedade, apresentando aos discentes a realidade local enquanto exercitam o que for a aprendido dentro da sala de aula.			
Carga horária e periodicidade	144 horas (72 horas em cada semestre do ano)			
Crerios	Sim	Não	Em parte - Adequaes	Justificativas (demonstrar com o contedo da proposta).
Dialoga com as Diretrizes do PNE (Art. 2º)? (A)	x			Este projeto ir promover a inseraao tecnolgia no dia-a-dia das organizaes municipais.
O projeto ou programa cumpre com o carter interdisciplinar e Interprofissional e coletivo? (B)	x			Com o desenvolvimento tecnolgico das organizaes, este projeto tem potencial para agir em todas as reas temticas.
O projeto dialoga com os princpios gerais da extenso na UFAL (Resoluo 65/2014)? (C)	x			H reatuaao junto a diversos setores da sociedade civil organizada: associaes de bairro, rgos pblicos, pequenos empreendimentos (e.g., mercadinhos, padarias, etc), escolas pblicas, etc.
O projeto se desenvolve em uma comunidade, movimento social ou instituio pblica?	x			A cada oferta deste projeto, uma nova comunidade/organizaao ser eleita para ser atendida.
No caso de projeto pode se transformar em programa, articulando outras aes que convirjam para o mesmo objetivo?	x			
Parecer conclusivo				

ACE - CURSO DE EXTENSÃO

Título	Jornada de Atualização em Informática			
Objetivo	Oferecer uma oportunidade para a comunidade atualizar-se em temas diversos, em diferentes áreas de pesquisa.			
Ementa	Conjunto de minicursos de seis horas de duração cada, abordando temas avançados, mas ao mesmo tempo consolidados, que não fazem parte dos currículos dos cursos de graduação.			
Relação com o perfil do egresso	Proporciona uma visão global, crítica e interdisciplinar de sistemas, tecnologias e práticas computacionais.			
Carga horária e periodicidade	32 horas (anual)			
Critérios	Sim	Não	Em parte - Adequações	Justificativas (demonstrar com o conteúdo da proposta).
Dialoga com as Diretrizes do PNE (Art. 2º)? (A)	x			Esta jornada auxilia na atualização do conhecimento.
O projeto ou programa cumpre com o caráter interdisciplinar e Interprofissional e coletivo? (B)	x			Podem se articular e participar de diversas áreas de conhecimento.
O projeto dialoga com os princípios gerais da extensão na UFAL (Resolução 65/2014)? (C)	x			Favorece o desenvolvimento da ciência e da tecnologia levando em conta as prioridades da região.
O projeto se desenvolve em uma comunidade, movimento social ou instituição pública?	x			Esta ação ocorre nesta instituição de ensino superior.
No caso de projeto pode se transformar em programa, articulando outras ações que convirjam para o mesmo objetivo?		x		-
Parecer conclusivo				

ACE - EVENTO I

Título	Olimpíada Brasileira de Informática no Interior Alagoano			
Objetivo	Difundir a Olimpíada Brasileira de Informática e realizá-la em escolas no interior de Alagoas			
Ementa	A Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) é realizada todos os anos pela Sociedade Brasileira de Computação e é organizada nos moldes das outras olimpíadas científicas brasileiras, tal como as de Matemática, Física e Astronomia. Este evento objetiva divulgar e aplicar as provas da OBI em algumas escolas pelo interior de Alagoas.			
Relação com o perfil do egresso	Este evento proporcionará aos estudantes uma aproximação com a sociedade e o desenvolvimento de habilidades de trabalho em grupo e de comunicação e expressão oral.			
Carga horária e periodicidade	36 horas (anual)			
Critérios	Sim	Não	Em parte - Adequações	Justificativas (demonstrar com o conteúdo da proposta).
Dialoga com as Diretrizes do PNE (Art. 2º)? (A)	x			Este evento ajuda na promoção e na melhoria da qualidade da educação através de uma atividade que envolve desafio, engenhosidade e uma saudável dose de competição
O projeto ou programa cumpre com o caráter interdisciplinar e Interprofissional e coletivo? (B)	x			Podem se articular e participar da proposta áreas e profissionais da pedagogia e matemática. Área temática: Educação. Linha de extensão: Temas específicos / Desenvolvimento humano.
O projeto dialoga com os princípios gerais da extensão na UFAL (Resolução 65/2014)? (C)	x			Há atuação junto ao sistema de ensino público objetivando, além de identificar talentos para a área da Computação, o fortalecimento da educação básica por meio da divulgação de novas possibilidades aos seus alunos.
O projeto se desenvolve em uma comunidade, movimento social ou instituição pública?	x			Esta ação ocorre em escolas públicas e particulares em alguns municípios do interior de Alagoas. A maior motivação é tentar incentivar estudantes de tais escolas, por meio de uma competição saudável, a desenvolver habilidades além daquelas exigidas em sala de aula.
No caso de projeto pode se transformar em programa, articulando outras ações que converjam para o mesmo objetivo?		x		-
Parecer conclusivo				

ACE – EVENTO II

Título	Aracomp - Congresso de Ciência da Computação em Arapiraca			
Objetivo	O Congresso Aracomp é um evento que ocorre a cada dois anos e tem por objetivo promover momentos de debates e trocas de experiências entre estudantes, pesquisadores, governos, prefeituras e profissionais de TI.			
Ementa	O Aracomp inclui ciclos de palestras, minicursos, mesas redondas, apresentação de trabalhos com pôsteres, além de competições em geral, tal como a maratona de programação.			
Relação com o perfil do egresso	Este evento proporcionará aos estudantes uma aproximação com a sociedade e o desenvolvimento de habilidades de trabalho em grupo e de comunicação e expressão oral.			
Carga horária e periodicidade	36 horas (anual – geralmente no 1º semestre do ano)			
Critérios	Sim	Não	Em parte - Adequações	Justificativas (demonstrar com o conteúdo da proposta).
Dialoga com as Diretrizes do PNE (Art. 2º)? (A)	x			Este evento ajuda na promoção e na melhoria da qualidade da educação através de uma atividade que envolve a organização de um evento científico-tecnológico voltado aos alunos, profissionais da área e potenciais futuros alunos.
O projeto ou programa cumpre com o caráter interdisciplinar e Interprofissional e coletivo? (B)	x			Podem se articular e participar da proposta áreas e profissionais da matemática, física, direito, entre outras. Área temática: Educação. Linha de extensão: Temas específicos / Desenvolvimento humano.
O projeto dialoga com os princípios gerais da extensão na UFAL (Resolução 65/2014)? (C)	x			Há atuação junto à comunidade acadêmica, ao sistema de ensino público e à sociedade como um todo, objetivando disseminar e integrar os diferentes saberes produzidos nos diversos espaços envolvidos.
O projeto se desenvolve em uma comunidade, movimento social ou instituição pública?	x			Esta ação ocorre nesta instituição de ensino superior. Contudo, algumas atividades podem ocorrer em escolas públicas e particulares em alguns municípios do interior de Alagoas.
No caso de projeto pode se transformar em programa, articulando outras ações que converjam para o mesmo objetivo?		x		-
Parecer conclusivo				

Eixos de formação, competências e conteúdos

Os currículo referência da Sociedade Brasileira de Computação [8] agrupa as competências e habilidades, gerais e específicas, definidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais [9] para os egressos dos Cursos de Bacharelado em Ciência da Computação em sete eixos de formação.

Cada eixo de formação corresponde a uma macro competência e relaciona um grupo de competências derivadas (competências e habilidades oriundas das DCNs), as quais, se desenvolvidas em conjunto, levarão o estudante a atingir a competência do eixo. Em conjunto, possibilitam o egresso de um Bacharelado em Ciência da Computação a lidar profissionalmente com as várias facetas das atividades de computação. Os eixos de formação traduzem o entendimento de que tal formação deve levar em conta: a capacidade de atuar em todas as fases que envolvem a aplicação da ciência da computação em problemas diversos, desde a concepção de sistemas computacionais até a efetiva implementação de soluções adequadas; a capacidade de se reciclar e buscar novos conhecimentos; e a capacidade de seguir estudos avançados visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia.

Dessa forma a matriz deste PPC foi desenhada de forma a alcançar os eixos de formação sugeridos pela SBC. Apresenta-se na Tabela 8 as disciplinas e atividades alinhadas com cada eixo de formação.

Tabela 8: Relação dos Eixos de Formação e Disciplinas Básicas.

Eixo de Formação	Disciplinas Básicas
Resolução de Problemas	Algoritmos e Programação de Computadores, Fundamentos de Matemática, Metodologia Científica para Ciência da Computação, Matemática Discreta, Teoria da Computação, Projeto e Análise de Algoritmos, Estruturas de dados, Teoria dos Grafos, Compiladores, Lógica Aplicada a Computação, Estatística e Probabilidade, Planejamento de Experimentos, Cálculo 1 e 2, Geometria Analítica, Álgebra Linear, Empreendedorismo de Software, Inteligência Artificial, Ética, Pesquisa Operacional, Redes de Computadores, Arquitetura e Organização de Computadores, Banco de Dados, Sistemas Operacionais.
Desenvolvimento de Sistemas	Algoritmos e Programação de Computadores, Lógica aplicada a Computação, Teoria da Computação, Teoria dos Grafos, Estrutura de Dados, Inteligência Artificial, Programação Orientada a Objetos, Banco de Dados, Interface Homem Máquina, Paradigmas de Programação, Arquitetura e Organização de Computadores, Banco de Dados, Redes de Computadores, Sistemas Operacionais, Ética, Engenharia de Software, Planejamento de Experimentos, Gerência de Projetos, Computação Gráfica.
Desenvolvimento de Projetos	Estatística e Probabilidade, Planejamento de Experimentos, Gerência de Projetos, Ética, Empreendedorismo de Software, Lógica aplicada à Computação, Algoritmos e Programação de Computadores, Lógica aplicada a Computação, Teoria da Computação, Teoria dos Grafos, Estrutura de Dados, Engenharia de Software.
Implantação de Sistemas	Arquitetura e Organização de Computadores, Redes de Computadores, Sistemas Operacionais, Banco de Dados, Sistemas Distribuídos, Ética, Estatística e Probabilidade, Planejamento de Experimentos, Engenharia de Software.
Gestão de Infraestrutura	Paradigmas, Arquitetura e Organização de Computadores, Redes de Computadores, Sistemas Operacionais, Sistemas Distribuídos, Banco de Dados, Ética, Estatística e Probabilidade, Planejamento de Experimento.
Aprendizado Contínuo e Autônomo	Metodologia Científica para Ciência da Computação, Algoritmos e Programação de Computadores, Teoria da Computação, Arquitetura e Organização de Computadores, Planejamento de Experimentos.
Ciência, Tecnologia e Inovação	Algoritmos e Programação de Computadores, Fundamentos de Matemática, Metodologia Científica para Ciência da Computação, Matemática Discreta, Teoria da Computação, Projeto e Análise de Algoritmos, Estruturas de dados, Teoria dos Grafos, Compiladores, Lógica Aplicada a Computação, Estatística e Probabilidade, Planejamento de Experimentos, Cálculo 1 e 2, Geometria Analítica, Álgebra Linear, Empreendedorismo de Software, Inteligência Artificial, Ética, Pesquisa Operacional, Redes de Computadores, Arquitetura e Organização de Computadores, Banco de Dados, Sistemas Operacionais.

Atividades Complementares

De acordo com o Art. 3º da Resolução nº 56/95 – CEPE de 18 de julho de 1995 [30] a parte flexível obrigatória compreende múltiplas atividades complementares à formação do estudante enquanto cidadão. No Curso de Ciência da Computação do Campus Arapiraca, as atividades complementares serão contempladas com atividades de ensino, pesquisa e extensão da seguinte forma: disciplinas ofertadas por quaisquer cursos da UFAL ou por outras instituições reconhecidas, seminários, simpósios, congressos, conferências, núcleos temáticos, monitoria, iniciação científica, participação em encontros regionais, nacionais e internacionais de estudantes e administração de entidades estudantis, workshops, minicursos e outros eventos de caráter acadêmico.

As atividades complementares estão institucionalizadas e consideram a carga horária, a diversidade de atividades e de formas de aproveitamento, a aderência à formação geral e específica do discente, constante no PPC, e a existência de mecanismos comprovadamente exitosos ou inovadores na sua regulação, gestão e aproveitamento.

A carga horária da parte flexível totaliza 170 horas e deverá ser distribuída ao longo do curso e não poderá ser preenchida com um só tipo de atividade. A seguir são listadas as atividades consideradas. Para as atividades cuja comprovação não indique a carga horária cumprida, deverá ser atribuída a carga horária correspondente indicada na Tabela 9.

Tabela 9: Distribuição da carga horária para as atividades complementares

Atividade Complementar		Carga Horária
1	Monitoria em disciplina do Curso	48h
2	Iniciação Científica	80h
3	Língua estrangeira	60h
4	Apresentação de trabalho científico	1h
5	Participação em evento científico	6h/dia de evento
6	Participação em minicurso/oficina	2h
7	Participação em organização de evento de natureza técnico-científica	20h
8	Curso/Grupo de Estudo	20h
9	Estágio supervisionado não obrigatório	60h
10	Representação estudantil nos conselhos/colegiados da UFAL	30h
11	Participação estudantil em diretórios	30h

A integralização curricular será considerada efetivada após o aluno cumprir, além do conteúdo programático da parte fixa, a carga horária referente à parte flexível do currículo pleno, consubstanciada na elaboração, apresentação e aprovação de seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Estágio Supervisionado não obrigatório

A Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 – Lei do Estágio [31], define o “estágio como o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do estudante”. Na UFAL os estágios curriculares supervisionados são regulamentados a partir da Lei do Estágio em conjunto com a Resolução nº 71/2006-CONSUNI/UFAL, de 18 de dezembro de 2006 [32], ficando definido como

componente curricular, presente nos cursos de graduação, sendo dividido em estágios curriculares supervisionados, obrigatório e não obrigatório, desde que previstos nos projetos pedagógicos dos cursos.

O estágio curricular obrigatório do Curso de Ciência da Computação não é obrigatório. Este pode ser desenvolvido em instituições públicas, empresas privadas e organizações não governamentais através de convênios previamente estabelecidos com a Universidade Federal de Alagoas. A atividade é coordenada por um professor efetivo vinculado ao curso que ficará encarregado de supervisionar os convênios firmados pela PROGRAD para o estágio do aluno e de compatibilizar as demandas às competências previstas neste PPC.

Além de ser supervisionada cotidianamente por um profissional com curso superior em Ciência da Computação ou em áreas afins, a atividade é orientada pelos professores do curso. Fica a cargo do Coordenador de Estágio submeter à entidade conveniada o plano de estágio formulado pelo supervisor acadêmico e pelo aluno. Esse plano deve conter as informações sobre o período de realização do mesmo, os objetivos, a justificativa e um plano de atividades detalhado com cronograma de trabalho.

O estágio não obrigatório poderá, respeitada a Resolução nº 71/2006- CONSUNI/UFAL, de 18 de dezembro de 2006, ser transformado em estágio obrigatório, mediante parecer favorável do Colegiado de Curso, a depender da análise e apreciação da coordenação do curso, aprovado no Colegiado do respectivo curso. As demais providências e orientações estão previstas no manual e nas normatizações internas de estágio do curso que se encontra no APÊNDICE 3.

Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é regulamentado pela Resolução nº 25, de 26 de outubro de 2005, Art. 18 [1] e a Instrução Normativa Nº 02 PROGRAD/Fórum das Licenciaturas, de 27 de setembro de 2013 [33] sendo componente curricular obrigatório (100 horas), centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa.

O Art. 18 da Resolução supracitada, define o TCC como componente curricular obrigatório em todos os Projetos Pedagógicos dos Cursos da UFAL, assumindo a seguinte conformação:

- O TCC não se constitui como disciplina, não tendo, portanto, carga horária fixa semanal, sendo sua carga horária total prevista no PPC e computada para integralização do Curso.

- A matrícula no TCC se dará automaticamente a partir do período previsto no PPC para sua elaboração, não tendo número limitado de vagas, nem sendo necessária a realização de sua matrícula específica no Sistema Acadêmico.
- A avaliação do TCC será realizada através de 01 (uma) única nota, dada após a entrega do trabalho definitivo, sendo considerada a nota mínima 7,0 (sete), nas condições previstas no PPC.
- Caso o aluno não consiga entregar o TCC até o final do semestre letivo em que cumprir todas as exigências da matriz, deverá realizar matrícula vínculo no início de cada semestre letivo subsequente, até a entrega do TCC ou quando atingir o prazo máximo para a integralização de seu curso, quando então o mesmo será desligado.

As normas complementares do curso de Ciência da Computação para a realização do TCC encontra-se no APÊNDICE 2 deste documento.

Avaliação de Aprendizagem

As estratégias de avaliação devem estar alinhadas às estratégias de ensino/aprendizagem, buscando diagnosticar oportunidades de melhoria e mensurar os resultados, observando-se as habilidades e competências a serem desenvolvidas [8].

Seguindo o que rege o parecer CNE/CES nº 136/2012, a implementação e o desenvolvimento deste projeto pedagógico é institucionalmente acompanhado e permanentemente avaliado, com vistas a verificar o atendimento dos objetivos estabelecidos, permitindo os ajustes necessários ao seu aperfeiçoamento. A avaliação do processo de ensino-aprendizagem e do próprio projeto pedagógico é realizada periodicamente, em conexão com as avaliações institucionais, de acordo com as metodologias e os critérios definidos por esta Instituição de Ensino Superior.

Entendendo-se a avaliação como um processo contínuo de averiguação do aprendizado, as atividades de avaliação consistem em: (i) avaliações diagnósticas, aquelas em que se deseja identificar/conhecer o aluno e seu nível de conhecimento; (ii) avaliações formativas, aquelas em que se deseja verificar a apropriação dos conteúdos e servir de base para intervenções; e (iii) avaliações somativas, quando se deseja identificar se um conjunto de conteúdos foi assimilado em um determinado nível.

Dessa forma, as avaliações deverão servir para nortear os professores no direcionamento das atividades de ensino e aprendizagem para a obtenção dos objetivos de cada disciplina, e do projeto pedagógico do curso como um todo. Além disso, as avaliações de aprendizagem também deverão servir como meio para verificar se o discente possui um conjunto de conhecimentos necessário para o decorrer da disciplina em andamento, ou de disciplinas posteriores ofertadas de acordo com a matriz do curso.

Os meios de avaliação utilizados focam em aspectos teóricos do aprendizado, tais como provas escritas tradicionais, ou em aspectos práticos relacionados à aplicação dos conceitos, tais como desenvolvimento de projetos práticos. Sendo assim, para avaliar a aprendizagem dos discentes, os meios de avaliação incluem:

- a. Provas escritas, com questões objetivas ou abertas, de forma presencial ou através de TICs/ Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA);
- b. Provas práticas em sala de aula ou em laboratório, de forma presencial, ou através de TICs/AVA;
- c. Listas de exercícios e questionários presenciais, ou através de TICs/AVA;
- d. Desenvolvimento e apresentação de seminários;
- e. Elaboração de vídeos instrucionais;
- f. Criação de documentação, manuais e tutoriais, em formato textual ou em vídeo;
- g. Desenvolvimento e/ou apresentação de projetos/mini projetos; e
- h. Desenvolvimento e/ou apresentação de estudos de caso.

A UFAL, através do seu regimento, determina que a nota final da disciplina seja a média aritmética de duas avaliações bimestrais. Cada avaliação bimestral (composta por pelo menos duas notas) deve ser resultante de mais de um instrumento de avaliação à livre escolha do professor da disciplina. Para ser aprovado, o aluno deve alcançar nota final igual ou superior a 7,00 (sete).

Ao final do semestre letivo, caso o aluno tenha pelo menos uma avaliação bimestral inferior a 7,00 (sete), poderá ainda fazer reavaliação referente ao bimestre com menor nota, prevalecendo a nota maior. Após isso, será automaticamente reprovado o aluno cuja nota final for inferior a 5,00 (cinco). Para os alunos com nota final inferior a 7,00 (sete) e superior ou igual a 5,00 (cinco), terão direito a prestar Prova Final (PF), que abordará todo o conteúdo da disciplina. Será considerado aprovado com avaliação final, após a realização da Prova Final, em cada disciplina, o aluno que alcançar média final igual ou superior a 5,50 (cinco inteiros e cinco décimos). A média final será a média ponderada da Nota Final das avaliações bimestrais, com peso 6,00 (seis), e da a prova final com peso 4,00 (quatro).

Além disso, conforme Art. 10 da Resolução Nº 25/2005 [1] é considerado reprovado por falta o aluno que não comparecer a mais de 25% (vinte e cinco por cento) das atividades didáticas realizadas no semestre letivo.

Acompanhamento do discente

A Coordenação do Curso busca sempre estar atenta às demandas dos discentes, com as devidas orientações e atendimento às solicitações, sempre visando à melhoria do seu desempenho acadêmico. Algumas ações realizadas por este curso são:

- Divulgar as informações de interesse dos discentes;
- Utilizar uma lista de e-mail para divulgar notícias e conteúdos relacionados ao curso;
- Promover palestras de atualização;
- Incentivar a criação e manutenção do centro acadêmico;
- Realizar reuniões periódicas com os discentes;
- Uso do programa de monitoria das disciplinas;
- Oferta de disciplinas de nivelamento;
- Incentivo a participação dos grupos de pesquisa instalados no Núcleo de Ciências Exatas (NCEX);
- Criação de grupos de estudos específicos;
- Atendimento individualizado pelos docentes, caso necessário.

Os alunos que apresentem dificuldades de assimilação de conteúdo e/ou apresentem desempenho abaixo da média podem recorrer aos serviços de monitoria de disciplina. Além disso, cada docente disponibiliza horário de atendimento aos alunos para tratar sobre dúvidas acerca dos assuntos ministrados ou aspectos do ensino e aprendizagem pertinentes a cada caso. Para os casos das dificuldades já identificadas em disciplinas consideradas mais complexas, os professores são incentivados a criarem cursos de nivelamento ou cursos introdutórios.

Aos professores é sugerida a adoção de instrumentos de avaliação relacionados aos objetivos da disciplina, que incluam não só provas convencionais, mas também trabalhos de pesquisa, trabalhos sobre conhecimento teórico-prático, que promovam ambientes para seminários e debates enriquecedores sobre o tema da disciplina. Desta forma, promovendo descobertas e produção de conhecimento, sejam individuais ou em grupo. Os professores também adotam atividades que integrem conteúdos e disciplinas do curso.

EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

Os programas das disciplinas encontram-se no APÊNDICE 1 deste documento e contêm:

- Identificação da disciplina, indicando: nome, unidade acadêmica, duração, carga horária prática e teórica, carga horária semestral, número de horas/aula semanais, número total de horas.
- Ementas das disciplinas devidamente aprovadas pelo NDE e Colegiado do curso.
- Bibliografia a ser utilizada em cada disciplina com 3 obras para referências básicas e 5 para as referências complementares do acervo existente na biblioteca e obras de Domínio Público.

METODOLOGIA

Seguindo o que rege o parecer CNE/CES nº 136/2012, a metodologia de ensino é centrada no aluno como sujeito da aprendizagem e apoiada no professor como facilitador do processo de ensino aprendizagem. O professor fortalece o trabalho extraclasse como forma de o aluno aprender a resolver problemas, aprender a aprender, tornar-se independente e criativo. O professor mostra, ainda, as aplicações dos conteúdos teóricos, sendo um mediador, estimulando a competição e a comunicação, bem como o trabalho em equipe.

No curso de ciência da computação é necessário dominar um conjunto de conceitos teóricos e habilidades práticas. Sendo assim, as metodologias de ensino e aprendizagem devem permitir que os discentes se apropriem de conceitos teóricos e possam aplicar estes de forma prática em sua área de atuação. Para atingir este objetivo, as metodologias de trabalho que são adotadas nos processos de ensino e aprendizagem incluem:

- Aulas expositivas em sala de aula ou em laboratório;
- Aulas práticas em sala de aula ou em laboratório;
- Cursos de curta duração;
- Seminários;
- Vídeo aulas;
- Documentações, manuais e tutoriais, em formato textual ou em vídeo;
- Desenvolvimento e/ou apresentação de projetos/mini projetos;

- Desenvolvimento e/ou apresentação de estudos de caso;
- Uso de funcionalidades presentes no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da universidade, tais como: fórum, chat, listas de e-mail, entre outros objetos de ensino; e
- Indissociabilidade com projetos de pesquisa e extensão, tal indissociabilidade objetiva o desenvolvimento do espírito científico e a formação de sujeitos autônomos e cidadãos, desta forma, preocupados com as demandas sociais.

As metodologias de trabalho para os processos de ensino e aprendizagem são operacionalizadas de modo presencial, através do uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), ou ainda através do AVA.

Tomando como base os programas institucionais de apoio estudantil conduzidos pelas Pró-Reitoria Estudantil – PROEST e Pró-Reitoria de Extensão – PROEX, além de iniciativas do próprio curso de ciência da computação, os processos de ensino e aprendizagem citados utilizam os seguintes meios:

- Espaços disponibilizados para estudos, tais como a biblioteca e os laboratórios de ensino e aprendizagem;
- Tutoria, para os casos determinados no regimento da universidade;
- Programa de Monitoria;
- Programa de Extensão;
- Programa de Pesquisa (bolsistas e colaboradores);
- Auxílio financeiro (via PROEST) para participação discente em eventos acadêmico e profissionais; e
- Outros programas que contribuam para melhoria do desempenho de estudantes, com o intuito de assegurar sua presença na instituição.

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

O Curso de Ciência da Computação – Bacharelado – congrega docentes e discentes a uma série de recursos tecnológicos na conexão ensino-pesquisa-extensão. O uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação – TICs – ocorre em estudos coletivos, individuais, em apoios de monitoria e formação, etc. Os estudantes acessam tais tecnologias como ferramenta de inclusão digital indispensável à sua formação.

Os professores podem usar plataformas digitais de interação e informação, tais como blogs e sites nos quais disponibilizam material de consulta e oferecem espaço para procedimentos de interação assíncronos. O curso também disponibiliza um portal na Internet com todas as informações inerentes e canais de comunicação¹.

No ambiente virtual de aprendizagem são disponibilizados avisos, ações, atividades, conteúdo das disciplinas, agilizando o relacionamento e a troca de informações entre a comunidade atendida pelo curso.

As aulas são mediadas por recursos tecnológicos como o uso de projetores de multimídia e computadores interligadas com a rede de Internet com acesso liberado aos alunos, permitindo uma troca de informações e acesso às plataformas de exibição de vídeos e materiais de consulta durante as aulas.

Na estrutura física, os discentes têm acesso a laboratórios de informática com computadores apropriados para as atividades de formação educacional. Tal estrutura permite que disciplinas com carga horária prática sejam desenvolvidas.

POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

O funcionamento do curso se estrutura baseado em alguns princípios filosóficos e técnico metodológicos gerais que norteiam as práticas acadêmicas da Universidade Federal de Alagoas – UFAL previstos pelo Projeto Pedagógico Institucional – PPI, tais como: articulação entre teoria e prática; interdisciplinaridade; flexibilidade curricular e articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Além desses princípios, a UFAL também considera questões que dizem respeito à responsabilidade social, à acessibilidade, à inclusão, bem como às políticas de cotas.

O planejamento das atividades dirigidas a formação do bacharel em Ciência da Computação está voltado para o desenvolvimento e aprendizagem que estimule a produção de novos conhecimentos. Desta forma, enfrentaremos o desafio de uma aprendizagem permanente, dada a rápida evolução das tecnologias.

As seções que seguem descrevem como as políticas institucionais são implementadas no âmbito do curso.

¹ <http://computacao.arapiraca.UFAL.br>

Pesquisa

De acordo com o Art. 31 e Art. 32 do Estatuto e Regimento Geral da UFAL [34] a Pesquisa na Universidade Federal de Alagoas:

Art. 31 A pesquisa tem como objetivos produzir, criticar e difundir conhecimentos culturais, artísticos, científicos e tecnológicos, de forma articulada com o ensino e a extensão, comprometendo-se com os interesses coletivos da sociedade, e, em particular, com os interesses da Região Nordeste e do Estado de Alagoas.

Art. 32 Cabe à Universidade assegurar o desenvolvimento da pesquisa e da produção acadêmica, respeitando a liberdade científica, artística e cultural, e consignando em seu orçamento recursos para este fim, inclusive para fins de concessão de bolsas, levando em consideração as prioridades acadêmicas definidas por sua comunidade.

As atividades de pesquisa a serem desenvolvidas ou que tenham potencial para sua realização estão vinculadas às áreas de atuação dos professores, que constantemente buscam desenvolver suas atividades de pesquisas dentro dos editais da UFAL, através da Pró-Reitoria de Pesquisa e das agências de fomento à pesquisa, além dos convênios com os setores privado, público, organizações não-governamentais e outras. Todavia, sem distanciar-se do princípio dos artigos supracitados.

Dado o caráter interdisciplinar que lhe é inerente, a UFAL promove a pesquisa nas mais diversas áreas de conhecimento, incentivando a formação de grupos e núcleos de estudo que atuam nas mais diversificadas linhas de pesquisa, considerando a classificação das áreas de conhecimento do CNPq.

A pesquisa no curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus Arapiraca é desenvolvida em diversos caminhos:

- Orientação de trabalhos de conclusão de curso dos estudantes de graduação;
- Participação em programas externos de pós-graduação;
- Participação de programas institucionais de bolsas de iniciação científica e tecnológica e
- Elaboração de projetos para concorrência em editais de pesquisa das principais agências de fomento (CNPq, FAPEAL, etc.).

Desde 2014 o curso mantém um grupo de pesquisa do CNPq “**Computação Aplicada**”, do qual participam os estudantes e professores que desenvolvem projetos de pesquisa no curso. O grupo conta com as seguintes linhas de pesquisas:

- Aprendizagem de Máquina;
- Computação Pervasiva;
- Engenharia de Software e Sistemas de Informação;
- Modelagem e Simulação de Sistemas;
- Processamento de Imagens e Visão Computacional e
- Teleinformática.

Extensão

O Plano Nacional de Educação – PNE (2001-2011) aprovado pela Lei 10.172 de 09 de Janeiro de 2001, no capítulo que trata da Educação superior na Meta 23, aponta o dever de *Implantar o Programa de Desenvolvimento da Extensão Universitária* em todas as instituições federais de ensino superior no quadriênio de 2001-2004 e assegura que, no mínimo, 10% do total de créditos exigidos para a graduação no ensino superior no país será reservado para a atuação dos alunos em ações extensionistas. Nessa perspectiva, a UFAL em seu PDI (2013-2017), aponta que: *“[...] as ações de extensão devem ser parte integrante dos currículos dos cursos de graduação, assegurando, no mínimo, 10% do total de créditos curriculares exigidos na forma de programas e projetos de extensão universitária como preconiza a Meta 12.7 do Plano Nacional de Educação para o decênio 2011 a 2020.”*

Porém, o novo PNE só entrou em vigor em 2014 e está em vigor até o ano de 2024, reafirmando os princípios básicos da extensão em sua Meta 12.7, a qual traz a seguinte estratégia para subsidiar a extensão, *“[...] assegurar, no mínimo, dez por cento do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social; [...]”*

A Lei de Diretrizes e Bases (lei nº 9.394/96) traz entre seus princípios a necessidade da diversificação dos cursos superiores e a flexibilização dos projetos acadêmicos, permitindo às IES adequarem os projetos pedagógicos às respectivas naturezas institucionais, às realidades regionais e às finalidades inerentes aos cursos, tanto se voltados à formação profissional quanto às ciências ou às artes. Cumpre destacar que tais diretrizes se associam à premissa da educação continuada, a qual afirma que a graduação superior é apenas uma etapa do processo de ensino e aprendizagem e não o seu término. Deve-se salientar também que, como contrapeso à tendência de diversificar e

flexibilizar, o aparato normativo define a necessidade de existirem processos de avaliação permanentes para identificar desvios e propor correções de rumo.

A Universidade Federal de Alagoas atua em todas as oito áreas temáticas de extensão classificadas pelo Plano Nacional de Extensão: Comunicação, Cultura, Direitos Humanos e justiça, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Tecnologia e Produção e Trabalho.

Como citado anteriormente, o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus Arapiraca, da Universidade Federal de Alagoas, ofertará atividades curriculares de extensão de acordo com a Resolução Nº 04/2018-CONSUNI/UFAL, de 19 de Fevereiro de 2018 [29] que regulamenta as ações de extensão como componente curricular obrigatório nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UFAL. As ações de extensão oferecidas pelo curso estão resumidas na Tabela 7 e detalhadas na seção Programas de Extensão.

As atividades de extensão serão oferecidas sob a forma de atendimento, de consulta, de realização de estudos, elaboração e orientação de projetos em matérias científicas, técnicas, educacionais, artísticas e culturais, bem como de participação em iniciativas de quaisquer desses setores.

As relações ensino-pesquisa e extensão-pesquisa acontecem de forma natural, visto que os docentes coordenadores de projetos de pesquisa e de extensão sempre integram atividades de ensino em seus projetos e a prática/vivência nestes projetos acaba por enriquecer suas ações/atividades em sala de aula.

A UFAL assume o compromisso, legitimado por seu Estatuto (2003), e dimensiona a extensão como a vivência do processo ensino-aprendizagem, com a participação da comunidade acadêmica e de toda a sociedade, utilizando como meio, os Programas e os Projetos que são elaborados e executados pelas Unidades Acadêmicas.

Função social Universitária

A política de extensão da UFAL, alinhada ao cumprimento dos propósitos e missão da universidade pública fundamenta-se em Dimensões, Princípios e Metodologias gerais norteadoras, no sentido da consolidação da institucionalização em suas dimensões processual e acadêmica, envolvendo setores da sociedade e a universidade, sobretudo todos os estudantes como corporação obrigatória na execução e no protagonismo da ação extensionista.

Cumprir destacar que tais diretrizes se associam à premissa da educação continuada, a qual afirma que a graduação superior é apenas uma etapa do processo de ensino e aprendizagem e não o

seu término. Deve-se salientar também que, como contrapeso à tendência de diversificar e flexibilizar, o aparato normativo define a necessidade de existirem processos de avaliação permanentes para identificar desvios e propor correções de rumo.

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, como um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade.

Responsabilidade social

A Universidade Federal de Alagoas não se considera proprietária de um saber pronto e acabado que vai ser oferecido à sociedade, mas, ao contrário, ao participar dessa sociedade, é sensível aos seus saberes, problemas e apelos, quer através dos grupos sociais com os quais interage, quer através das questões que surgem de suas próprias atividades de ensino, de pesquisa e de extensão.

Atenta aos movimentos sociais, priorizando ações que visem à superação das atuais condições de desigualdade e exclusão existentes em Alagoas, no Nordeste e no Brasil, a ação cidadã da UFAL não pode prescindir da efetiva difusão do conhecimento nela produzidos. Portanto, as populações, cujos problemas tornam-se objeto da pesquisa acadêmica são, também, consideradas sujeito desse conhecimento, o que lhes assegura pleno direito de acesso às informações e produtos então resultantes.

Neste sentido, a prestação de serviços pelo Curso de Ciência da Computação da UFAL/ARAPIRACA é considerada produto de interesse acadêmico, científico e tecnológico do ensino, da pesquisa e da extensão, devendo ser a realidade, produzindo conhecimentos que visem à transformação social.

Acessibilidade

A UFAL atualmente possui um núcleo de estudos voltado para o entendimento das necessidades postas para o seu corpo social, no sentido de promoção de acessibilidade e de atendimento diferenciado aos portadores de necessidades especiais em atenção à Política de Acessibilidade adotada pelo MEC e à legislação pertinente.

O próprio dimensionamento dessas necessidades merece um cuidado especial, haja vista a forma atual de identificação dos alunos: a auto declaração.

Por outro lado, a UFAL tem investido na capacitação técnica de seus servidores para o estabelecimento de competências para diagnóstico, planejamento e execução de ações voltadas para essas necessidades.

Ao esforço para o atendimento universal à acessibilidade arquitetônica, se junta, agora, o cuidado de fazer cumprir as demais dimensões exigidas pela Política de Acessibilidade, qual sejam a acessibilidade: pedagógica, metodológica, de informação e de comunicação.

A acessibilidade pedagógica e metodológica deve atentar para o art. 59 da Lei 9394/96 [3], que afirma: *“Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais: I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades”*.

Neste sentido, a Nota Técnica nº 24 / 2013 / MEC / SECADI / DPEE, de 21 de março de 2013, orienta os sistemas de ensino no sentido de sua implantação. Em especial, recomenda que os *“PPCs contemplem orientações no sentido da adoção de parâmetros individualizados e flexíveis de avaliação pedagógica, valorizando os pequenos progressos de cada estudante em relação a si mesmo e ao grupo em que está inserido”*.

Para tal atendimento a UFAL assume o compromisso de prestar atendimento especializado aos alunos portadores de deficiência auditiva, visual, visual e auditiva e cognitiva sempre que for diagnosticada sua necessidade. Procura-se, desta forma, não apenas facilitar o acesso, mas estar sensível às demandas de caráter pedagógico e metodológico de forma a permitir sua permanência produtiva no desenvolvimento do curso.

O Núcleo de acessibilidade (NAC) atua de forma a oferecer Atendimento Educacional Especializado (AEE) aos estudantes público-alvo (pessoas com deficiência, pessoas com Transtornos Globais de Desenvolvimento e pessoas com Altas Habilidades). Esse atendimento tanto pode ser feito através de acompanhamento nas salas de aulas que os alunos frequentam, quanto em atividades na sala do NAC em horário oposto ao das aulas, para assessorar na confecção de trabalhos acadêmicos. Podemos fazer adaptação de materiais didáticos, além de capacitar para o uso de tecnologias assistivas, como por exemplo, recursos de informática para transformar textos em áudio para pessoas cegas.

O NAC também promove cursos sobre recursos didáticos e assistência educacional à pessoas com deficiência, além de eventos sobre Educação Inclusiva abertos à toda a comunidade acadêmica. Em parceria com a Pró-reitoria de Gestão de Pessoas e do Trabalho – PROGEP,

promove cursos para corpo técnico e docentes da universidade. Atua em parceria com o Grupo de Estudo e Extensão em Atividade Motora Adaptada (GEEAMA) e o Núcleo de Estudos em Educação e Diversidade (NEEDI).

O AEE - Atendimento Educacional Especializado é um serviço da Educação Especial que identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando as suas necessidades específicas. O AEE complementa e/ou suplementa a formação do aluno com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela. Atendendo, prioritariamente, os estudantes de graduação, podendo ser atendidos estudantes da pós-graduação. De maneira geral, a comunidade acadêmica no sentido de trabalhar a compreensão de como devemos contribuir para a inclusão destes no universo acadêmico, o que envolve não só os professores, mas também o corpo técnico e os demais estudantes.

Caso haja necessidade, a coordenação do curso poderá buscar ações junto ao Núcleo de Acessibilidade da UFAL, para atendimento legal aos discentes. Neste sentido, de forma institucional, os coordenadores e professores do curso vem sido estimulados a participar de capacitações pedagógicas e humanísticas relacionadas às políticas de inclusão da pessoa com deficiência na educação, aos quais os demais estudantes também têm acesso.

Inclusão e política de cotas

Desde 1999 a UFAL preocupa-se com a questão da inclusão, tendo aprovado em 2003 a Resolução 33 – CONSUNI, posteriormente modificada pelo Decreto 7.824, de 11 de outubro de 2012 que dispõe sobre a política de ingresso nas IFES. Ainda, a Resolução 54/2012 – CONSUNI institucionaliza a reserva de vagas/cotas no processo seletivo de ingresso nos cursos de graduação da UFAL.

Neste entendimento, em 2015, foram reservadas 40% (quarenta por cento) das vagas de cada curso e turno ofertados pela UFAL para os alunos egressos das escolas públicas de Ensino Médio. Destas, 50% (cinquenta por cento) das vagas foram destinadas aos candidatos oriundos de famílias com renda igual ou inferior a 1,5 salários mínimo (um salário mínimo e meio) bruto per capita e 50% (cinquenta por cento) foram destinadas aos candidatos oriundos de famílias com renda igual ou superior a 1,5 salários mínimo (um salário mínimo e meio) bruto per capita. Nos dois grupos que surgem depois de aplicada a divisão socioeconômica, serão reservadas vagas por curso e turno, na proporção igual à de Pretos, Pardos e Indígenas (PPI) do Estado de Alagoas, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, que

corresponde a 67,22% (sessenta e sete vírgulas vinte e dois por cento). Atualmente, a UFAL destina 50% de suas vagas a alunos egressos de escolas das redes públicas.

POLÍTICAS DE APOIO AOS DOCENTES E TÉCNICOS

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988 [35], o Estado Brasileiro passou a ter uma nova configuração, privilegiando os deveres sociais e repercutindo prontamente na Administração Pública. Entre seus princípios - legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência -, este último, traduzido no aperfeiçoamento da prestação do serviço público de qualidade, diz respeito diretamente às ações institucionais das IFES, para o apoio ao seu quadro de pessoal. Desta feita, a UFAL, produtora e disseminadora do conhecimento e do desenvolvimento econômico e social no estado de Alagoas, precisa abraçá-lo e materializá-lo em suas ações cotidianas.

Considerando a previsão legal expressa na Lei 5707/06, que dispõe sobre a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da Administração Pública Federal, a UFAL ajusta seu PDI a este novo paradigma, tendo como objetivo, sem prejuízo de outros, o desenvolvimento permanente do seu servidor.

A UFAL considera o desenvolvimento do servidor como uma atividade essencial para a melhoria de seu desempenho profissional, bem como de seu crescimento pessoal. Realizando ações de desenvolvimento, a Política de Gestão de Pessoas busca, principalmente, melhorar a qualidade dos serviços prestados ao cidadão e orienta-se pelo alinhamento da competência do servidor com os objetivos da instituição, pela divulgação e gerenciamento das ações de capacitação e pela racionalização e efetividade dos gastos com treinamentos. (2013, p.71)

O PDI dos Servidores compõe-se de eixos integrados: Dimensionamento das Necessidades Institucionais de Pessoal, Capacitação, Avaliação de Desempenho e Qualidade de Vida no Trabalho, recortados por diretrizes e princípios, muitos deles, diretamente relacionados à atividade docente.

No que concerne ao dimensionamento das necessidades institucionais, diz respeito à otimização dos Recursos Humanos, a fim de garantir o cumprimento dos objetivos institucionais. A capacitação, por seu turno, atua em duas frentes: por um lado, melhorar o desempenho do servidor e por outro, assegurar um quadro mais confiante, motivado e conseqüentemente, mais satisfeito. A

capacitação é realizada em diferentes momentos e modalidades: Iniciação ao serviço público, formação geral, educação formal, gestão, inter-relação entre os ambientes e formação específica.

Outra ação voltada para o servidor é a avaliação de desempenho que objetiva redimensionar as ações desenvolvidas pelos servidores no exercício do cargo e aferir seu desempenho, deixando-o ciente de suas fragilidades e potencialidades e oferecendo subsídios para a organização do plano de capacitação.

No plano social, o Programa de Qualidade de Vida no Trabalho (PQVT), promove ações embasadas na Política de Atenção à Saúde do Servidor (PASS), baseadas no conceito de prevenção de doenças como garantia de condições mais justas de trabalho, valorizando o servidor e garantindo o pleno exercício de suas funções.

Dentre as políticas de apoio ao servidor, uma se destaca por ter como enfoque o docente: o Programa de Formação Continuada em Docência do Ensino Superior (PROFORD), que consiste em um plano de capacitação contemplando desde os docentes recém empossados, até aqueles com mais tempo na Instituição. O objetivo é incentivá-los à reflexão sobre suas práticas, estabelecendo uma intersecção entre ensino, pesquisa e extensão, dentro de dois enfoques: a prática docente e a atuação destes profissionais na gestão acadêmica e institucional.

Esta Política de Apoio ao Docente consolidada é objeto contínuo de avaliação, a fim de garantir a satisfação do professor e o respeito ao Princípio Constitucional da Eficiência, do qual nenhuma Instituição de Ensino Superior pode se furtar.

POLÍTICAS DE APOIO AOS DISCENTES

As políticas de apoio aos discentes se fundamentam no PDI/UFAL e nos princípios e diretrizes estabelecidos pelo Plano Nacional de Assistência Estudantil – PNAES, que objetiva viabilizar a igualdade de oportunidades entre todos os estudantes e contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico, a partir de medidas que buscam combater situações de repetência e evasão (Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010). Apóia, prioritariamente, a permanência de estudantes em situação de vulnerabilidade e risco social matriculados em cursos de graduação presencial das Instituições Federais de Ensino Superior–IFES. Sua instância de discussão e resolução é o Fórum Nacional de Pró-reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis–FONAPRACE, realizado anualmente e no qual a UFAL tem assento. Na ocasião são feitos diagnósticos e reflexões sobre a realidade estudantil nas IFES e se estabelecem as diretrizes e linhas de ação das Pró-Reitorias em nível nacional.

De acordo com o PDI/UFAL as políticas discentes da instituição vão além do PNAES, pois trabalham também com a perspectiva de universalidade no atendimento dos estudantes que frequentam o espaço universitário. Assim, podem ser identificadas:

- Apoio pedagógico - buscam reforçar e/ou orientar o desenvolvimento acadêmico; apoio ao acesso às tecnologias de informação e línguas estrangeiras, com a oferta de cursos para capacitação básica na área. Atenção aos discentes como forma de orientá-los na sua formação acadêmica e/ou encaminhá-los/as a profissionais específicos para atendimento através da observação das expressões da questão social. Articulação com as Coordenações de Curso sobre dificuldades pedagógicas desses alunos e planejamento para superação das mesmas. Ex.: PAINTER, Monitoria, Tutoria.
- Estímulo à permanência - atendimento às expressões da questão social que produzem impactos negativos na subjetividade dos estudantes e que comprometem seu desempenho acadêmico; atendimento psicossocial realizado por profissionais qualificados, com vistas ao equilíbrio pessoal para a melhoria do desempenho acadêmico; atendimento do estudante na área da saúde através da assistência médico odontológica; fomento à prática de atividades física e de esporte; promoção de atividades relacionadas à arte e cultura no espaço universitário; implementação de bolsas institucionais que visam ao aprimoramento acadêmico. Ex.: Bolsa Permanência (Pró-Graduando).
- Apoio financeiro - disponibilização de bolsa institucional a fim de incentivar os talentos e potenciais dos estudantes de graduação, mediante sua participação em projetos de assuntos de interesse institucional, de pesquisa e/ou de extensão universitária que contribuam para sua formação acadêmica; disponibilização de bolsas aos discentes em situação de risco e vulnerabilidade social, prioritariamente, a fim de ser provida uma condição favorável aos estudos, bem como ser uma fonte motivadora para ampliação do conhecimento, intercâmbio cultural, residência e restaurante universitários. Ex.: PIBID, PIBIC, PET.
- Organização estudantil – ação desenvolvida por intermédio de projetos e ações esportivos, culturais e acadêmico-científicos quer sejam promovidos pela universidade quer sejam promovidos pelos estudantes. Alguns espaços físicos são reservados para as atividades dos centros acadêmicos, vindo a colaborar com a ampliação dos espaços de discussão e diálogo que contribuam para a formação política dos estudantes. Ex.: Centros Acadêmicos, DCE.

- Plano de acompanhamento do assistido – proporciona uma maior segurança para o aluno quanto à sua possibilidade de sucesso na instituição, evitando assim um aumento da retenção e/ou da evasão. Evita também a acomodação do mesmo ao longo do curso. Busca a reorientação e a preparação para a saída dos mesmos, diminuindo a ansiedade entre a academia e o mercado de trabalho. Ex.: Estágios.

Bolsa de permanência e residência

As bolsas de permanência e residência são financiadas pelo Ministério da Educação e pela UFAL, no âmbito do PNAES (Programa Nacional de Assistência Estudantil) e o público-alvo se constitui dos alunos em situação de vulnerabilidade. A primeira refere-se ao apoio financeiro a estudantes matriculados em curso de graduação presencial na UFAL e que estejam efetivamente frequentando as atividades acadêmicas, estudantes estes que são selecionados conforme critério socioeconômico. A segunda visa proporcionar ao estudante uma moradia, que pode ser uma residência para estudantes, alugada pela universidade, ou residência própria da instituição para tal finalidade.

Serviço de apoio pedagógico

Trata-se de uma ferramenta de assessoria ao corpo docente e discente da instituição, visando auxiliar o discente com as dificuldades e problemas vivenciados pela comunidade acadêmica, especialmente com relação aos aspectos pedagógicos (relação professor-aluno, dificuldades de aprendizagem, prática educativa, processo de avaliação). O objetivo é contribuir para a melhoria da qualidade do ensino oferecido pela instituição e o serviço é prestado por uma equipe de técnicos em assuntos educacionais. Semestralmente são lançados editais para preenchimento de vagas de monitorias para as disciplinas com maiores retenção e/ou evasão.

Programa de bolsas e auxílios

A PROEST disponibiliza bolsas e auxílios para estudantes do campus Arapiraca e suas unidades de ensino. O programa visa atender a estudantes em situação de vulnerabilidade social com a finalidade de respaldar sua permanência na Universidade.

Ações de inclusão social e acessibilidade

A universidade assegura condições para acesso e permanência do estudante seguindo os Referenciais de Acessibilidade na Educação Superior de julho de 2013, e ainda o Decreto Nº 5.626 [36]. A UFAL tem projetado e adaptado seus prédios com a devida observância ao aspecto de acessibilidade.

Em atendimento à Lei Nº 10.436 [37], que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o Art. 18 da Lei Nº 10.098 [38] a instituição oferece a disciplina de Libras, que é ofertada aos discentes do curso como eletiva.

Centro acadêmico

O curso de Ciência da Computação criou o primeiro Centro Acadêmico denominado CACC Ada Lovelace em 19 de abril de 2018, por meio de Assembleia Geral onde foram deliberados o estatuto da entidade e a comissão eleitoral junto com os discentes presentes na reunião. A gestão "Computação Ativa" (2018/2020) foi eleita no mesmo ano via votação, sendo chapa única. Nesta data a diretoria é formada por Lucas Ferreira, Nayse Fagundes, Damares Cavalcante, José Aparecido e Vinícius Romão. As informações sobre o CA e suas ações podem ser encontradas na página do curso.

SISTEMAS DE AVALIAÇÃO

Avaliação institucional

A avaliação conforme concebida no Projeto Pedagógico Institucional – PPI – é um fator de gestão no sentido de possibilitar correções, reorientar práticas pedagógicas, refletir sobre os projetos pedagógicos, delimitar os obstáculos administrativos e se processa no âmbito do curso pelo acompanhamento do Projeto Pedagógico e pela avaliação da do processo ensino/aprendizagem. Deste modo, ela se explicita, de forma clara e objetiva, no Projeto Pedagógico de Curso que, deverá prever tempo amplo para o processo de sua auto-avaliação pedagógica.

A avaliação é um mecanismo que contribui para as respostas dadas às demandas da sociedade e da comunidade científica e deve ser entendida como um processo amplo e co-participativo, respeitando os critérios estabelecidos no regulamento geral dos cursos de graduação.

Ela transcende a concepção de avaliação da aprendizagem e deve ser integrada ao PPC como dado que interfira consistentemente na ação pedagógica do curso, de maneira que garanta a flexibilização curricular e que permita a adequação do desenvolvimento acadêmico à realidade na qual se insere a UFAL. A avaliação requer, portanto, por parte de todos os atores envolvidos com o processo educacional, uma permanente aferição avaliativa do Projeto Pedagógico em relação aos fins pré-constituídos, às metas e às ações definidas. Assim, a avaliação deve ser percebida como movimento de reflexão sobre os constitutivos do processo de ensino-aprendizagem, do plano político-pedagógico e das atividades curriculares.

A avaliação institucional fica a cargo da Comissão Própria de Avaliação (CPA) que utiliza procedimentos para avaliar o projeto de curso, conforme disposto na Lei nº 10.861/2004 [39]. O curso, por meio de sua Comissão de Auto Avaliação (CAA), desenvolve processos que possibilitem a auto avaliação, por meio de reuniões periódicas, questionários, debates e utilização dos resultados obtidos no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes.

Auto avaliação do curso

A auto avaliação do curso deve ser realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFAL, formada por membros representantes do corpo docente, do técnico-administrativo e do discente. É um processo de análise interna do curso, sistematizado na forma de questionário que verificará sua organização, administração e execução, ordenando informações para interpretá-las, assim como as possíveis omissões e equívocos, no intuito de evitá-los no futuro, bem como dar um retorno à comunidade. A importância deste processo é permitir ao curso definir seus próprios elementos de avaliação, buscando a excelência sem perder a sua identidade.

Além disso, dentro do curso, a avaliação do curso se dá através de metodologia processual e formativa, fazendo uso de indicadores do INEP/MEC para condições de ensino, envolvendo: reuniões periódicas do colegiado e do NDE, questionários, debates e ouvidorias. Na avaliação são considerados diversos fatores, a saber: dados do ENADE, dados sobre o andamento e desempenho dos alunos nas disciplinas, avaliação docente, avaliação discente, produção científica, prática da extensão universitária, demandas do centro acadêmico, etc. Tem-se como

objetivo verificar a eficiência e a eficácia na realização das atividades do curso e identificar os reajustes necessários para o bom desenvolvimento pedagógico.

Avaliação do projeto pedagógico

As ações visando à avaliação dos cursos se orientam pelas normatizações oriundas da Comissão Nacional de Avaliação do Ensino Superior - CONAES - e se expressa de diferentes formas. Assim, o processo de avaliação do PPC do Curso de Ciência da Computação é realizada por uma comissão representativa dos diferentes segmentos da comunidade acadêmica, com predomínio de docentes, identificada no Projeto de Auto-avaliação da UFAL como Comissão de Auto-avaliação – CAA, instalada em cada Unidade Acadêmica e/ou Unidade Educacional, no caso dos campi interioranos.

O Curso de Ciência da Computação é avaliado anualmente pela citada Comissão e, em caráter permanente, pelos membros do Núcleo Docente Estruturante – NDE. Na primeira situação, o processo é conduzido em primeira instância pela CAA que coleta dados através de diferentes estratégias junto ao corpo docente, discente e técnico administrativo da unidade acadêmica. Há, também, o acesso espontâneo da comunidade acadêmica através de formulários on-line, disponibilizados, segundo cronograma de desempenho divulgado pela CPA. Em ambas as situações os participantes se expressam sobre a condução do Projeto Pedagógico do Curso, entre outros aspectos como a atuação, a qualificação e a relação com os docentes e as condições da infraestrutura disponibilizada para a realização das atividades acadêmicas. Desta forma, os dados computados são organizados e analisados pela Comissão de Auto-Avaliação – CAA e enviados para serem consolidados pela CPA/UFAL e incorporados ao Relatório de Avaliação Institucional, de periodicidade anual.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE), instituído pela Resolução nº 52/2012-CONSUNI/UFAL [40], constitui-se de um grupo de docentes que atuam como consultores no acompanhamento da qualidade do curso de graduação. Esse grupo é atuante no processo de concepção, consolidação, na contínua atualização do projeto pedagógico do curso (PPC) e na coleta de dados qualitativos e quantitativos usados para avaliação do curso.

O processo envolve professores, alunos, e funcionários em reuniões periódicas e oficinas, visando analisar o desempenho do PPC, fazer os ajustes necessários e o planejamento de ações que favoreçam o aperfeiçoamento do projeto. Através de reuniões periódicas os seus membros avaliam a pertinência das disciplinas, seu ordenamento, a atualização da bibliografia referenciada, as

atividades de extensão, de modo a ter condições concretas de intervir sempre que necessária no sentido do aperfeiçoamento do PPC.

Avaliação do docente

Esta avaliação é regida pela Resolução N°. 46/2014-CONSUNI/UFAL [41] é de responsabilidade da Procuradoria Educacional Institucional (PEI) e da CPA.

Além disso, no curso de Ciência da Computação a avaliação do desempenho docente deve ser efetivada pelos alunos/disciplinas através de formulário próprio e obedecendo aos critérios do processo de avaliação Institucional. O formulário é aplicado de forma online de acordo com os períodos que estão ocorrendo no semestre, assim ele está sempre em atualização pelo NDE. Essa avaliação deve ser realizada periodicamente, em conexão com as avaliações institucionais, de acordo com as metodologias e os critérios definidos pela respectiva Instituição de Educação Superior.

Avaliação dos egressos

O curso de Ciência da Computação instituiu um canal de comunicação (lista de e-mail) permanente com os alunos que concluíram sua graduação na instituição, mantendo-os informados acerca dos cursos de pós-graduação e extensão, valorizando a integração com a vida acadêmica, científica, política e cultural da IES. Além disso, são fornecidas informações com o objetivo de orientar, informar e atualizar os egressos sobre as novas tendências do mercado de trabalho, promover atividades e cursos de extensão, identificar situações relevantes dos egressos para o fortalecimento do curso.

A avaliação e o acompanhamento dos egressos são feitos por meio de questionários e entrevistas que possibilitam conhecer a área de atuação e as percepções sobre a formação recebida. Atividades de formação continuada são contempladas por meio de projetos de extensão.

Exame Nacional de Desempenho de Estudantes

O Enade (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) avalia o rendimento dos alunos dos cursos de graduação, ingressantes e concluintes, em relação aos conteúdos programáticos dos cursos

em que estão matriculado. Este exame é considerado componente curricular obrigatório para integralização curricular, conforme [39]. O Enade entra no Conceito Preliminar do Curso (CPC) e influencia a renovação de reconhecimento desse curso.

As ações de incentivo e preparação dos alunos para o exame incluem:

- Palestra de apresentação do exame;
- Uso das questões dos exames anteriores nas avaliações das disciplinas;
- Realização de simulados.

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO

Aqui apresentamos como o Curso de Ciência da Computação está organizado para que se garanta o bom funcionamento do curso. Todas as informações atualizadas, relacionadas a composição e atuação dessa estrutura, podem ser encontradas no portal eletrônico do curso².

Colegiado do curso

O Colegiado de Curso é um órgão consultivo para os assuntos relacionados à política de ensino, pesquisa e extensão do curso de graduação em conformidade com as diretrizes definidas no Regimento Geral da UFAL de 30/01/2006, Título II Capítulo V, Seção II, Art. 25 e 26 e a Portaria Nº 559 de 28 de junho de 2001. O colegiado é renovado periodicamente, de dois em dois anos, sendo constituído por cinco professores do Instituto de Ciências Sociais, dentre eles o coordenador e o vice-coordenador, um funcionário e um representante discente.

O Colegiado do Curso de Ciência da Computação, reúne-se, ordinariamente, na primeira terça-feira de cada mês, das 09:30 às 11:00³, e, extraordinariamente, sempre que se faça necessário. Essa instância é regida pelo Regimento Geral da Universidade Federal de Alagoas, que em seus Artigos 25 e 26, estabelece como objetivo do Colegiado de curso de graduação coordenar o funcionamento acadêmico dos cursos de graduação, seu desenvolvimento e avaliação permanente. O Colegiado é composto pelos seguintes membros:

- 05 (cinco) professores efetivos, vinculados ao Curso e seus respectivos suplentes, que estejam no exercício da docência, eleitos em Consulta efetivada com a comunidade

² <http://computacao.arapiraca.UFAL.br/administracao>.

³ Todas as atas são disponibilizadas no portal eletrônico do curso.

acadêmica, para cumprirem mandato de 02 (dois) anos, admitida uma única recondução;

- 01 (um) representante do Corpo Discente, e seu respectivo suplente, escolhido em processo organizado pelo respectivo Centro ou Diretório Acadêmico, para cumprir mandato de 01 (um) ano, admitida uma única recondução;
- 01 (um) representante do Corpo Técnico-Administrativo, e seu respectivo suplente, escolhidos dentre os Técnicos da unidade acadêmica, eleito pelos seus pares, para cumprir mandato de 02 (dois) anos, admitida uma única recondução.
- 01 (um) Coordenador e seu Suplente, escolhidos pelos seus membros dentre os docentes que o integram.

De acordo o At. 26 referido regimento, são atribuições do Colegiado de Curso de Graduação:

- Coordenar o processo de elaboração e desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso, com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais, no perfil do profissional desejado, nas características e necessidades da área de conhecimento, do mercado de trabalho e da sociedade;
- Coordenar o processo de ensino e de aprendizagem, promovendo a integração docente/discente, a interdisciplinaridade e a compatibilização da ação docente com os planos de ensino, com vistas à formação profissional planejada;
- Coordenar o processo de avaliação do Curso, em termos dos resultados obtidos, executando e/ou encaminhando aos órgãos competentes as alterações que se fizerem necessárias;
- Colaborar com os demais Órgãos Acadêmicos;
- Exercer outras atribuições compatíveis.

Com o objetivo de prover um bom funcionamento do curso, algumas funções internas ao curso foram definidas pelo colegiado. Compete ao colegiado do curso definir a atribuição dessas funções aos docentes, a saber:

- Coordenação de Estágio e Atividades Complementares: geralmente desempenhada pelo vice-coordenador do curso;
- Coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- Coordenação de Monitoria;
- Coordenação dos Laboratórios;
- Representação do Curso no Conselho do Campus;

Núcleo Docente Estruturante

Em atendimento à Portaria 147/2007, ao Parecer CONAES 04/2010 e a Resolução CONAES 01/2010 a UFAL instituiu, através da Resolução 52/2012 [40] no âmbito de seus cursos de graduação os Núcleos Docentes Estruturantes – NDE – em conformidade com as especificações legais. Neste sentido, os NDE são compostos pelo mínimo de cinco membros, todos docentes com titulação de pós-graduação stricto sensu e formação na área do curso. Considera-se, igualmente, a afinidade da produção científica com o eixo do curso e sua dedicação ao mesmo. Os membros de NDE possuem mandatos de três anos, com uma tarefa acadêmica de acompanhamento, consolidação e atualização permanente do Projeto Político Pedagógico do Curso - PPC⁴.

O Núcleo Docente Estruturante - NDE do curso de Ciência da Computação reúne-se periodicamente⁵. A concepção e elaboração deste PPC, é de responsabilidade do referido núcleo que o acompanhará na implantação deste documento pelo Colegiado do curso.

De acordo com o regimento vigente, compete ao Núcleo Docente Estruturante as seguintes atribuições:

- Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e consoantes com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- Garantir cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

⁴ Os membros atuais encontram-se em <http://computacao.arapiraca.ufal.br/administracao>.

⁵ Todas as atas estão disponíveis no portal eletrônico do curso.

INFRAESTRUTURA

De uma forma geral, os espaços de trabalho para docentes, coordenador e discentes viabilizam as ações acadêmicas definidas neste PPC, a saber:

- Gabinetes de trabalho: a instituição disponibiliza gabinetes de trabalho a todos os docentes com regime de trabalho de tempo integral. Alguns dos docentes possuem computador de mesa conectado a Internet;
- Espaço de trabalho para coordenação: o curso conta com sala exclusiva para a coordenação que viabiliza a execução das atividades acadêmico-administrativas, atendimento individualizado ou em pequenos grupos. Além disso, conta com um computador de mesa conectado a Internet e um computador portátil e o aparato mobiliário satisfatório;
- Salas de professores: há uma sala de professores equipada para reuniões com televisão de 42 polegadas e mesa de reuniões;
- Salas de aula: o curso conta com quatro salas com capacidade para 60 discentes;
- Acesso dos alunos aos equipamentos de informática:
 - Dois laboratórios de uso comum, climatizados, com 25 computadores, quadro branco e projetor multimídia;
 - Centro de Inclusão Digital (CID);
- Biblioteca do Campus;
- Laboratório didático especializado;
- Laboratórios de ensino de Ciência da Computação (LECC 1 e LECC 2);
- Laboratórios de pesquisa equipados no Núcleo de Ciências Exatas (NCEX)⁶;
- Incubadora;
- Espaço de convivência do Campus;
- Auditório com capacidade de 100 (cem) lugares.

⁶ Informações atualizadas encontram-se em <http://computacao.arapiraca.ufal.br/>

REFERÊNCIAS

1. UFAL. Resolução N° 25/2005 - CEPE, DE 26 DE OUTUBRO DE 2005. **Institui e regulamenta o funcionamento do Regime Acadêmico Semestral nos Cursos de Graduação da UFAL, a partir do ano letivo de 2006**, 26 Outubro 2005.
2. BRASIL. Lei No 3.867, DE 25 DE JANEIRO DE 1961. **Cria a Universidade de Alagoas e dá outras providências**, Brasília, 25 Janeiro 1961. Acesso em: 4 Julho 2017.
3. BRASIL. Lei N° 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**, Brasília, 20 Dezembro 1996. Acesso em: 03 Julho 2017.
4. UFAL. UFAL em Números, 2016. Disponível em: <<http://www.UFAL.edu.br/transparencia/UFAL-em-numeros>>. Acesso em: 24 Fevereiro 2018.
5. INEP. Microdados do Censo da Educação Superior 2015. **INEP MEC**, 2015. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/microdados/microdados_censo_superior_2015.zip>. Acesso em: 25 Maio 2018.
6. IBGE. Censo 2010. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 25 Maio 2018.
7. UFAL. Resolução N° 20/2005-CONSUNI/UFAL, DE 01 DE AGOSTO DE 2005. **Aprova a criação e a implantação do Campus de Arapiraca da UFAL**, 01 Agosto 2005.
8. SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Referenciais de Formação para Cursos de Graduação em Computação, 2017. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/131-curriculos-de-referencia/1165-referenciais-de-formacao-para-cursos-de-graduacao-em-computacao-outubro-2017>>. Acesso em: 24 Fevereiro 2018.
9. CNE. Resolução N° 5, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2016. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação**, Brasília, 16 Novembro 2016.
10. FORGRAD. Concepção e Implementação da Flexibilização Curricular. **Fórum Nacional de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras – ForGrad, 2003**, 21 Maio 2003.
11. CARVALHO, V. S. D. **Educação Ambiental e Desenvolvimento Comunitário**. Rio de Janeiro: [s.n.], v. 1, 2002.

12. BRASIL. Lei Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.**, Brasília, 27 Abril 1999. Acesso em: 3 Julho 2017.
13. BRASIL. Decreto Nº 4.281, DE 25 DE JUNHO DE 2002. **Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências**, Brasília, 25 Junho 2002. Acesso em: 3 Julho 2017.
14. CNE. Resolução Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.**, Brasília, 15 Junho 2012. 1-7.
15. UFAL. Resolução nº 33/2003 - CONSUNI/UFAL, DE 06 DE NOVEMBRO DE 2003, Maceió, 06 Novembro 2003.
16. BRASIL. Lei Nº 10.639, DE 9 DE JANEIRO DE 2003. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira"**, Brasília, 9 Janeiro 2003. Acesso em: 03 Julho 2017.
17. BRASIL. Lei Nº 11.645, DE 10 MARÇO DE 2008. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”**, Brasília, 10 Março 2008. Acesso em: 3 Julho 2017.
18. CNE. Resolução Nº 1, DE 17 DE JUNHO DE 2004. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**, 17 Junho 2004.
19. CNE. Parecer CNE/CP Nº 3/2004. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**, Brasília, 17 Junho 2004.
20. CNE. Parecer CNE/CP 008/2012, DE 06 DE MARÇO DE 2012. **Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos**, Brasília, 30 Maio 2012.
21. CNE. Resolução Nº 1, DE 30 DE MAIO DE 2012. **Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos**, Brasília, 30 Maio 2012.
22. BRASIL. Lei Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. **Inclusão da Pessoa com Deficiência**, Brasília, 6 Julho 2015. Acesso em: 3 Julho 2017.
23. BRASIL. Lei Nº 12.764, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3o do**

- art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990.** , Brasília, 27 Dezembro 2012. Acesso em: 3 Julho 2017.
24. CNE. Resolução N° 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007. **Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial**, Brasília, 18 Junho 2007.
25. UFAL. Resolução N° 25/90 - CEPE, DE 30 DE OUTUBRO DE 1990. **Estabelece normas para reformulação curricular na UFAL**, 30 Outubro 1990.
26. ACM/IEEE. Computer Science Curricula 2013: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science, New York, NY, USA, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1145/2534860>>. Acesso em: 10 Maio 2017.
27. INEP. Portaria INEP N° 473 DE 6 DE JUNHO DE 2017. **Diário Oficial de 8 de junho de 2017, Seção 1, pág. 27**, Brasília, 8 Junho 2017. Acesso em: 12 Dezembro 2017.
28. VAND DER KLINK, M.; SCHLUSMANS, K. L. Competências e Ensino Superior Profissional: Presente e Futuro. **Revista Europeia de Formação Profissional** , p. 72-89, 2007. ISSN 40.
29. UFAL. Resolução N° 04/2018-CONSUNI/UFAL. **Regulamenta as ações de extensão como componente curricular obrigatório nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UFAL**, Maceió, 19 Fevereiro 2018.
30. UFAL. Resolução N° 56/95 – CEPE, DE 18 DE JULHO DE 1995. **Define normas referentes à implantação e implementação do regime acadêmico seriado anual quanto à organização e funcionamento dos cursos de graduação da Universidade Federal de Alagoas**, Maceió, 18 Julho 1995.
31. BRASIL. Lei N° 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008. **Dispõe sobre o estágio de estudantes;**, Brasília, 25 Setembro 2008.
32. UFAL. Resolução N° 71/2006-CONSUNI/UFAL, DE 18 DE DEZEMBRO de 2006. **Disciplina os estágios curriculares dos cursos de graduação da UFAL**, Maceió, 18 Dezembro 2006.
33. UFAL. Instrução Normativa N° 02 PROGRAD/Fórum das Licenciaturas, de 27 de Setembro de 2013. **Disciplina a construção de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) nos cursos de graduação da UFAL**, Maceió, 27 Setembro 2013.
34. UFAL. Portaria N° 4.067, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2003. **Estatuto da Universidade Federal de Alagoas**, 29 Dezembro 2003.

35. BRASIL. Constituição Federal da República Federativa do Brasil, 1988. Disponível em: <http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/constituicao_educacao.pdf>. Acesso em: 3 Julho 2017.
36. BRASIL. Decreto Nº 5.626, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2005. **Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras**, Brasília, 22 Dezembro 2005. Acesso em: 3 Julho 2017.
37. BRASIL. LEI Nº 10.436, DE 24 DE ABRIL DE 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências**, Brasília, 24 Abril 2002.
38. BRASIL. LEI Nº 10.098, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000. **Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida**, Brasília, 19 Dezembro 2000.
39. BRASIL. Lei Nº 10.861, DE 14 DE ABRIL DE 2004. **Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES**, Brasília, 14 Abril 2004.
40. UFAL. Resolução Nº 52/2012 DE 05 NOVEMBRO DE 2012. **Institui o núcleo docente estruturante (NDE) no âmbito dos cursos de graduação da UFAL**, Maceió, 5 Novembro 2012.
41. UFAL. Resolução Nº 46/2014-CONSUNI/UFAL, DE 11 DE AGOSTO DE 2014. **Define em caráter provisório, a participação discente no processo de aferição do desempenho didático do docente e dá outras providências.**, Maceió, 11 Agosto 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Ementas das Disciplinas Obrigatórias e Atividades Curriculares de Extensão

Primeiro período

Disciplina: INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO				
Período: 1º	CH Total: 54h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 14h	Aulas/semana: 3
Ementa				
<p>História da Computação. Principais áreas de pesquisa em computação. Sistemas de numeração. Estudo de componentes básicos de um sistema de computação: introdução à organização dos computadores, sistemas operacionais e compiladores. Introdução a algoritmos estruturados. Introdução a linguagens de programação.</p>				
Bibliografia básica				
<p>FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>FEDELI, Ricardo Daniel; POLLONI, Enrico Giulio Franco; PERES, Fernando Eduardo. Introdução à ciência da computação. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.</p> <p>ARAÚJO, Everton Coimbra de. Algoritmos: fundamentos e prática. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>PEREIRA, Silvio do Lago. Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações. 12. ed. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>NORTON, Peter. Introdução a informática. São Paulo: Makron Books, 1997.</p> <p>MONTEIRO, Mario A. Introdução a organização de computadores. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2007.</p> <p>STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.</p> <p>KNUTH, D. Art of Computer Programming: Fundamental Algorithms. 3. ed. Editora Addison-Wesley Professional, 1997. 1 v.</p>				

Disciplina: LÓGICA APLICADA À COMPUTAÇÃO				
Período: 1º	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
<p>Sistemas formais: linguagem, sintaxe e semântica. Lógica Proposicional e Lógica de 1ª ordem como linguagens de modelagem e especificação. Aplicações do Sistema de Dedução Natural e Método do Tableau Analítico. Uso do Teorema de Herbrand. Uso das linguagens formais para a Prova Automática de Teoremas.</p>				
Bibliografia básica				

<p>SILVA, F. S. C. da; FINGER, M.; MELO, A. C. V. de. Lógica para computação. São Paulo: Thomson Learning, 2006. 234 p. ISBN 8522105170.</p> <p>SOUZA, J. N. de. Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 220 p. ISBN 8535229615.</p> <p>CHANG, C.L.; LEE, R. C.T. Symbolic logic and mechanical theorem proving. San Diego, CA: Academic Press, 1973. 333 p. ISBN 01325455233.</p>
Bibliografia Complementar
<p>GERSTING, J. L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2004. 597 p. ISBN 8521614227.</p> <p>ENDERTON, H. B. A mathematical introduction to logic. 2. ed. United States of America: Academic Press, 2001. 317 p. ISBN 9780122384523.</p> <p>CLOCKSIN, W. F. Clause and effect: prolog programming for the working programmer. Berlin: Springer, 1997. 143 p. ISBN 9783540629719.</p> <p>OLIVEIRA, R. N. de; OLIVEIRA, E. A. da S. Lógica no cotidiano: ampliando o seu alcance. Florianópolis, SC: Bookess, 2012. 181 p. ISBN 9788580454444.</p> <p>KELLER, V.; BASTOS, C. L. Aprendendo lógica. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 228 p. ISBN 9788532606556.</p>

Disciplina: ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES				
Período: 1º	CH Total: 72h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 32h	Aulas/semana: 4
Ementa				
<p>Conceitos e técnicas de programação básica. Valores, variáveis e expressões. Programas, estruturas de repetição e seleção. Funções e recursividade. Estrutura de dados: matrizes, listas, tuplas e conjuntos. Manipulação de cadeias de caracteres. Manipulação de arquivos. Boas práticas de programação. Documentação. Testes.</p>				
Bibliografia básica				
<p>CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. ISBN 9788535209266.</p> <p>KNUTH, Donald E. The art of computer programming. 3. ed. Reading: Addison-Wesley, 1997. 1 v. ISBN 0201896834.</p> <p>PEREIRA, Silvio do Lago. Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações. 12. ed. São Paulo: Érica, 2009. 238 p. ISBN 9788571943704.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>DOWNEY, Allen B. Python for software design: how to think like a computer scientist. New York: Cambridge University Press, 2009. 251 p. ISBN 9780521725965.</p> <p>EVARISTO, Jaime. Aprendendo a programar: programando em linguagem C. Rio de Janeiro: Book Express, 2001. 205 p. ISBN 8586846813.</p> <p>DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++ como programar. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 1163 p. ISBN 8576050560.</p> <p>PILGRIM, Mark. Dive into Python: a guide to the python language. Lexington, Kentucky: Soho Books, 2009. 322 p. ISBN 9781441413024.</p> <p>ARAÚJO, Everton Coimbra de. Algoritmos: fundamentos e prática. 3. ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 2007. 414 p. ISBN 8575022091.</p>				

Disciplina: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA				
Período: 1º	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3

Ementa
Conjuntos Numéricos; Relações; Funções; Funções Elementares; Gráficos; Polinômios: divisibilidade, algoritmo da divisão e raízes; Equações algébricas em uma incógnita; Trigonometria.
Bibliografia básica
BOULOS, P. Introdução ao cálculo . Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 1974. 3 v. ISBN 8521202172. BOULOS, P. Pré-cálculo . São Paulo: Pearson Makron Books, c2001. x, 101 p. ISBN 9788534612210. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar, 1: conjuntos e funções . 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 374 p. ISBN 8535704558.
Bibliografia Complementar
IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar, 3: trigonometria . 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 312 p. ISBN 8535704574. IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar, 6: complexos, polinômios, equações . 7. ed. São Paulo: Atual, 2004. 250 p. ISBN 8525705481. CARMO, M. P. do; MORGADO, A. C.; WAGNER, E. Trigonometria números complexos . 3. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005. ISBN 8585818085. GERSTING, J. L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2004. 597 p. ISBN 8521614227. STEWART, James. Cálculo . 6. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2008. 2 v. ISBN 9788522106608.

Disciplina: DIREITO DIGITAL				
Período: 1º	CH Total: 36h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 2
Ementa				
Estudo do direito e na era da informação e suas questões sociais e comerciais. Ética. Lei de software. Tratamento e sigilo de dados. Propriedade imaterial. Propriedade intelectual. Propriedade industrial. Responsabilidade civil e penal sobre a tutela da informação.				
Bibliografia básica				
PINHEIRO, Patrícia Peck. Direito digital . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 411 p. ISBN 9788502076389. MARTINS, Adalberto et al. O direito na sociedade da informação . São Paulo: Atlas, 2007. CÂMARA, Maria Amália Oliveira de Arruda. A nova tecnologia da informação e o direito: um estudo sobre os recursos que ajudam na construção do direito de informática . Recife, PE: Nossa Livraria, 2005. 134 p. ISBN 8588144638.				
Bibliografia Complementar				
GOIS JÚNIOR, José Caldas. O direito na era das redes: a liberdade e o delito no ciberespaço . Bauru, SP: EDIPRO, 2002. 206 p. ISBN 8572833250. LIMBERGER, Têmis. O direito à intimidade na era da informática: a necessidade de proteção dos dados pessoais . Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2007. SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. Exclusão digital: a miséria na era da informação . São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001. SILVEIRA, Sérgio Amadeu da; CASSINO, João (Org.). Software livre e inclusão digital . São Paulo: Conrad, 2003. CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede . 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.				

Disciplina: SOCIEDADE E CULTURA				
Período: 1º	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Discussão sobre a sociedade brasileira a partir de seu desenvolvimento e as contradições assumidas por esse na sua formação social. O Estado e suas intervenções na sociedade brasileira. Relações de trabalho. Flexibilização das relações de trabalho. Os processos de trabalho no capitalismo contemporâneo. Direitos humanos e democracia.				
Bibliografia básica				
<p>CHAUÍ, Marilena; SANTOS, Boaventura de Souza. Direitos humanos, democracia e desenvolvimento. São Paulo: CORTEZ, 2013.</p> <p>BARBOSA, Alexandre de Freitas (Org.). O Brasil real: a desigualdade para além dos indicadores. São Paulo: Outras expressões, 2012.</p> <p>OLIVEIRA, Francisco. Crítica à razão dualista: O ornitorrinco. São Paulo: Boitempo editorial, 2003.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>BRASIL. Programa nacional de direitos humanos. 3. ed. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, 2010.</p> <p>FURTADO, Celso. Formação econômica do Brasil. 34. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 351 p. ISBN 9788535909524.</p> <p>OLIVEIRA, Francisco de. Elegia para uma re(li)gião: Sudene, Nordeste planejamento e conflitos de classes. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993. 137 p.</p> <p>PRADO JÚNIOR, Caio. Formação do Brasil contemporâneo: colônia. 23. ed. Brasiliense, 1994. 390 p. ISBN 8511130160.</p> <p>SANTOS, Milton. O espaço do cidadão. São Paulo: EDUSP, 2007. 169 p. ISBN 9788531409714.</p> <p>SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. 461 p. ISBN 9788535916461.</p> <p>BASTOS, Fernando. O desenvolvimento e a natureza simbólica do progresso. Revista de Economia política Maceió, v. 1, n. 1, p. 9-31, jan./abr. 2007.</p> <p>PRADO JR., Caio. Formação do Brasil contemporâneo. São Paulo: Brasiliense, 2003.</p> <p>OLIVEIRA, Francisco de. Elegia Para uma Re (li) gião: Sudene, Nordeste. Planejamento e conflitos de classe. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.</p> <p>FURTADO, Celso. O Mito do desenvolvimento Econômico. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.</p> <p>MAZZEO, Antônio Carlos. Estado e Burguesia no Brasil: As origens da autocracia burguesa. São Paulo: Boitempo, 2015.</p> <p>DIEGUES, A. C. O mito moderno da natureza intocada. São Paulo: Annablume/Hucitec, USP, 2002.</p> <p>ANTUNES, Ricardo. O caracol e sua colcha: Ensaio sobre a nova morfologia do trabalho. São Paulo: Boitempo editorial, 2005.</p> <p>SACHS, Ignacy. Desenvolvimento includente, sustentável e sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.</p> <p>XAVIER, C.V. et al. Monopólio na produção de etanol no Brasil: A fusão Cosan-shell. São Paulo: editora rede social de justiça e direitos humanos, 2012.</p>				

Disciplina: ACE - Curso de Extensão				
Período: 1º	CH Total: 16h	CH Teórica: 8h	CH Prática: 8h	Aulas/semana: -
Ementa				
Conjunto de minicursos de seis horas de duração cada, abordando temas avançados, mas ao mesmo tempo consolidados, que não fazem parte dos currículos dos cursos de graduação.				
Bibliografia básica				

<p>SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 529 p. ISBN 9788588639287.</p> <p>PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 7. ed. Ed. McGraw Hill, 2011.</p> <p>ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. 724 p. ISBN 8588639173.</p>
Bibliografia Complementar
<p>FOWLER, Martin. UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 160 p. ISBN 8536304545.</p> <p>SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Database system concepts. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2011. 1349 p. ISBN 0073523321.</p> <p>ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 621 p. ISBN 8522105251.</p> <p>PREECE, J.; ROGERS, I.; SHARP, H. Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.</p> <p>HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. Bookman Editora, 2009.</p>

Segundo Período

Disciplina: MATEMÁTICA DISCRETA				
Período: 2º	CH Total: 72h	CH Teórica: 72h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 4
Ementa				
Fundamentação matemática de estruturas e conceitos básicos à Ciência da Computação, tais como: conjuntos, funções, anéis, fatoração, criptografia, reticulados. Desenvolvimento formal para a manipulação de tais conceitos em provas e demonstrações e para a aplicação, na forma de algoritmos, na resolução de problemas.				
Bibliografia básica				
<p>GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 5. ed. Editora: LTC, 2004. ISBN 8521614225.</p> <p>SCHEINERMAN, E. R. Matemática Discreta, uma Introdução. Editora: Thomson, 2003.</p> <p>MENEZES, P. B. Matemática Discreta para Computação e Informática. 2. ed. Editora: Bookman. 2008.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>EVARISTO, J. Introdução à Álgebra Abstrata. 2. ed. Maceió: EDUFAL, 2002.</p> <p>ROSEN, Kenneth H. Discrete mathematics and its applications. 6. ed. Boston: McGraw-Hill, 2007. 843 p. ISBN 9780072880083.</p> <p>LOVÁSZ, Lászlói; PELIKÁN, J; VESZTERGOMBI, K. Discrete mathematics: elementary and beyond: with 95 illustrations. New York: Springer, 2003. 290 p. ISBN 9780387955858.</p> <p>LIPSCHUTZ, Seymour. Teoria e problemas de matemática discreta. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 511 p. ISBN 9788536303611.</p> <p>LEHMAN, Eric; LEIGHTON, F. Thomson; MEYER, Albert R. Mathematics for Computer Science. 2017. Disponível em: <https://courses.csail.mit.edu/6.042/spring17/mcs.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2017.</p>				

Disciplina: CIRCUITOS E SISTEMAS DIGITAIS			Código:	
Período: 2º	CH Total: 54h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 14h	Aulas/semana: 3
Ementa				

Sistemas de Numeração e Codificação. Aritmética Binária. Famílias Lógicas. Representação e Manipulação de Circuitos Combinatórios. Minimização e Otimização de Funções Combinatórias. Análise e Síntese de Componentes Seqüenciais e de Memória. Circuitos Seqüenciais. Componentes de Armazenamento. Projeto de Circuitos Digitais. Conceitos de Controle e de Tempo.
Bibliografia básica
HENNESSY, John L; PATTERSON, David A. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 551 p. ISBN 8521612125. TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2001. 449 p. ISBN 9788576050674. IDOETA, Ivan V; CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital . 39. ed. São Paulo: Érica, 2007. 526 p. ISBN 9788571940192.
Bibliografia Complementar
VAHID, Frank. Digital design: with RTL Design, VHDL, and Verilog . 2. ed. Danvers, Mass.: Wiley, 2011. 575 p. ISBN 9780470531082. MONTEIRO, Mario A. Introdução a organização de computadores . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2007. 698 p. ISBN 9788521615439. ORDONEZ, Edward David Moreno et al. Projeto, Desempenho e Aplicações de Sistemas Digitais em Circuitos Programáveis (FPGAs) . Bless Gráfica e Editora, 2003. Disponível em: < http://aberto.univem.edu.br/bitstream/handle/11077/820/LivroDacencio.pdf?sequence=1 >. Acesso em: 2 jun. 2017. STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores . 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. 624 p. ISBN 9788576055648. LADYADA. Arduíno Tutorial: Learn Electronics using Arduino . 2012. Disponível em: < http://www.ladyada.net/learn/arduino/index.html >. Acesso em: 8 jun. 2017.

Disciplina: ESTRUTURAS DE DADOS			Código:	
Período: 2º	CH Total: 72h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 32h	Aulas/semana: 4
Ementa				
Estudo de estruturas de dados e algoritmos de manipulação. Estruturas lineares de Dados: Listas; Filas; Pilhas; Algoritmos para manipulação das estruturas de dados estudadas. Algoritmos de busca e ordenação.				
Bibliografia básica				
CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática . Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 916 p. ISBN 9788535209266. ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++ . São Paulo: Thomson Learning, 2007. 621 p. ISBN 8522105251. PEREIRA, Silvio do Lago. Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações . 12. ed. São Paulo: Érica, 2009. 238 p. ISBN 9788571943704.				
Bibliografia Complementar				
TANENBAUM, Aaron M; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. Estruturas de dados usando C . São Paulo: Pearson Education do Brasil, Makron Books, 2005. 884 p. ISBN 8534603480. SCHILDT, Herbert. C completo e total . 3. ed. rev. e atual. Makron Books, 1997. 827 p. ISBN 8534605955. KNUTH, D. E. Art of Computer Programming: Fundamental Algorithms . 2. ed. Addison-Wesley Professional. 1997. 1 v. KNUTH, D. E. Art of Computer Programming: Seminumerical Algorithms . 3. ed. Addison-Wesley Professional. 1997. 2 v. SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENSON, Lilian. Estruturas de dados e seus algoritmos . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1994. 320 p. ISBN 8521610149.				

Disciplina: CÁLCULO 1				
Período: 2º	CH Total: 72h	CH Teórica: 72h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 4
Ementa				
Funções e gráficos. Limite e continuidade. A derivada e a derivação. Valores Extremos de funções. Técnicas de construção de gráficos. A diferencial. Integração e a integral definida				
Bibliografia básica				
<p>ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2003. 3 v. ISBN 8521613709.</p> <p>STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2008. 2 v. ISBN 9788522106608 (broch. : v. 1).</p> <p>ÁVILA, Geraldo. Introdução ao cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1998.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. Pearson Makron Books, c1987. 2 v. ISBN 9780074504116.</p> <p>BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 1974. 3 v. ISBN 8521202172.</p> <p>THOMAS, G. B.; FINNEY, R.; WEIR, M. D. & GIORDANO, F. R. Cálculo. 10. ed. Prentice-Hall, 2002.</p> <p>ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2 v. ISBN 8560031634.</p> <p>LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c 1994.</p>				

Disciplina: GEOMETRIA ANALÍTICA				
Período: 2º	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Estudo dos vetores no \mathbb{R}^2 e no \mathbb{R}^3 , sistema cartesianos de coordenadas, produtos de vetores, estudo da reta e do plano, posição relativa de retas e planos, ângulos e distâncias, cônicas e superfícies.				
Bibliografia básica				
<p>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 292 p. ISBN 9780074504093.</p> <p>BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, Pearson Education, 2005. 543 p.</p> <p>SANTOS, R. J. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. Imprensa Universitária da UFMG. 2007. Disponível em: http://www.mat.ufmg.br/~regj. Acesso em: 01 de Março de 2018.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>CONDE, Antônio. Geometria analítica. São Paulo: Atlas, 2004. 165 p. ISBN 8522436460.</p> <p>REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar da. Geometria analítica. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1996. 242 p. ISBN 9788521610656.</p> <p>WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2000. 232p. ISBN 8534611092.</p> <p>LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c 1994. 2 v. ISBN 8529400941.</p> <p>BARBOSA, João Lucas Marques. Geometria euclidiana plana. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.</p>				

Disciplina: SOCIEDADE E DESENVOLVIMENTO				
Período: 2º	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Sociedade como lócus das relações sociais. Conceito de cultura e notas antropológicas. Reflexões sobre o conceito de sociedade e sua interface com a cultura. A indústria cultural de massa e seu lugar na sociedade capitalista. Cultura e democracia. Discussão sobre a formação sociocultural brasileira. Relações étnico-raciais no Brasil e no Nordeste.				
Bibliografia básica				
<p>CHAUÍ, Marilena de Souza. Cultura e democracia: o discurso competente e outras falas. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 367 p. ISBN 9788524911903.</p> <p>ADORNO, Theodor. Indústria cultural e sociedade. São Paulo: Paz e terra, 2002.</p> <p>CANCLINI, Nestor Garcia. As culturas populares no capitalismo. São Paulo: Brasiliense, 1983.</p> <p>HITA, Maria Gabriela (Org.). Raça, racismo e genética: Em debates científicos e controvérsias sociais. Salvador: EDUFBA, 2017.</p> <p>CERTEAU, Michel de. A cultura no plural. Campinas: Papyrus, 2012.</p> <p>CHAUÍ, Marilena. Cultura e democracia. Salvador: Fundação Pedro Calmon, 2009.</p> <p>IANNI, Octavio. Dialética das raças. Estudos avançados, São Paulo, v. 18, n. 50, Jan/Abr, 2004. entares</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>CHINOY, Ely. Sociedade: Uma introdução à sociologia. São Paulo: Cultrix, 2002.</p> <p>FREYRE, Gilberto. Casa-grande & senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal. 51. ed. São Paulo: Global, 2006. 727 p. ISBN 8526008692.</p> <p>HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade. Rio de Janeiro: Lamparina, 2014. 58 p. ISBN 9788583160076.</p> <p>HOLANDA, Sérgio Buarque de. Raízes do Brasil. 26. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 220 p. ISBN 8571644489.</p> <p>LARAIA, Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. 24. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009. 117 p. ISBN 9788571104389.</p> <p>RIBEIRO, Darcy. O Povo Brasileiro: A formação e o sentido de Brasil. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.</p> <p>ALBUQUERQUE JUNIOR, Durval Muniz de. A invenção do Nordeste e outras artes. 4. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2009.</p> <p>DAMATTA, Roberto. O que faz o brasil, Brasil? Rio de Janeiro: Editora Rocco, 2005.</p> <p>FREYRE, Gilberto. Casa-Grande & Senzala. 50. ed. Global Editora. 2005. (Cidade?)</p> <p>HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade. Rio de Janeiro: DP&A, 2009.</p> <p>HOLANDA, Sérgio Buarque de. Raízes do Brasil. Rio de Janeiro: José Olympio, 1993.</p>				

Disciplina: ACE - Projeto 1 (parte 1 de 2)				
Período: 2º	CH Total: 36h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 36h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Ferramentas computacionais de apoio a tecnologia da informação e comunicação.				
Bibliografia básica				
<p>SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 529 p. ISBN 9788588639287.</p> <p>PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 7. ed. Ed. McGraw Hill, 2011.</p>				

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. 724 p. ISBN 8588639173.
Bibliografia Complementar
FOWLER, Martin. UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 160 p. ISBN 8536304545. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Database system concepts. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2011. 1349 p. ISBN 0073523321. ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 621 p. ISBN 8522105251. PREECE, J.; ROGERS, I.; SHARP, H. Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador. Porto Alegre: Bookman, 2005. HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. Bookman Editora, 2009.

Terceiro Período

Disciplina: PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS				
Período: 3º	CH Total: 72h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 32h	Aulas/semana: 4
Ementa				
Conceitos de programação orientada a objetos. Classes, objetos, atributos, operações, construtores e mensagens. Tipos de dados. Abstração. Encapsulamento. Associação e composição de objetos. Herança, polimorfismo e ligação dinâmica. Coleções de objetos. Tratamento de erros usando exceções. Introdução a padrões de projetos.				
Bibliografia básica				
DEITEL, Harvey M. Java como programar . 6. e.d. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. 1110 p. ISBN 8576050196. ARNOLD, Ken; GOSLING, James; HOLMES, David. A linguagem de programação Java . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 799 p. ISBN 9788560031641. GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; VLISSIDES, John. Padrões de projeto : soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. 364 p.				
Bibliografia Complementar				
GUEDES, Gilleanes T. A. UML 2: uma abordagem prática . 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2011. 484 p. SIERRA, K.: Use a Cabeça! Java . 2. ed. O'Reilly. 2005. DOWNEY, A. B. Think Java : How to Think Like a Computer Scientist. 5. ed. Green Tea Press. 2012. Disponível em: < http://greenteapress.com/thinkjava5/index.html >. Acesso em: 01 de Março de 2018. DOWNEY, A. B. Think Python : How to Think Like a Computer Scientist. 1. ed. Green Tea Press, 2009. Disponível em:< http://www.greenteapress.com/thinkpython/thinkpython.html >. Acesso em: 01 de Março de 2018. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++ como programar . 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 1163 p. ISBN 8576050560.				

Disciplina: ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES				
Período: 3º	CH Total: 72h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 32h	Aulas/semana: 4

Ementa
Organização de Computadores: memórias, unidades centrais de processamento, entrada e saída, barramentos. Conjunto de instruções. Linguagens de Montagem. Modos de Endereçamento. Organização de Memória. Memória Auxiliar. Arquiteturas RISC e CISC. Introdução a Pipeline. Processadores Superescalares e Superpipeline. Multiprocessadores. Multicomputadores. Arquiteturas Paralelas e não Convencionais.
Bibliografia básica
TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2001. 449 p. ISBN 9788576050674. STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores . 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010, 624 p. ISBN 9788576055648. PATTERSON, David A; HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software . 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2014. 709 p. ISBN 9788535235852.
Bibliografia Complementar
MONTEIRO, Mario A. Introdução a organização de computadores . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2007. 698 p. ISBN 9788521615439. IEEE Transactions on Computers. [online]. Disponível em: < https://www.computer.org/csdl/trans/tc/index.html > . Acesso em: 02 junho 2017. PROCEEDINGS of the International Symposium on Computer Architecture. [online]. Disponível em: < http://dl.acm.org/citation.cfm?id=3001136 > . Acesso em: 02 junho 2017. ECKERT, J.P. A survey of digital computer memory systems. Proceedings of the IEEE , v. 85, Issue: 1, p. 184-197, jan. 1997. Disponível em < http://dx.doi.org/10.1109/5.554218 >. DUNCAN, Ralph. A Survey of Parallel Computer Architectures. Computer , v. 23, p. 5-16, 1990. Disponível em < http://dx.doi.org/10.1109/2.44904 >.

Disciplina: METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO				
Período: 3º	CH Total: 36h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 2
Ementa				
Fundamentos da metodologia científica. Métodos e técnicas de pesquisa. A ciência e a Ciência da Computação. O Projeto de pesquisa. Trabalhos científicos. Elaboração de apresentação de trabalhos.				
Bibliografia básica				
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. VOLPATO, Gilson L. Dicas para redação científica . 3. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 152 p. VOLPATO, Gilson L. O Método Lógico para Redação Científica. Rev. Elétron de Comun Inf Inov Saúde (RECIIS) , 9(1) , 2015. Disponível em: < http://www.gilsonvolpato.com.br/new/artigo >.				
Bibliografia Complementar				
DENNING, Peter J. Is Computer Science Science? Commun. ACM , New York, v. 48, Issue 4, p. 27-31, abr. 2005. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.1145/1053291.1053309 >. VOLPATO, Gilson L. Como escrever um artigo científico. Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica , Recife, v. 4, p. 97-115, 2007. Disponível em: < http://www.gilsonvolpato.com.br/new/artigo >. PLATT, John R. Strong Inference. American Association for the Advancement of Science , v. 146, n. 3642, p. 347-353, 1964. Disponível em: < https://doi.org/10.1126/science.146.3642.347 >. FONG, Philip W. L. Reading a Computer Science Research Paper. SIGCSE Bull , v. 41, n. 2, p. 138-140, 2009. Disponível em: < http://doi.acm.org/10.1145/1595453.1595493 >.				

DODIG-CRANKOVIC, Gordana. Scientific Methods in Computer Science. **Conference for the Promotion of Research in IT at New Universities and at University Colleges in Sweden**. 2002. Disponível em: <<http://www.es.mdh.se/publications/375->>.

Disciplina: CÁLCULO 2				
Período: 3º	CH Total: 72h	CH Teórica: 72h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 4
Ementa				
Desenvolver os conceitos e técnicas ligadas ao cálculo integral e suas aplicações. Esboçar curvas utilizando coordenadas polares. Utilizar programas computacionais para cálculo algébrico e aproximado, visualizações gráficas e experimentos computacionais, ligados à teoria da integração. Desenvolvimento de habilidade na resolução de problemas aplicados. Os principais conteúdos são: Métodos de integração. Aplicações da integral: Áreas e volumes. Coordenadas polares. Integrais impróprias. Sequências e séries numéricas.				
Bibliografia básica				
LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, c 1994. 2 v. ISBN 8529400941. STEWART, James. Cálculo . 6. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2008. 2 v. ISBN 9788522106608. BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo . Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 1974. 3 v. ISBN 8521202172.				
Bibliografia Complementar				
ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável . 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2003. 3 v. ISBN 8521613709. FOULIS, D. J., MUNEM, M. A. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, 1982. 2 v. AYRES, F. Jr. Cálculo . 4. ed. Coleção Schaum. São Paulo: McGraw-Hill, 2012. APOSTOL, T. M. Cálculo . 2. ed. Ed. Reverté, S. A., 1994. 2 v. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica . Mc Graw-Hill, 1988. 1 v.				

Disciplina: ÁLGEBRA LINEAR				
Período: 3º	CH Total: 72h	CH Teórica: 72h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 4
Ementa				
Sistemas de Equações Lineares e Matrizes. Métodos de Gauss-Jordan. Espaços Vetoriais. Base e Dimensão. Espaços com Produto Interno. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Produto interno. Tipos especiais de operadores lineares. Formas lineares, bilineares e quadráticas. Aplicações.				
Bibliografia básica				
STEWART, James. Cálculo . 6. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2008. 2 v. ISBN 9788522106608. CALLIOLI, Carlos Alberto; COSTA, Roberto Celso Fabricio; DOMINGUES, Hygino Hugueros. Álgebra linear e aplicações . 6. ed. São Paulo: Atual, c1990. 352 p. ISBN 8570562975. GARCIA, Arnaldo; LEQUAIN, Yves Albert. Elementos de álgebra . 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010. 326 p. (Projeto Euclides). ISBN 978852440190.				
Bibliografia Complementar				
LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. Álgebra linear . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 432 p. (Coleção Schaum). ISBN 9788577808335.				

GONÇALVES, Adilson. Introdução à álgebra . Rio de Janeiro: IMPA, c 2008. 194 p. (Projeto Euclides; 7). ISBN 9788524401084.
ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear : com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001, 572 p. ISBN 9788573078473.
BUENO, Hamilton Prado. Álgebra Linear . Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. 295 p. (Textos universitários). ISBN 858581831.
COELHO, Flávio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. Um curso de álgebra linear . 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2007. 261 p. (Acadêmica ;34). ISBN 9788531405945.

Disciplina: FILOSOFIA DA CIÊNCIA				
Período: 3º	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Apresentação crítica das questões fundamentais do período de desenvolvimento e consolidação da filosofia da ciência, explicitando sua atividade, seu alcance e sua confiabilidade no processo da pesquisa científica, além de visualizar os limites extrínsecos e intrínsecos de sua práxis.				
Bibliografia básica				
KUNN, Thomas Samuel. A estrutura das revoluções científicas . São Paulo: Perspectiva, 1975. (The Structure of Scientific Revolutions. The University of Chicago, 1962).				
WHITEHEAD, Alfred North. A ciência e o mundo moderno . São Paulo: Paulus, 2006. 264 p. (Coleção Philosophica). ISBN 8534924511.				
POPPER, Karl R. A Lógica da Pesquisa Científica . Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny S. da Mota. São Paulo: Cultrix, 1975.				
Bibliografia Complementar				
MARCUSE, Herbert. A ideologia da sociedade industrial . Tradução de Giasone Rebuà. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973 (One-Dimensional Man).				
OMNÈS, Roland. Filosofia da ciência contemporânea . Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: UNESP, 1996 (Biblioteca Básica).				
CARNAP, Rudolf; HAHN, Hahn; NEURATH, Otto. A concepção científica do mundo: O Círculo de Viena . Tradução de Luiz Carlos Rocha. 2015. (Texto em avaliação para publicação).				
HEISENBERG, Werner. Física e Filosofia . Tradução de Jorge Leal Ferreira. 4. ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1999. (Edições Humanidades, Série Métis).				
OMNÈS, Roland. Filosofia da ciência contemporânea . Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: UNESP, 1996 (Biblioteca Básica).				

Disciplina: ACE - Projeto 1 (parte 2 de 2)				
Período: 3º	CH Total: 36h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 36h	Aulas/semana: -
Ementa				
Ferramentas computacionais de apoio à tecnologia da informação e comunicação.				
Bibliografia básica				
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 529 p. ISBN 9788588639287.				
PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 7. ed. Ed. McGraw Hill, 2011.				

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. 724 p. ISBN 8588639173.
Bibliografia Complementar
FOWLER, Martin. UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 160 p. ISBN 8536304545. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Database system concepts. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2011. 1349 p. ISBN 0073523321. ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 621 p. ISBN 8522105251. PREECE, J.; ROGERS, I.; SHARP, H. Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador. Porto Alegre: Bookman, 2005. HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. Bookman Editora, 2009.

Quarto Período

Disciplina: ENGENHARIA DE SOFTWARE				
Período: 4º	CH Total: 72h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 32h	Aulas/semana: 4
Ementa				
Estudo dos conceitos básicos de engenharia de software. Processos de desenvolvimento de software. Engenharia de requisitos. Análise e projeto de software. Desenvolvimento. Verificação e validação. Evolução de software. Qualidade de software. Ferramentas e ambientes de desenvolvimento.				
Bibliografia básica				
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software . 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 529 p. ISBN 9788588639287. PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software . 7. ed. Ed. McGraw Hill, 2011. FOWLER, Martin. UML essencial : um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 160 p. ISBN 8536304545.				
Bibliografia Complementar				
GUEDES, Gilleanes T. A. UML 2 : uma abordagem prática. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2011. 484 p. ISBN 9788575222812. PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de software : teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, c2004. 535 p. ISBN 9788587918314. GAMMA, Erich et al. Padrões de projeto : soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2005. 364 p. FOWLER, Martin. Refatoração : aperfeiçoando o projeto de código existente. Porto Alegre: Bookman, 2004. 365 p. GUSTAFSON, David A. Teoria e problemas de engenharia de software . Porto Alegre: Bookman, 2003. 207 p.				

Disciplina: TEORIA DA COMPUTAÇÃO				
Período: 4º	CH Total: 72h	CH Teórica: 72h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 4
Ementa				
Estudo das linguagens formais da Hierarquia de Chomsky. Estudo dos formalismos matemáticos geradores,				

e/ou denotacionais, e reconhecedores de cada uma destas linguagens. Desenvolvimento da noção de computabilidade e decibilidade, e os problemas envolvidos, para o desenvolvimento de métodos de redução de problemas. Apresentação da Tese de Church e do Teorema da Incompletude de Gödel. Desenvolvimento dos conceitos sobre as classes de problemas P, NP, NP-Completo e NP-Difícil.
Bibliografia básica
HOPCROFT, J. E.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. D. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação . Rio de Janeiro: Campus, 2002. 560 p. ISBN 8535210725. LEWIS, Harry R; PAPADIMITRIOU, Christos H. Elementos de teoria da computação . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 344 p. ISBN 8573075341. MENEZES, P. B. Linguagens formais e autômatos . 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 215 p.. ISBN 8524105542.
Bibliografia Complementar
DIVERIO, T. A.; MENEZES, Paulo Blauth. Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 288 p.. ISBN 9788577808243. JONES, Neil D. Computability and complexity: from a programming perspective . Cambridge, Massachusetts: The Mit Press, 1997., 466 p. ISBN 0262100649. GERSTING, J. L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2004. 597 p. ISBN 8521614227. FONSECA FILHO, C. História da computação: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia . Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. 205 p. ISBN 978-85-7430-691-9 (on-line). Disponível em: < http://www.pucrs.br/edipucrs/online/historiadacomputacao.pdf >. MAHESHWARI, A.; SMID, M. Introduction to Theory of Computation . Carleton University. 2017. Disponível em: < http://cglab.ca/~michiell/TheoryOfComputation/TheoryOfComputation.pdf >.

Disciplina: BANCO DE DADOS			Código:	
Período: 4º	CH Total: 72h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 32h	Aulas/semana: 4
Ementa				
Introdução aos Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados. Projeto de Banco de dados: Conceitual, Lógico e Físico. Modelo conceitual de entidades e relacionamentos. Modelos de dados relacional. Normalização de Dados. Álgebra Relacional e SQL. Conceitos: transação, concorrência, recuperação, segurança, integridade e distribuição.				
Bibliografia básica				
ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados . 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. 724 p. ISBN 8588639173. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Database system concepts . 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2011. 1349 p. ISBN 0073523321. DATE, C. J. Introdução a sistemas de banco de dados . Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2004. 865 p. ISBN 9788535212730.				
Bibliografia Complementar				
GRAVES, Mark. Projeto de banco de dados com XML . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. 518 p. ISBN 853461417. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. Projeto de banco de dados: uma visão prática . 16. ed. São Paulo: Érica, 2009. 318 p. ISBN 9788536502526. HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. ISBN 9788577803828. OPPEL, Andrew J. Banco de dados desmistificado . Rio de Janeiro: Alta Books, 2004. ISBN 8576080583.				

PEREIRA NETO, Álvaro. **PostgreSQL: técnicas avançadas: versões Open Source 7.x:** soluções para desenvolvedores e administradores de banco de dados. 4. ed. São Paulo: Érica, 2003. 284 p.. ISBN 9788571949485.

Disciplina: TEORIA DOS GRAFOS				
Período: 4º	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
<p>Conceitos Básicos. Grafos e Subgrafos. Isomorfismo, Matrizes de Adjacência e Incidência. Caminhos e Ciclos. Árvores: Caracterização de Árvores, Cortes de Arestas, Cortes de Vértices; Conectividade: Conectividade de Vértices e Arestas; Ciclos Eulerianos e Hamiltonianos; Emparelhamentos; Coloração de Vértices e de Arestas; Planaridade. Busca em Largura e Profundidade. Algoritmos do Menor Caminho. Árvore Geradora. Ordenação Topológica.</p>				
Bibliografia básica				
<p>CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 916 p. ROSEN, Kenneth H. Discrete mathematics and its applications. 6. ed. Boston: McGraw-Hill, 2007. 843 p. BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: teoria, modelos, algoritmos. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 313 p.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>FEOFILOFF, P.; KOHAYAKAWA, Y.; WAKABAYASHI, Y. Uma Introdução Sucinta à Teoria dos Grafos. 2011. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~pf/teoriadosgrafos/texto/TeoriaDosGrafos.pdf>. JOURNAL OF GRAPH ALGORITHMS AND APPLICATIONS (JGAA). USA: Department of Computer Science at Brown University, 1997. Disponível em: <http://jgaa.info/issues.jsp>. Acesso em: jun. 2017. SHIELDS, R. Cultural Topology: The Seven Bridges of Konigsburg. Theory, Culture & Society, University of Alberta, Canada, v. 29 (4/5), p. 43–57. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0263276412451161>. JOURNAL OF GRAPH THEORY. 1999-2017. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1097-0118>. Acesso em: jun. 2017. MENEZES, Paulo Blauth. Matemática discreta para computação e informática. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 350 p.</p>				

Disciplina: INTERAÇÃO HUMANO COMPUTADOR				
Período: 4º	CH Total: 36h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 2
Ementa				
<p>Comunicação usuário-sistema e projetista usuário. Engenharia cognitiva e semiótica de sistemas interativos. Estilos e paradigmas de interação: interfaces gráficas; manipulação direta, ícones e linguagens visuais. Processo de projeto de interface e interação. Análise de usuário e de tarefas. Modelagem de interfaces. Concretização do projeto de interfaces; Ferramentas de apoio a construção de interfaces. Avaliação de sistemas interativos: inspeção e testes com usuários; aspectos éticos na relação com os usuários. Acessibilidade: interfaces para dispositivos móveis.</p>				
Bibliografia básica				
<p>PREECE, J.; ROGERS, I.; SHARP, H. Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador. Porto Alegre: Bookman, 2005. BARANAUSKAS, Maria e ROCHA, Heloisa, Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador. São Paulo: NIED/UNICAMP, 2003. Disponível em: <http://goo.gl/rdOjnO>. Acesso em: 20 maio 2015.</p>				

PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de software: teoria e prática . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004, 535 p.
Bibliografia Complementar
<p>PRATES, R. O.; BARBOSA, S. D. J. Introdução à Teoria e Prática da Interação Humano-Computador Fundamentada na Engenharia Semiótica. Jornadas de Atualização em Informática (JAI), 2007. Disponível em: <http://www3.serg.inf.puc-rio.br/docs/JAI2007_PratesBarbosa_EngSem.pdf>. Acesso em: 17 maio 2017.</p> <p>PRATES, R.O.; BARBOSA, S.D.J. Avaliação de Interfaces de Usuário - Conceitos e Métodos. In: XXII JORNADAS DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA (JAI). Anais do XXIII Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação, SBC 2003. Disponível em: <http://www-di.inf.puc-rio.br/~simone/files/JAI2003_avaliacao_s.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2017.</p> <p>DOW, S. P. et al. Prototyping dynamics: sharing multiple designs improves exploration, group rapport, and results. In: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '11). ACM, New York, NY, USA, 2807-2816. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1979359>. Acesso em: 8 jun. 2017.</p> <p>BARANAUSKAS, M. Cecília C.; Clarisse S. de Souza, e Roberto Pereira. Relatório Técnico: I GranDIHC-BR—Grandes Desafios de Pesquisa em Interação Humano-Computador no Brasil. 2014. Disponível em: <http://goo.gl/JX7TbA>. Acesso em: 20 maio 2015.</p> <p>SOUZA, C. S. et al. Projeto de Interfaces de Usuário: Perspectivas Cognitiva e Semiótica. In: XIX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 1999, Rio de Janeiro. Anais da Jornada de Atualização em Informática. Disponível em: <http://www.dimap.ufrn.br/~jair/piu/JAI_Apostila.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2017.</p>

Disciplina: ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE				
Período: 4º	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Estudo da estatística Descritiva. Cálculo das Probabilidades. Variáveis Aleatórias, Discretas e Contínuas. Função de Probabilidade. Esperanças Matemáticas e Variância. Modelos Probabilísticos. Estimação de Parâmetros. Intervalos de Confiança. Testes de Hipóteses. Testes de Aderência.				
Bibliografia básica				
<p>LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada. 2. ed. São Paulo: Pearson education/Prentice hall, 2004. 476 p.</p> <p>MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A, 1983. 426 p.</p> <p>WALPOLE, Ronald E et al. Probabilidade & estatística: para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 491 p.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>HINES, William W. Probability and statistics in engineering. 4. ed. Hoboken Estados Unidos: Wiley, 2003. 655 p.</p> <p>BISQUERRA ALZINA, Rafael; CASTELLÁ SARRIERA, Jorge; MARTÍNEZ, Francesc. Introdução à estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS. Porto Alegre: Artmed, 2004. 255 p.</p> <p>JAIN, Raj. The art of computer systems performance analysis: techniques for experimental design, measurement, simulation, and modeling. New York: John Wiley & Sons, 1991. 685 p.</p> <p>MARTINS, Gilberto de Andrade; DONAIRE, Denis. Princípios de estatística. 4. ed.</p> <p>OLIVEIRA, Francisco Stevam Martins de. Estatística e probabilidade: teoria, exercícios resolvidos, exercícios propostos. 2. ed. Atlas, 1999. 221 p.</p>				

Disciplina: ACE - Evento (1 ou 2)				
Período: 4º	CH Total: 36h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 36h	Aulas/semana: -
Ementa				
<p>Evento 1 (Olimpíada Brasileira de Informática no Interior Alagoano) Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) é realizada todos os anos pela Sociedade Brasileira de Computação e é organizada nos moldes das outras olimpíadas científicas brasileiras, tal como as de Matemática, Física e Astronomia. Este evento objetiva divulgar e aplicar as provas da OBI em algumas escolas pelo interior de Alagoas.</p> <p>Evento 2 (Aracomp - Congresso de Ciência da Computação em Arapiraca) O Congresso Aracomp é um evento que ocorre a cada dois anos e tem por objetivo promover momentos de debates e trocas de experiências entre estudantes, pesquisadores, governos, prefeituras e profissionais de TI.</p>				
Bibliografia básica				
<p>SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 529 p. ISBN 9788588639287.</p> <p>PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 7. ed. Ed. McGraw Hill, 2011.</p> <p>ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. 724 p. ISBN 8588639173.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>FOWLER, Martin. UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 160 p. ISBN 8536304545.</p> <p>SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Database system concepts. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2011. 1349 p. ISBN 0073523321.</p> <p>ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 621 p. ISBN 8522105251.</p> <p>PREECE, J.; ROGERS, I.; SHARP, H. Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.</p> <p>HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. Bookman Editora, 2009.</p>				

Quinto Período

Disciplina: PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS				
Período: 5º	CH Total: 72h	CH Teórica: 72h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 4
Ementa				
<p>Técnicas de análise de algoritmos identificando classes de problemas e soluções eficientes. Complexidade de Algoritmos. Projetos de algoritmos. Algoritmos de busca e ordenação. Análise de Algoritmos. Tratamento de problemas NP-completos.</p>				
Bibliografia básica				
<p>CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 916 p. ISBN 9788535209266.</p> <p>ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 621 p. ISBN 8522105251.</p> <p>PEREIRA, Silvio do Lago. Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações. 12. ed. rev. e atualiz. São Paulo: Érica, 2009. 238 p.</p>				
Bibliografia Complementar				

KNUTH, Donald E. **The art of computer programming**. 3. ed. Reading: Addison-Wesley, 1997.
 TENENBAUM, Aaron M; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, Makron Books, 2005. 884 p.
 JONES, Neil D. **Computability and complexity: from a programming perspective**. Cambridge, Massachusetts: The Mit Press, 1997.
 SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENSON, Lilian. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.
 MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Estudo dirigido de algoritmos**. São Paulo: Érica, 1997.

Disciplina: PARADIGMAS DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

Período: 5º	CH Total: 54h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 14h	Aulas/semana: 3
--------------------	----------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Ementa

Desenvolvimento de conceitos e de avaliação de linguagens de programação e de paradigmas. Características e aplicações dos paradigmas de programação imperativo, funcional, reativo, orientado a objetos, orientado a aspectos e lógico são estudados juntamente com as respectivas principais linguagens representativas. Estudo na teoria dos tipos e em conceitos básicos de compiladores é feito.

Bibliografia básica

SEBESTA, Robert W; . **Conceitos de linguagens de programação**. Tradução José Carlos Barbosa dos Santos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 638 p. ISBN 8536301716.
 TUCKER, Allen B; NOONAN, Robert E; MARQUES, Eduardo; FERNANDES, Márcio Merino. **Linguagens de programação: princípios e paradigmas**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 599 p. ISBN 9788577260447.
 SEBESTA, R. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 9. ed. Bookman, 2011. ISBN 9780136073475.

Bibliografia Complementar

BEMPONG, B. O. The cognitive programming paradigm - the next programming structure. *American Journal of Software Engineering and Applications*. 2(2): 54-67. 2013.
 PAETAU, P. On the benefits and problems of the object-oriented paradigm including a finnish study. *Swedish School of Economics and Business Administration*. 2005. ISBN 9515558948.
 HUGHES, J. Why functional programming matters. *The computer journal* 32.2 (1989): 98-107.
 Why should we care about functional programming? Disponível em <<https://miles.no/blogg/why-care-about-functional-programming-part-1-immutability>>. Acesso em: 02 de Junho de 2017.
 What Is Aspect-Oriented Programming? Disponível em <<https://docs.jboss.org/aop/1.0/aspect-framework/userguide/en/html/what.html>>. Acesso em: 02 de Junho de 2017.
 KICZALES, G; LAMPING, J.; MENDHEKAR, A.; MAEDA, C.; LOPES, C.; LOINGTIER, J.; IRWIN, J. Aspect-oriented programming. *ECOOP'97 - Object-oriented programming* (1997): 220-242.

Disciplina: SISTEMAS OPERACIONAIS

Período: 5º	CH Total: 72h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 32h	Aulas/semana: 4
--------------------	----------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Ementa

Funções do sistema operacional. Gerência de processos/processador. Comunicação e concorrência. Sincronização de processos. Gerenciamento de Memória. Alocação de recursos e deadlocks. Sistemas de arquivos. Gerenciamento de dispositivos de Entrada/Saída.

Bibliografia básica

<p>STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 786 p.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Pearson Education: Prentice Hall, 2010. 653 p.</p> <p>FLYNN, Ida M.; MCHOES, Ann McIver. Introdução aos sistemas operacionais. São Paulo: CENGAGE Learning, 2008. 434 p.</p>
Bibliografia Complementar
<p>MACHADO, Francis B; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2007. 308 p.</p> <p>MAZIEIRO, Carlos A. Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos. Curitiba, 2013. 360 p. Disponível em: <http://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=so:livro_de_sistemas_operacionais>. Acesso em: 02 de Junho de 2017.</p> <p>COBERT, J.; RUBINI, A.; KROAH-HARTMAN,G. Linux Device Drivers. 3. ed. O'Reilly Media (Open Book), 2005. 636 p. Disponível em: <http://www.oreilly.com/openbook/linuxdrive3/book/index.html>. Acesso em: 02 de Junho de 2017.</p> <p>HAILPERIN, M.; COLLEGE G. A. Operating Systems and Middleware: Supporting Controlled Interaction, 2011. 563 p. Disponível em: <https://gustavus.edu/mcs/max/os-book/osm-rev1.1.2.pdf>. Acesso em 02 de Junho de 2017.</p> <p>ACM SYMPOSIUM ON OPERATING SYSTEMS PRINCIPLES (SOSP). Disponível em: <http://dl.acm.org/event.cfm?id=RE208>. Acesso em 02 de Junho de 2017.</p>

Disciplina: COMPUTAÇÃO GRÁFICA				
Período: 5º	CH Total: 54h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 14h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Fundamentos da computação gráfica; informações monoculares e percepção tridimensional; representação de imagens (matricial x vetorial); transformações Geométricas 2D e 3D; Modelagem geométrica; Cor; Renderização; Animação; Realidade Virtual e Aumentada.				
Bibliografia básica				
<p>AZEVEDO, Eduardo. Computação gráfica: teoria e prática. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2003. 353 p. DVD. ISBN 8535212523.</p> <p>HEARN, D. W.; BAKER, M. Pauline. Computer graphics with OpenGL. 3. ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2004. xxii. 857 p. ISBN 0130153907.</p> <p>HILL, Francis S.; KELLEY, Stephen M. Computer graphics: using OpenGL. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2006. 778 p. ISBN 0131496700.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>FOLEY, James D. Computer graphics: principles and practice . 2. ed. Boston, Estados Unidos: Addison-Wesley, 2006. 1175 p. ISBN 0201848406.</p> <p>ANGEL, Edward; SHREINER, Dave. Interactive computer graphics: a top-down approach with shader-based opengl. 6. ed. Boston: Pearson Addison Wesley, 2012. 730 p. ISBN 0132545233.</p> <p>WATT, Alan H. 3D computer graphics. 3. ed. Harlow: Addison-Wesley, 2000. ISBN 0201398559.</p> <p>VINCE, John. Mathematics for computer graphics. New York: Springer, 2010. ISBN 9781849960229.</p> <p>ECK, David J.. Introduction to Computer Graphics. Version. 1. ed. Disponível em <http://math.hws.edu/graphicsbook/>. Acesso em: 02 de Junho de 2017.</p>				

Disciplina: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL				
Período: 5º	CH Total: 54h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 14h	Aulas/semana: 3

Ementa
Resolução de problemas por meio de busca. Busca Heurística. Representação do conhecimento. Conhecimento incerto. Redes Bayesianas. Conjuntos e Lógica Nebulosa. Aprendizagem de máquina. Sistemas Especialistas. Redes Neurais Artificiais. Introdução à Agentes Inteligentes e Sistemas Multiagentes.
Bibliografia básica
RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. ISBN 8535211772. FACELI, Katti et al. Inteligência Artificial: Uma abordagem de Aprendizagem de Máquina . Rio de Janeiro: LTC, 2015. ISBN 9788521618805. GOLDSCHMIDT, Ronaldo Ribeiro. Uma Introdução à Inteligência Computacional: fundamentos, ferramentas e aplicações . Rio de Janeiro: IST-Rio, 2010. Disponível em: < http://www.boente.eti.br/boente2012/fuzzy/ebook/ebook-fuzzy-goldschmidt.pdf >. Acesso em: 8 jun. 2017.
Bibliografia Complementar
LUGER, George F. Artificial intelligence: structures and strategies for complex problem solving . 6. ed. Boston, Ma., US; New York: 2008. xxiii. 754 p. ISBN 9780321545893. COPPIN, N. B. Inteligência Artificial . Ed. LTC, 2010. ISBN: 9788521617297. HAYKIN. Simon. Redes Neurais: Princípios e práticas . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. ISBN 9788573077186. BARONE, Dante. Sociedades Artificiais: a nova fronteira da inteligência nas máquinas . Porto Alegre: Bookman, 2003. ISBN 8536301244. WANGENHEIM, C. G.; WANGENHEIM A. Raciocínio Baseado em Casos . Curitiba: Manole, 2003. ISBN: 9788520414590.

Disciplina: PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS				
Período: 5º	CH Total: 36h	CH Teórica: 20h	CH Prática: 16h	Aulas/semana: 2
Ementa				
Tratamento de dados experimentais: medição, sumarização estatística, apresentação e interpretação de dados experimentais. Carga de trabalho (workloads): caracterização e análise. Métricas apropriadas para as questões buscadas pela pesquisa em ciência da computação experimental. Projeto experimental efetivo (Effective experimental design): como projetar testes de sistemas que são significativos.				
Bibliografia básica				
JAIN, Raj. The Art of Computer Systems Performance Analysis: techniques for experimental design, measurement, simulation and modeling . New York: John Wiley & Sons, 1991. 685 p. HINES, William W. Probability and statistics in engineering . 4. ed. Hoboken Estados Unidos: Wiley, 2003. 655 p. MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística . 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A, 1983. 426 p.				
Bibliografia Complementar				
WALPOLE, Ronald E et al. Probabilidade & estatística: para engenharia e ciências . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 491 p. NIST/SEMATECH. e-Handbook of Statistical Methods . Disponível em: < http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/ >. Acesso em: 14 de Junho de 2017. VENABLES, W. N.; SMITH, D. M.; R Core Team. An Introduction to R . Versão 3.4.0, 2017. Disponível em: < https://cran.r-project.org/doc/manuals/r-release/R-intro.pdf >. Acesso em: 14 de Junho de 2017.				

MYTKOWICZ, T. et. al. Producing Wrong Data Without Doing Anything Obviously Wrong!. **SIGPLAN Not**, New York, NY, USA, v. 44, n. 3, p. 265-276, 2009. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/1508284.1508275>>. Acesso em: 14 de Junho de 2017.

TICHY, W.F. Tichy. Should computer scientists experiment more? **Computer**, v. 31, n. 5, p 32 - 40, maio, 1998. DOI: [10.1109/2.675631](https://doi.org/10.1109/2.675631) Acesso em: 14 de Junho de 2017.

Disciplina: ACE - Evento (1 ou 2)

Período: 5º	CH Total: 36h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 36h	Aulas/semana: -
--------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

Ementa

Evento 1 (Olimpíada Brasileira de Informática no Interior Alagoano)

Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) é realizada todos os anos pela Sociedade Brasileira de Computação e é organizada nos moldes das outras olimpíadas científicas brasileiras, tal como as de Matemática, Física e Astronomia. Este evento objetiva divulgar e aplicar as provas da OBI em algumas escolas pelo interior de Alagoas.

Evento 2 (Aracomp - Congresso de Ciência da Computação em Arapiraca)

O Congresso Aracomp é um evento que ocorre a cada dois anos e tem por objetivo promover momentos de debates e trocas de experiências entre estudantes, pesquisadores, governos, prefeituras e profissionais de TI.

Bibliografia básica

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 529 p. ISBN 9788588639287.

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 7. ed. Ed. McGraw Hill, 2011.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. 724 p. ISBN 8588639173.

Bibliografia Complementar

FOWLER, Martin. UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 160 p. ISBN 8536304545.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Database system concepts. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2011. 1349 p. ISBN 0073523321.

ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 621 p. ISBN 8522105251.

PREECE, J.; ROGERS, I.; SHARP, H. Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. Bookman Editora, 2009.

Sexto Período

Disciplina: SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

Período: 6º	CH Total: 72h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 32h	Aulas/semana: 4
--------------------	----------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Ementa

Princípios fundamentais de projeto de sistemas distribuídos. Conceitos estudados: arquiteturas de sistemas distribuídos, processos, comunicação entre processos, concorrência, nomeação, tolerância a falhas e segurança. Estudo de casos de novas tecnologias de sistemas distribuídos do mundo real.

Bibliografia básica

<p>TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 9788576051428.</p> <p>COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Sistemas distribuídos: conceitos e projeto. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788560031498.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. ISBN 853521185.</p>
Bibliografia Complementar
<p>BEN-ARI, M. Principles of concurrent and distributed programming. 2. ed. Harlow: Addison-Wesley, 2006. ISBN 9780321312839.</p> <p>O "ZSU, M. Tamer; VALDURIEZ, Patrick. Princípios de sistemas de bancos de dados distribuídos. Rio de Janeiro: Campus, 2001. ISBN 8535207139.</p> <p>DEITEL, Harvey M. Java como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. ISBN 8576050196.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Pearson Education: Prentice Hall, 2010, 653 p.</p> <p>Symposium on Principles of Distributed Computing (PODC). [online]. Disponível em: <https://dl.acm.org/event.cfm?id=RE221&tab=pubs> . Acesso em: 06 de março de 2018.</p>

Disciplina: COMPILADORES				
Período: 6°	CH Total: 72h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 32h	Aulas/semana: 4
Ementa				
<p>Estudo de teorias e técnicas para a construção de compiladores. O processo de compilação. Implementação de analisadores sintáticos. Recuperação de erros sintáticos. Tabela de símbolos; estrutura de blocos. A análise de contexto e geração de código objeto. Expressões aritméticas e booleanas. Comandos repetitivos e de seleção. Variáveis indexadas. Procedimentos e recursividade. Otimização e alocação de registradores.</p>				
Bibliografia básica				
<p>AHO, Alfred V.; LAM, Monica S.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007. x. 634 p. ISBN 9788588639249.</p> <p>LOUDEN, Kenneth C. Compiladores: princípios e práticas. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 569 p. ISBN 8522104220.</p> <p>PRICE, Ana Maria de Alencar; TOSCANI, Simão Sirineo. Implementação de linguagens de programação: compiladores. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 195 p. ISBN 9788577803484.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>APPEL, Andrew W.; GINSBURG, Maia. Modern compiler implementation in C. Rev. and expanded ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. ISBN 0521607655.</p> <p>TANENBAUM, Aaron M; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. Estruturas de dados usando C. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. ISBN 8534603480.</p> <p>WATT, David A. (David Anthony); FINDLAY, William. Programming language design concepts. John Wiley & Sons, 2004. ISBN 9780470853207.</p> <p>SEBESTA, Robert W. Conceitos de linguagens de programação. Tradução José Carlos Barbosa dos Santos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. ISBN 8536301716.</p> <p>HOPCROFT, John E.; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Tradução Vanderberg D. de Souza. Rio de Janeiro: Campus, 2002. ISBN 8535210725.</p>				

Disciplina: REDES DE COMPUTADORES				
Período: 6°	CH Total: 72h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 32h	Aulas/semana: 4

Ementa
Topologias; Sinalização no meio de transmissão; Protocolos e serviços de comunicação; Arquiteturas de protocolos; Interconexão de redes; modelo ISO/OSI.
Bibliografia básica
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down . 5. ed. São Paulo: Person, 2010. 614 p. ISBN 8588639181. TANENBAUM, Andrew S. Computer networks . 4. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2009. xx. 891 p. ISBN 0131661023. COMER, Douglas. Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligação inter-redes e Web . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788560031368.
Bibliografia Complementar
SOARES, Luiz Fernando Gomes; SOUZA FILHO, Guido Lemos de; COLCHER, Sergio. Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1995. ISBN 857001998X. STARLIN, Gorki. Redes de computadores comunicação de dados: TCP/IP: conceitos, protocolos e uso . Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2004. ISBN 9788576080567. COSTA, Daniel Gouveia. Administração de redes com scripts: Bash Script, Python e VBScript . 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. ISBN 9788574524344. IEEE/ACM TRANSACTIONS ON NETWORKING. IEEE Computer Society. ISSN: 1063-6692. Disponível em: < http://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=90 >. Acesso em: 14 de Junho de 2017. AKYILDIZ, I.F.; RUDIN, H.; STILLER, B. Computer Networks. The International Journal of Computer and Telecommunications Networking . ISSN: 1389-1286. Disponível em: < http://www.sciencedirect.com/science/journal/13891286 >. Acesso em: 14 de Junho de 2017. LIN, Y. IEEE Communications Surveys & Tutorials. ISSN: 1553-877X. Disponível em: < http://ieeexplore.ieee.org/xpl/aboutJournal.jsp?punumber=9739 >. Acesso em: Acesso em: 14 de Junho de 2017. GEBIZLIOGLU, O. IEEE Communications Magazine. ISSN: 0163-6804. Disponível em: < http://ieeexplore.ieee.org/xpl/aboutJournal.jsp?punumber=35 >. Acesso em: 14 de Junho de 2017. DORDAL, P. L. An Introduction to Computer Networks. 2017. Disponível em: < intronetworks.cs.luc.edu/current/ComputerNetworks.pdf >. Acesso em: 14 de Junho de 2017.

Disciplina: PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS				
Período: 6º	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Princípios físicos de formação de imagens com base no sistema visual humano; sensores para aquisição de imagens e processos de amostragem e quantização; transformações aplicada a imagens, realce, restauração, imagens coloridas, morfologia matemática e segmentação, representação e descrição, e reconhecimento.				
Bibliografia básica				
AZEVEDO, Eduardo. Computação gráfica: teoria e prática . Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2003. 353 p. DVD. ISBN 8535212523. GONZALEZ, Rafael C; WOODS, Richard Eugene. Processamento digital de imagens . 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 624 p. ISBN 9788576054016. PARKER, J. R. Algorithms for image processing and computer vision . Indianapolis: Wiley Publishing, 2011. 480 p. ISBN 9780470643853.				
Bibliografia Complementar				

<p>RUSS, John C. The image processing handbook. 6. ed. Boca Raton: CRC Press, 2011. ISBN 9781439840450.</p> <p>HUANG, H. K. PACS and imaging informatics: basic principles and applications. 2. ed. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2010. ISBN 0471251232.</p> <p>YOO, Terry S. Insight into images: principles and practice for segmentation, registration, and image analysis. Wellesley, Mass.: A K Peters, 2004. ISBN 1568812175.</p> <p>BURGER, Wilhelm; BURGE, Mark James. Digital image processing: an algorithmic introduction using Java. 1. ed. New York: Springer, 2008. ISBN 9781846283796.</p> <p>HANDBOOK of medical image processing and analysis. San Diego, CA: ELSEVIER, 2009. ISBN 9780123739049.</p> <p>APPLICATIONS of Digital Signal Processing through Practical Approach, InTech, 2015.</p>
--

Disciplina: GESTÃO DE PROJETOS				
Período: 6º	CH Total: 36h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 2
Ementa				
<p>Conceitos de gestão de projetos. Ciclo de vida e organização de Projetos. Planejamento de projetos e processos. Modelos de gestão de projetos. Modelos de Maturidade e Capacidade.</p>				
Bibliografia básica				
<p>PHILLIPS, Joseph. Gerência de projetos de tecnologia da informação: no caminho certo, do início ao fim. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2003. 449 p. ISBN 8535211837.</p> <p>MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 242 p. ISBN 9788522440405 (broch.).</p> <p>GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; VLISSIDES, John. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2005. 364 p. ISBN 8573076100 (broch.).</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Metodologia de Gerenciamento de Projetos do SISP. Brasília: MP, 2011. Disponível em: <https://goo.gl/p2FnV4>. Acesso em: 29 maio 2017.</p> <p>HOFFMAN, E., KOHUT, M. (2012) NASA's Journey to Project Management Excellence. Washington, DC, 2017. Disponível em: <https://goo.gl/ktWjKK>. Acesso em: 30 maio 2017.</p> <p>ÁVILA, CM de. Gestão de projetos sociais. SP. AAPCS, 1999. Disponível em: <https://goo.gl/kEu5XH>. Acesso em: 5 jun. 2017.</p> <p>CORREA, Kathia. Sistemas colaborativos para a gestão de projetos. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - PROARQ/FAU/UFRJ, 2010. Disponível em: <https://goo.gl/VXu1Ss>. Acesso em: 5 jun. 2017.</p> <p>FERNANDES, Jorge Manuel Lage et al. Um estudo de gestão de projetos cooperados baseado em projetos de software livre. 2009. Disponível em: <https://goo.gl/yyzsFQ>. Acesso em: 5 jun. 2017.</p>				

Disciplina: EMPREENDEDORISMO EM SOFTWARE				
Período: 6º	CH Total: 36h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 2h
Ementa				
<p>Introdução ao empreendedorismo. Produto/Serviço de software. Software sob demanda. Criação de produto/serviço de software. Criação de negócio de software. Inovação e Computação. Mecanismos de Apoio e Subvenção Econômica</p>				
Bibliografia básica				

<p>DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2008. 232 p. ISBN 9788535232707.</p> <p>Harvard Business Review. Empreendedorismo e estratégia. Rio de Janeiro: Campus, c2002. 202 p. (Harvard Business Review). ISBN 8535209964.</p> <p>DOLABELA, Fernando. O segredo de Luísa. São Paulo: Cultura Editores Associados, c1999. ISBN 8529300459.</p>
<p>Bibliografia Complementar</p>
<p>STAIR, Ralph M; REYNOLDS, George W. Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, Cengage Learning, 2006. ISBN 8522104816.</p> <p>TURBAN, Efraim; MCLEAN, Ephraim R; WETHERBE, James C. Tecnologia da informação para gestão: transformando os negócios na economia digital. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. ISBN 8536303413.</p> <p>CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. ISBN 9788577530366.</p> <p>LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital. São Paulo: Prentice Hall, 2004. ISBN 8587918397.</p> <p>NIDAGUNDI, Padmaraj; NOVICKIS, Leonids. Introducing Lean Canvas Model Adaptation in the Scrum Software Testing. Procedia Computer Science, v. 104, 2017, p. 97-103. ISSN 1877-0509. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050917300790>. Acesso em: 14 de Junho de 2017.</p>

Disciplina: ACE - Projeto II (parte 1 de 2)				
Período: 6°	CH Total: 72h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 72h	Aulas/semana: -
Ementa				
Muitas entidades sediadas na região metropolitana de Arapiraca se organizam e trabalham de forma manual, com processos em papel, ou mesmo sem aparato algum. Os discentes deverão vivenciar um completo processo de desenvolvimento de software dirigido a estas demandas reais.				
Bibliografia básica				
<p>SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 529 p. ISBN 9788588639287.</p> <p>PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 7. ed. Ed. McGraw Hill, 2011.</p> <p>ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. 724 p. ISBN 8588639173.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>FOWLER, Martin. UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 160 p. ISBN 8536304545.</p> <p>SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Database system concepts. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2011. 1349 p. ISBN 0073523321.</p> <p>ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 621 p. ISBN 8522105251.</p> <p>PREECE, J.; ROGERS, I.; SHARP, H. Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.</p> <p>HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. Bookman Editora, 2009.</p>				

Sétimo Período

Disciplina: ÉTICA

Período: 7º	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Estudo filosófico-investigativo da ética voltado ao entendimento das questões morais e das problemáticas contemporâneas fundamentais que envolvem a pesquisa científica e a prática profissional.				
Bibliografia básica				
<p>Aristóteles. Ética a Nicômaco. Poética. São Paulo: Nova Cultural, 1987. 281p. (Coleção Os pensadores).</p> <p>ARISTÓTELES. Ética a Nicômaco. Tradução Leonel Vallandro e Gerd Bornheim. São Paulo: Nova Cultural, 1991. 244 p. p. 5-16. (Coleção Os Pensadores).</p> <p>KANT, Immanuel. Transição do conhecimento moral da razão vulgar para o conhecimento filosófico. In: _____. Fundamentação da Metafísica dos Costumes. Tradução Paulo Quintela. Lisboa: Edições 70, 2007. 120 p. p. 21-38.</p> <p>SINGER, Peter. Ética Prática. Tradução Jefferson Luiz Camargo. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002. (Biblioteca Universal). (Título original: Practical Ethics).</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>ABNT.NBR ISO 26000:2010. Diretrizes sobre responsabilidade social. Rio de Janeiro: [s. n.], 2010, 110 p.</p> <p>COSTA, I. A. Ética em Pesquisa. In: _____. Tópicos de iniciação a metodologia científica: modelo de trabalho acadêmico ABNT. Salvador: IACEditor, 2014. 55 p. p. 23-25. Disponível em: <http://www.UFAL.edu.br/arapiraca/graduacao/tronco-inicial/documentos/modelo-de-trabalho-academico-abnt/at_download/file>. Acesso em: 23 abr. 2017.</p> <p>DUSSEL, Enrique. Ética da Libertação na Idade da Globalização e da Exclusão. Petrópolis: Vozes, 2000.</p> <p>EPICURO. Ética: Seção IV da Antologia de Textos. In: PESSANHA, José Américo Motta (Org.). Epicuro, Lucrécio, Cícero, Sêneca, Marco Aurélio. Tradução Agostinho da Silva. 3. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1985. 590 p. p. 56-62.</p> <p>NIETZSCHE, Friedrich Wilhelm. Genealogia da moral: uma polêmica. Tradução Paulo César Lima de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.</p>				

Disciplina: ACE - Projeto II (parte 2 de 2)				
Período: 7º	CH Total: 72h	CH Teórica: 0h	CH Prática: 72h	Aulas/semana: -
Ementa				
Muitas entidades sediadas na região metropolitana de Arapiraca se organizam e trabalham de forma manual, com processos em papel, ou mesmo sem aparato algum. Os discentes deverão vivenciar um completo processo de desenvolvimento de software dirigido a estas demandas reais.				
Bibliografia básica				
<p>SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 529 p. ISBN 9788588639287.</p> <p>PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 7. ed. Ed. McGraw Hill, 2011.</p> <p>ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. 724 p. ISBN 8588639173.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>FOWLER, Martin. UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 160 p. ISBN 8536304545.</p> <p>SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Database system concepts. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2011. 1349 p. ISBN 0073523321.</p> <p>ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 621 p. ISBN 8522105251.</p>				

PREECE, J.; ROGERS, I.; SHARP, H. Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.
HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. Bookman Editora, 2009.

Oitavo Período

Disciplina: ACE - Curso de Extensão				
Período: 8º	CH Total: 16h	CH Teórica: 8h	CH Prática: 8h	Aulas/semana: -
Ementa				
Conjunto de minicursos de seis horas de duração cada, abordando temas avançados, mas ao mesmo tempo consolidados, que não fazem parte dos currículos dos cursos de graduação.				
Bibliografia básica				
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 529 p. ISBN 9788588639287. PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 7. ed. Ed. McGraw Hill, 2011. ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006. 724 p. ISBN 8588639173.				
Bibliografia Complementar				
FOWLER, Martin. UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 160 p. ISBN 8536304545. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Database system concepts. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2011. 1349 p. ISBN 0073523321. ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 621 p. ISBN 8522105251. PREECE, J.; ROGERS, I.; SHARP, H. Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador. Porto Alegre: Bookman, 2005. HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. Bookman Editora, 2009.				

Ementas das disciplinas eletivas

Eletivas oferecidas no curso

Ementas e programas das disciplinas eletivas que serão oferecidas no 7º e 8º períodos.

Disciplina: AGENTES INTELIGENTES				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 14h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Agentes inteligentes e sistemas multiagentes. Aprendizado de máquina e inferência indutiva. Algoritmos de raciocínio e tomada de decisão na presença de incerteza. Modelos probabilísticos temporais.				
Bibliografia básica				
RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência artificial . Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizagem de máquina . Rio de Janeiro: LTC, 2015. HAYKIN, Simon S. Redes neurais: princípios e prática . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.				
Bibliografia Complementar				
LUGER, George F. Artificial intelligence: structures and strategies for complex problem solving . 6. ed. Boston, Ma., US; New York: 2008. VAN DER HOEK, Wiebe; WOOLDRIDGE, Michael. Chapter 24 Multi-Agent Systems. Foundations of Artificial Intelligence, Elsevier , v.3, p. 887-928, 2008. Disponível em: < http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1574652607030246 >. FRIEDMAN, Nir; GEIGER, Dan; GOLDSZMIDT, Moises. Bayesian network classifiers. Machine learning , v. 29, n. 2-3, p. 131-163, 1997. ROUSSET, Alban et al. A survey on parallel and distributed multi-agent systems for high performance computing simulations. Computer Science Review , v. 22, p. 27-46, 2016. Disponível em: < http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1574013715300435 >.				

Disciplina: APRENDIZAGEM DE MÁQUINA				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 14h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Introdução ao aprendizado de máquina e inferência indutiva. Algoritmos de aprendizagem supervisionados e não supervisionados. Algoritmos de raciocínio e tomada de decisão na presença de incerteza. Combinação de algoritmos de aprendizagem. Aprendizado profundo. Avaliação de algoritmos de aprendizagem.				
Bibliografia básica				
RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência artificial . Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizagem de máquina . Rio de Janeiro: LTC, 2015. HAYKIN, Simon S. Redes neurais: princípios e prática . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.				
Bibliografia Complementar				
LUGER, George F. Artificial intelligence: structures and strategies for complex problem solving . 6. ed. Boston, Ma., US; New York: 2008. WITTEN, I. H.; FRANK, Eibe. Data mining: practical machine learning tools and techniques . 2. ed. Amsterdam, 2005.				

<p>ROSS, Sheldon M. Chapter 16 - Machine Learning and Big Data. In: Introductory Statistics (Fourth edition), Academic Press, Oxford, 2017, Pages 693-709. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128043172000321>.</p> <p>KOTSIANTIS, Sotiris B. Supervised Machine Learning: A Review of Classification Techniques. In: Proceedings of the conference on Emerging Artificial Intelligence Applications in Computer Engineering. IOS Press, Amsterdam, p. 3-24.</p> <p>GOODFELLOW, I., Bengio, Y., Courville, A., & Bengio, Y. Deep learning. Cambridge: MIT press. 2016. Disponível em: <http://www.deeplearningbook.org/>.</p>

Disciplina: CÁLCULO NUMÉRICO				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Estudo de métodos, uso e desenvolvimento de software numéricos. Tratamento e uso de aproximações em erros de computação. Estudo de métodos para a resolução de sistemas de equações lineares, a interpolação e ajuste de curvas e para a integração e diferenciação numéricas.				
Bibliografia básica				
<p>BARROSO, L. C.; BARROSO, M. M. de A.; CAMPOS, F. F. Cálculo numérico: (com aplicações). 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.</p> <p>RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. 406 p. ISBN 8534602042.</p> <p>BURIAN, R.; LIMA, A. C. de; HETEM JUNIOR, A. Cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, c2007. ISBN 9788521615620.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>FRANCO, N. M. B. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. 505p. ISBN 9788576050872.</p> <p>SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. e. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 354 p. ISBN 8587918745.</p> <p>CLAUDIO, D. M.; MARINS, J. M. Cálculo numérico computacional: teoria e pratica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994. 464 p. ISBN 8522403775.</p> <p>JUSTO, D. A. R.; SAUTER, E.; AZEVEDO, F. S.; GUIDI, L. F.; SANTOS, M. C. do; KONZEN (Org.). Cálculo Numérico - Um Livro Colaborativo. UFRGS, 2017 . Disponível em (versão Python): <https://www.ufrgs.br/numerico/livro-py/main.html>.</p> <p>ASANO, C. H.; COLLI, E. Cálculo Numérico: Fundamentos e Aplicações. Departamento de Matemática Aplicada - IME/USP, 2007.</p>				

Disciplina: COMPUTABILIDADE				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Funções Recursivas. Cálculo Lambda. Máquinas Universais. Tese de Church-Turing. Indecidibilidade. Redução de Problemas. Teorema da Incompletude de Gödel. Intratabilidade.				
Bibliografia básica				
<p>HOPCROFT, John E.; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Tradução Vanderberg D. de Souza. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 560 p. ISBN 853521072.</p>				

<p>DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 288 p. (Livros didáticos informática ufrgs ; 5). ISBN 9788577808243.</p> <p>JONES, Neil D. Computability and complexity: from a programming perspective. Cambridge, Massachusetts: The Mit Press, 1997. xvi. 466 p. ISBN 0262100649.</p>
<p>Bibliografia Complementar</p>
<p>CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 916 p. ISBN 9788535209266.</p> <p>LEWIS, Harry R; PAPADIMITRIOU, Christos H. Elementos de teoria da computação. 2. ed. rev. Porto Alegre: Bookman, 2000. 344 p. ISBN 8573075341.</p> <p>JONES, Neil D. Computability and complexity: from a programming perspective. ISBN 0-262-10064-9. Disponível em: <http://www.diku.dk/~neil/comp2book2007/book-whole.pdf>.</p> <p>FONSECA FILHO, C. História da computação: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia. Porto Alegre.</p> <p>GERSTING, J. L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2004. 597 p. ISBN 8521614227.</p>

Disciplina: COMPUTAÇÃO EM NUVENS				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 30h	CH Prática: 24h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Fundamentos teóricos de sistemas distribuídos. Introdução ao paradigma de computação em nuvem. Conceitos, vantagens, desvantagens e características. Arquitetura da Computação em Nuvem. Serviços de nuvens. Arquitetura. Gerenciamento de recursos e aplicações. Middlewares para a Computação em Nuvem, Gerenciamento e Monitoramento da Nuvem. Desenvolvimento de aplicações para nuvens.				
Bibliografia básica				
IEEE Transactions On Cloud Computing. ISSN 2168-7161. Journal Of Cloud Computing: Advances, Systems And Applications. ISSN 2192-113x. IEEE Cloud Computing. ISSN 2325-6095. Future Generation Computer Systems. ISSN 0167-739x Armbrust, M.; Fox, A.; Griffith, R.; Joseph, A. D.; Katz, R.; Konwinski, A.; Lee, G.; Patterson, D.; Rabkin, A.; Stoica, I. & Zaharia, M. A view of cloud computing <i>Commun. ACM, ACM</i> , 2010 , <i>53</i> , 50-58 Mell, P. & Grance, T. The NIST Definition of Cloud Computing <i>National Institute of Standards and Technology</i> , 2011. Lenk, A.; Klems, M.; Nimis, J.; Tai, S. & Sandholm, T. What's inside the Cloud? An architectural map of the Cloud landscape <i>CLOUD '09: Proceedings of the 2009 ICSE Workshop on Software Engineering Challenges of Cloud Computing, IEEE Computer Society</i> , 2009.				
Bibliografia Complementar				
Bernstein, D.; Vij, D. & Diamond, S. An Intercloud Cloud Computing Economy - Technology, Governance, and Market Blueprints <i>SRII Global Conference (SRII), 2011 Annual</i> , 2011, 293 -299 Liu, F.; Tong, J.; Mao, J.; Bohn, R. B.; Messina, J. V.; Badger, M. L. & Leaf, D. M. NIST Cloud Computing Reference Architecture - Recommendations of the National Institute of Standards and Technology <i>National Institute of Standards and Technology, National Institute of Standards and Technology</i> , 2011 Vaquero, L. M.; Rodero-Merino, L.; Caceres, J. & Lindner, M. A Break in the Clouds: Towards a Cloud Definition <i>Computer Communication Review</i> , 2009. Vazquez-Poletti, J.; Moreno-Vozmediano, R.; Montero, R.; Huedo, E. & Llorente, I. Solidifying the foundations of the cloud for the next generation Software Engineering. <i>Journal of Systems and Software</i> , 2013				

Cuadrado, F.; Navas, A.; Duenas, J. & Vaquero, L. Research challenges for cross-cloud applications. *Computer Communications Workshops (INFOCOM WKSHPs), 2014 IEEE Conference on*, 2014, 19-24

Disciplina: COMPUTAÇÃO ORIENTADA A SERVIÇOS				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Conceitos Básicos de Ciências de Serviços e Computação Orientada a Serviços. Infraestrutura de execução de aplicações orientadas a serviço. Composição de Serviços. Gerenciamento de Serviços. Engenharia de Serviços. Qualidade de Serviço. Tópicos de Pesquisa. Seminários. Projeto.				
Bibliografia básica				
COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. <i>Sistemas distribuídos: conceitos e projeto</i> . Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788560031498. TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. <i>Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas</i> . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 9788576051428. RICHARDSON L.; Sam, R. <i>RESTful Web Services</i> . O'Reilly Media, Inc. ISBN 978-0-596-52926-0. <i>Service Oriented Computing and Applications Journal</i> . ISSN: 1863-2386.				
Bibliografia Complementar				
Michael P. Papazoglou, Paolo Traverso, Schahram Dustdar, Frank Leymann, Service-Oriented Computing: State of the Art and Research Challenges , Computer, 2007. Jim Spohrer, Paul P. Maglio, John Bailey, and Daniel Gruhl. Steps Toward a Science of Service Systems . <i>Computer</i> 40, 1 (January 2007), 71-77. 2007. DOI=10.1109/MC.2007.33 http://dx.doi.org/10.1109/MC.2007.33 Lusch, R. F.; Vargo, S. L.; Wessels, G. Toward a conceptual foundation for service science: Contributions from service-dominant logic . <i>IBM Systems Journal</i> , v. 47, Issue: 1, 2008. Mike P. Papazoglou, Willem-Jan van den Heuvel. Service oriented architectures: approaches, technologies and research issues . <i>The VLDB Journal</i> , 16:389-415, 2007. Michael P. Papazoglou and Willem-Jan van den Heuvel. Web Services Management: A Survey . <i>Internet Computing</i> , IEEE Internet Computing, 2005. Thomas Erl. Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design . Prentice Hall. 2005. Yi Wei; Blake, M.B., Service-Oriented Computing and Cloud Computing: Challenges and Opportunities . <i>Internet Computing</i> , IEEE, v. 14, n. 6, p. 72-75, Nov.-Dec. 2010. doi: 10.1109/MIC.2010.147. Michael N. Huhns, Munindar P. Singh. Service-Oriented Computing: Key Concepts and Principles . IEEE Internet Computing, 2005.				

Disciplina: COMPUTAÇÃO PERSUASIVA				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Introdução às tecnologias persuasivas. Motivação intrínseca e extrínseca. Princípios de psicologia aplicada a persuasão. Computadores como Tecnologias Persuasivas (<i>Captology</i>). Modelagem de Usuário. Gamificação. Ética no uso de tecnologias persuasivas.				
Bibliografia básica				
PREECE, J.; ROGERS, I.; SHARP, H. Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador . Porto Alegre: Bookman, 2005. PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de software: teoria e prática . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, c2004. xix. 535 p.				

<p>DETERDING, Sebastian.; SICART, Miguel.; NACKLE, Lennart.; O'HARA, Kenton.; DIXON, Dan.; Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. In: CHI '11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, Vancouver/Canada, p. 2425-2428. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1979575></p>
<p>Bibliografia Complementar</p>
<p>BJ Fogg. Creating persuasive technologies: an eight-step design process. In: Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology (Persuasive '09). ACM, New York, NY, USA, Article 44, 2009. 6 p. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1542005>.</p> <p>FISHER, G. User Modeling in Human-Computer Interaction. <i>User Modeling and User-Adapted Interaction</i> 11, 1-2, p. 65-86, mar. 2001. Disponível em: <http://static.aminer.org/pdf/PDF/001/136/129/user_modeling_in_human_computer_interaction.pdf>.</p> <p>DOW, S. P.; FORTUNA, J., SCHWARTZ, D., ALTINGER, B.; SCHWARTZ, L; KLEMMER, S. R. Prototyping dynamics: sharing multiple designs improves exploration, group rapport, and results. In: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '11). ACM, New York, NY, USA, p. 2807-2816. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1979359>.</p> <p>DETERING, S., DIXON, D., KHALED, R., and NACKE, L. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (MindTrek '11). ACM, New York, NY, USA, p. 9-15, 2011. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2181037.2181040>.</p> <p>BERDICHEVSKY, D. and NEUENSCHWANDER, E. Toward an ethics of persuasive technology. Commun. ACM 42, 5, 51-58, maio 1999. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=301410>.</p>

Disciplina: DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA WEB				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 18h	CH Prática: 36h	Aulas/semana: 3
Ementa				
<p>Conceitos sobre desenvolvimento Web; Linguagens de marcação e formatação; Linguagens de script em aplicações Web; Criando e manipulando formulários; Desenvolvimento de aplicações com banco de dados. Introdução à Engenharia de software para a Web. Frameworks para o desenvolvimento de aplicações para a Web.</p>				
Bibliografia básica				
<p>DEITEL, M. D.; DEITEL, P. J. Java, Como Programar. 6. ed. Bookman. 2005.</p> <p>PFLEEGER, S. Engenharia de Software: Teoria e Prática. Prentice Hall, 2004.</p> <p>GUEDES, G.T.A. UML2 - Uma abordagem prática, 2. ed. Novatec 2011.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>DOWNEY, A. B. Think Python: How to Think Like a Computer Scientist. Green Tea Press. 1. ed. 2009. Disponível em: <http://www.greenteapress.com/thinkpython/thinkpython.html>. Acesso em: 8 jun. 2017.</p> <p>W3SCHOOLS. HTML5 Tutorial. Disponível em: <https://www.w3schools.com/html/>. Acesso em: 8 jun. 2017.</p> <p>W3SCHOOLS. CSS Tutorial. Disponível em: <https://www.w3schools.com/css/>. Acesso em: 8 jun. 2017.</p> <p>W3SCHOOLS. Javascript Tutorial. Disponível em: <https://www.w3schools.com/js/>. Acesso em: 8 jun. 2017.</p> <p>DJANGO SOFTWARE FOUNDATION. Getting Started with Django. Disponível em: <https://www.djangoproject.com/start/>. Acesso em: 8 jun. 2017.</p>				

Disciplina: INTRODUÇÃO À ELETRÔNICA BÁSICA COM ÊNFASE EM ROBÓTICA				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 27h	CH Prática: 27h	Aulas/semana: 3

Ementa
Elementos básicos dos circuitos eletrônicos. Dispositivos eletrônicos ativos e passivos. Transistores e suas aplicações. Circuitos integrados, osciladores e temporizadores. Conversão entre circuitos digitais e analógicos. Sensores e atuadores. Criação de projetos com o uso do Arduino
Bibliografia básica
MALVINO, Albert Paul. Eletrônica . 4. ed. São Paulo: Pearson, 1997. 1 v. ISBN 9788534603782. IDOETA, Ivan Valeiji; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de Eletrônica Digital . 40. ed. São Paulo: Érica, 2007. ISBN 9788571940192. LADYADA. Arduino Tutorial: Learn Electronics using Arduino . 2012. Disponível em: < http://www.ladyada.net/learn/arduino/index.html >. Acesso em: 8 jun. 2017.
Bibliografia Complementar
ARDUINO. Language Reference. 2017. Disponível em: < https://www.arduino.cc/en/Reference/HomePage >. Acesso em: 8 jun. 2017. SANTOS, Nuno Pessanha. Arduino: Introdução e recursos avançados . ASPOF EN-AEL, 2009. Disponível em < http://pt.scribd.com/doc/57058743/Tutorial-Arduino >. Acesso em: 8 jun. 2017. BOYLESTAD, Robert; NASHELSKYN, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos . 8. ed. Rio de Janeiro: Pearson/Prentice, 2004. ISBN 8587918222. RODRIGUES, Rafael Frank; CUNHA, Silvio Luiz Souza. Arduino para físicos: Uma ferramenta prática para aquisição de dados automáticos . Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, 2014. Disponível em: < https://www.if.ufrgs.br/public/tapf/rodrigues_v25_n4.pdf >. Acesso em: 8 jun. 2017. MCROBERTS, Michael. Arduino Básico . São Paulo: Novatec, 2011. Disponível em: < http://adjutojunior.com.br/arduino/arduino_b%C3%AAsico_Michael_McRoberts.pdf >. Acesso em: 8 jun. 2017.

Disciplina: ENGENHARIA DE SOFTWARE PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 18h	CH Prática: 36h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Tecnologias e conceitos subjacentes ao desenvolvimento de software para dispositivos móveis (computadores portáteis). Plataformas de computação móvel, incluindo arquitetura, sistema operacional e ambientes de programação. Padrões de projeto de software e estruturação para aplicativos móveis. Desenvolvimento de software móvel centrado na rede. Persistência de dados. Programação para componentes de dispositivos móveis, como câmeras, acelerômetro, bluetooth, giroscópio e NFC (Near Field Communication). Sistemas baseados em Localização. Integração de Aplicativos com Serviços em Nuvem. Usabilidade em aplicativos móveis; Requisitos Funcionais e Não-Funcionais para aplicativos Móveis; Ferramentas de prototipação. Desenvolvimento de aplicativos nativos e híbridos. Robochat como aplicação móvel.				
Bibliografia básica				
BORTENSCHLAGER, M. The Five Elements Of Software Engineering For Mobile . 2014. Disponível em: < https://www.3scale.net/2014/04/five-elements-software-engineering-mobile-part-1/ >. Acesso em: 14 jun. 2017. RAJU, V. Software Engineering for Mobile Application Development . 2010. Disponível em: < https://www.cse.unr.edu/~dascalus/TSE2013_15.pdf > Acesso em: 14 jun. 2017. ACCENTURE. Mobile Application Development: Challenges and Best Practices . 2017. Disponível em: < https://www.accenture.com/t20150523T131634_w_/ca-en/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/Do tCom/Documents/Global/PDF/Technology_6/Accenture-Mobile-Application-Development-Challenges-Bes t-Practices.pdf >. Acesso em: 14 jun. 2017.				
Bibliografia Complementar				

EDUCAUSE LEARNING INITIATIVE et al. **Things You Should Know About... Mobile App Development** (Boulder, CO: EDUCAUSE Center for Applied Research, 2011). 7. Disponível em: <<https://library.educase.edu/~media/files/library/2011/4/est1102-pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2017.

WASSERMAN, Anthony I. Software engineering issues for mobile application development. In: **Proceedings of the FSE/SDP workshop on Future of software engineering research**. ACM, 2010. p. 397-400. Disponível em: <http://repository.cmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1040&context=silicon_valley>. Acesso em: 14 jun. 2017.

LASSOF, M. **Mobile App Development with HTML5**. Disponível em: <<http://2015.nyccamp.org/sites/default/files/slides/Mobile%20App%20Development.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2017.

NEW RELIC. 5 Key Phases In Creating A Successful Mobile App, 2017. Disponível em: <https://try.newrelic.com/rs/newrelic/images/AST-0108050_New_Rellic_WP_App_Design_093013_1_.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2017.

MICHAELS, R. **The beginners guide to creating mobile applications for your business**. 2017. Disponível em: http://www.mrc-productivity.com/research/Mobile_Guide.pdf Acessado em 14 Jun 2017.

Disciplina: ESTATÍSTICA INFERENCIAL				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Revisão de Probabilidade e estatística descritiva; Introdução a estatística inferencial, Teorema central do limite, intervalos de confiança, estimação pontual de parâmetros, testes de hipótese.				
Bibliografia básica				
LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada . 2. ed. São Paulo: Pearson education/Prentice hall, 2004. MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica . 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. VERZANI J. Using R for Introductory Statistics . Chapman & Hall, 2004.				
Bibliografia Complementar				
F.M. Dekking, C. Kraaikamp, H.P. Lopuhaa and L.E. Meester. A Modern Introduction to Probability and Statistics - Understanding Why and How. Springer, 2005. MARTINEZ, F.; BISQUERRA, R.; SARRIERA, J. C. Introdução a estatística – spss . São Paulo: Artmed, 2004. JAIN, R. The Art of Computer Systems Performance Analysis: Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation, and Modeling . Wiley, 1991. MEYER, P. L. Probabilidade: Aplicações à estatística . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983. BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. Estatística para Cursos de Engenharia e Informática . São Paulo: Atlas, 2004. CRAWLEY, M. J. The R Book . 2. ed. United Kingdom: Wiley, 2013.				

Disciplina: HEURÍSTICAS E METAHEURÍSTICAS				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Revisão de teoria da complexidade de problemas. Resolução de problemas de forma heurística e aproximada. Heurísticas construtivas. Heurísticas de refinamento. Metaheurísticas. Heurísticas evolutivas e inteligência de enxames.				
Bibliografia básica				

<p>CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Editora Campus, 2002. 2 v. ZIVIANE, Nívio. Projeto de Algoritmos com implementações em Java e C++. 2. ed. Thomson, 2004. KNUTH, Donald E. The art of computer programming. 3. ed. Reading: Addison-Wesley, 1997.</p>
Bibliografia Complementar
<p>GONZALES, Teofilo F., Handbook of approximation algorithms and metaheuristics. CRC Press, 2007. CHIRSTENSEN, Jesper; BASTIEN, Christophe. Chapter Seven - Heuristic and Meta-Heuristic Optimization Algorithms. In: Nonlinear Optimization of Vehicle Safety Structures, Butterworth-Heinemann, Oxford, p. 277-314, 2016. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780124172975000079>. BREEDAM, Alex Van. Comparing descent heuristics and metaheuristics for the vehicle routing problem. Computers & Operations Research, v. 28, Issue 4, p. 289-315, abr. 2001. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030505489900101X>. BLUM, Christian; ROLI, Andrea. Metaheuristics in combinatorial optimization: Overview and conceptual comparison. ACM Computing Surveys (CSUR), v. 35, n. 3, p. 268-308, 2003. SIDDIQUE, Nazmul; ADELI, Hojjat. Nature inspired computing: an overview and some future directions. Cognitive computation, v. 7, n. 6, p. 706-714, 2015.</p>

Disciplina: PESQUISA OPERACIONAL				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
<p>Formulação de problemas de programação linear; solução gráfica de problemas de programação linear; algoritmo Simplex; álgebra e geometria do algoritmo Simplex; algoritmo Simplex revisado; análise de sensibilidade e paramétrica; dualidade.</p>				
Bibliografia básica				
<p>H. A. Pesquisa Operacional. 8. ed. Pearson Prentice Hall, 2008. BAZARAA, M. S; JARVIS, J. J. Linear Programming and Networks Flows. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1990. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P.L. Otimização Combinatória e Programação Linear. 2. ed. Editora Campus / Elsevier, 2005.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à Pesquisa Operacional. 8. ed. McGraw-Hill, 2006. WINSTON, W. L. Operations Research: Applications and Algorithms. 4. ed. Duxbury Press, 2004. SIERKSMA, GERARD. Linear and integer programming: Theory and Practice. 2. ed. New York: Marcel Dekker, 2002. LANZER, Edigar Augusto. Programação Linear: Conceitos e Aplicações. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1988. LOESCH, Cláudio; HERIN, Nelson. Pesquisa Operacional: Fundamentos e Modelos. Blumenau: Editora da FURB, 1999.</p>				

Disciplina: PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS E SISTEMAS EMBARCADOS				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 21h	CH Prática: 33h	Aulas/semana: 3
Ementa				
<p>Introdução a programação para dispositivos móveis; características das aplicações móveis; classes de aplicativos: baseadas em Web vs Nativo; questões de design: escopo de aplicações; engenharia de software aplicado a aplicativos móveis; serviços em segundo plano e notificações <i>push</i>; armazenamento de dados em</p>				

dispositivos móveis; explorando sensores especiais; desenvolvimento de aplicações cientes de localização; aplicações multimídia; conectividade em aplicações móveis; integração entre aplicativos móveis e serviços em nuvem; rede de telefonia e SMS; monetização e distribuição de aplicações para dispositivos móveis.
Bibliografia básica
WROBLEWSKI, L. Mobile First . Editora Eyrolles. 2011. ISBN 978-1-937557-02-7. Disponível em: < http://www.ferrispark.com/audio/DOCUMENTS/mobile-first.pdf >. GOOGLE. Introdução ao Android. Disponível em: < https://developer.android.com/guide/index.html?hl=pt-br >. APPLE. A Linguagem Swift. Disponível em: < https://developer.apple.com/swift/ >.
Bibliografia Complementar
DARIVA, R. Gerenciamento de Dispositivos Móveis e Serviços de Telecom - Estratégias de Marketing, Mobilidade e Comunicação. Editora Campus, 2011. ISBN 9788535248142. WARGO, J. M. Apache Cordova 4 Programming (Mobile Programming) . 1. ed. Editora Addison-Wesley Professional, 2015. ISBN-10: 0134048199. NETO, O. J. M. Usabilidade da interface de dispositivos móveis: heurísticas e diretrizes para o design . 2013. 136 f. Dissertação - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação - ICMC-USP. Universidade de São Paulo - São Carlos, São Paulo. 2013. ARDUINO. Arduino Documentation. Disponível em: < https://www.arduino.cc/en/Main/Documentation >. Acesso em: jun. 2017. IEEE TRANSACTIONS ON MOBILE COMPUTING. ISSN: 1536-1233. Disponível em < http://ieeexplore.ieee.org/servlet/opac?punumber=7755 >. Acesso em: jun. 2017.

Disciplina: REDES COMPLEXAS: TEORIA, ALGORITMOS E APLICAÇÕES.				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Redes Complexas: Introdução e conceitos básicos. Grafos e Medidas. Redes do tipo “Mundo Pequeno” (<i>Small World</i>). Leis de Potência e redes “Livres de escala” (<i>Scale-free Networks</i>). Caracterização de redes complexas. Aplicações: Internet, redes sociais, redes biológicas e redes de energia elétrica.				
Bibliografia básica				
BRABÁSI, A.-L. Network Science . Disponível em: < http://barabasilab.neu.edu/networksciencebook/ >. Acesso em: jun. 2017. NEWMAN, M. E. J. The Structure and Function of Complex Networks. SIAM REVIEW , v. 45, n. 2, p. 167–256, 2003. Disponível em: < https://doi.org/10.1137/S003614450342480 >. Acesso em: jun. 2017. CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática . Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 916 p.				
Bibliografia Complementar				
ROSEN, Kenneth H. Discrete mathematics and its applications . 6. ed. Boston: McGraw-Hill, 2007. 843 p KIM, J.; WILHELM, T. What is a complex graph? Physica A: Statistical Mechanics and its Applications , v. 387, p. 2637–2652, 2008. Disponível em: < https://doi.org/10.1016/j.physrep.2005.10.009 >. BOCCALETTO, S. Complex networks: Structure and dynamics. Physics Reports , v. 424, n. 4–5, p. 175–308, 2006. Disponível em: < https://doi.org/10.1016/j.physrep.2005.10.009 >. ALBERT, R; BARABÁSI, A.-L. Statistical mechanics of complex networks. Reviews of Modern Physics , v. 74, p. 47–97, 2002. Disponível em: <arXiv:cond-mat/0106096>. DOROGOVTSSEV, S. N.; MENDES, J. F. F. Evolution of networks. Adv. Phys , 51, 1079, 2002. Disponível em: <arXiv:cond-mat/0106144>.				

Disciplina: REDES NEURAIAS

Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Redes Neurais Biológicas e Redes Neurais Artificiais; Processos de Aprendizagem; Topologias de Redes Neurais; Problemas linearmente separáveis e inseparáveis; Redes Neurais Diretas; Mapas Auto Organizáveis; Redes de Hopfield; Arquiteturas avançadas. Aprendizado Profundo.				
Bibliografia básica				
RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência artificial . Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizagem de máquina . Rio de Janeiro: LTC, 2015. HAYKIN, Simon S. Redes neurais: princípios e prática . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.				
Bibliografia Complementar				
LUGER, George F. Artificial intelligence: structures and strategies for complex problem solving . 6. ed. New York: Boston, Ma., 2008. WITTEN, I. H.; FRANK, Eibe. Data mining: practical machine learning tools and techniques . 2. ed. Amsterdam: 2005. PRIETO, Alberto et al. Neural networks: An overview of early research, current frameworks and new challenges. Neurocomputing , v. 214, p. 242-268, 2016. Disponível em: < http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925231216305550 >. SCHMIDHUBER, Jürgen. Deep learning in neural networks: An overview. Neural networks , v. 61, p. 85-117, 2015. Disponível em: < http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0893608014002135 >. GOODFELLOW, I., Bengio, Y., Courville, A., & Bengio, Y. Deep learning . Cambridge: MIT press. 2016. Disponível em: < http://www.deeplearningbook.org/ >.				

Disciplina: SEGURANÇA				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Introdução à segurança de software e rede; ataques de <i>buffer overflow</i> e injeção de código; segurança para Web - prevenção e detecção de ataques por injeção SQL, <i>session hijacking</i> , e <i>cross-site scripting</i> ; design de softwares seguros; modelagem de ameaça e verificação de falhas; privilégios e capacidades; análise estática e execução simbólica; segurança em redes de computadores; segurança para dispositivos móveis; autenticação de usuários; privacidade e comunicação anônima; testes de penetração.				
Bibliografia básica				
STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes . 4. ed. Princípios e Práticas. 2008. KUROSE, J. F.; KEITH, W. R. Redes de computadores e a Internet: Uma abordagem top-down . 6. ed. Pearson Addison Wesley, 2013. ISBN 9788581436777. IEEE TRANSACTIONS ON INFORMATION FORENSICS AND SECURITY. ISSN 1556-6013. Disponível em: < ieeexplore.ieee.org/xpl/aboutJournal.jsp?punumber=10206 >. Acesso em: jun. 2017.				
Bibliografia Complementar				
IEEE SECURITY & PRIVACY. ISSN: 1540-7993. Disponível em: < ieeexplore.ieee.org/xpl/aboutJournal.jsp?punumber=8013 >. Acesso em: jun. 2017. THE INTERNATIONAL SOURCE OF INNOVATION FOR THE INFORMATION SECURITY AND IT AUDIT PROFESSIONAL COMPUTERS & SECURITY. ELSEVIER. ISSN: 01674048. Disponível em: < https://www.journals.elsevier.com/computers-and-security/ >. Acesso em: jun. 2017. NETWORK SECURITY. ELSEVIER. ISSN: 1353-4858. Disponível em < https://www.journals.elsevier.com/network-security/ >. Acesso em: jun. 2017.				

JOURNAL OF INFORMATION SECURITY AND APPLICATIONS. ELSEVIER. ISSN: 2214-2126. Disponível em: < https://www.journals.elsevier.com/journal-of-information-security-and-applications >. Acesso em: jun. 2017. ACM TRANSACTIONS ON INFORMATION AND SYSTEM SECURITY (TISSEC). ACM. New York, NY, USA. ISSN:1094-9224. Disponível em: < dl.acm.org/citation.cfm?id=J789 >. Acesso em: jun. 2017.
--

Disciplina: TOLERÂNCIA A FALHAS DE SOFTWARE				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Definições e conceitos básicos. Atributos e medidas. Arquiteturas tolerantes a falhas. Técnicas para alcançar confiança no funcionamento (do inglês dependability). Técnicas de Avaliação e Quantificação. Métodos de Tolerância a Falhas em Software. Métodos de Tolerância a Falhas em Sistemas Distribuídos.				
Bibliografia básica				
GANSSLE, Jack G. The art of designing embedded systems . 2. ed. Boston: Elsevier, 2008. 298 p. ISBN 9780750686440 : (broch.) Classificação: 004.03 G199a 2008 Ac.51122. BEN-ARI, M. Principles of concurrent and distributed programming . 2. ed. Harlow: Addison-Wesley, 2006. xv, 361 p. ISBN 9780321312839 : (broch.). SAHA, G. K. Software based fault tolerance: a survey. Ubiquity , Article 1, 1 pages, jul. 2006. DOI= http://dx.doi.org/10.1145/1147994.1147995 .				
Bibliografia Complementar				
RANDELL, B. System structure for software fault tolerance. In: Proceedings of the international conference on Reliable software. ACM, New York, NY, USA, 437-449. 1975. DOI= http://dx.doi.org/10.1145/800027.808467 . AVIZIENIS, A. The N-Version Approach to Fault-Tolerant Software. In IEEE Trans. Softw. Eng. 11, 12 (December 1985), 1491-1501. DOI= http://dx.doi.org/10.1109/TSE.1985.231893 BROY, M.; KRÜGER, Ingolf H.; MEISINGER, Michael; ((ed.)) SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Model-Driven Development of Reliable Automotive Services : Second Automotive Software Workshop, ASWSD 2006, San Diego, CA, USA, March 15-17, 2006, Revised Selected Papers. Springer eBooks XVIII, 183 p (Lecture Notes in Computer Science, 4922). ISBN 9783540709305. HUANG, Yennun; KINTALA, Chandra. Software fault tolerance in the application layer. Software fault tolerance , v. 3, p. 231-248, 1995. Disponível em: < https://pdfs.semanticscholar.org/a95b/2fa26e101b7b23d7b7b8b20fd3c23772fe15.pdf >. CRISTIAN, Flaviu. Exception handling and software fault tolerance. IEEE Transactions on Computers , v. 31, n. 6, p. 531-540, 1982.				

Disciplina: TÓPICOS EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
O computador como ferramenta de construção do conhecimento. Histórico da informática na educação. Os tipos de ambientes educacionais baseados em computador. Educação à distância (EaD) e ambientes virtuais de aprendizagem. Objetos de aprendizagem para EaD. Informática na educação especial e inclusiva. Implicações pedagógicas e sociais do uso da informática na educação. Multimeios didáticos.				
Bibliografia básica				
NASCIMENTO, J. K. F. Informática aplicada à educação . Brasília : Universidade de Brasília, 2007. 84 p. ISBN: 978-85-230-0981-6. Disponível em: < https://goo.gl/AUDazi >. Acesso em: 14 jun. 2017.				

SANTOS, Laymert Garcia dos. Polítizar as novas tecnologias : o impacto sócio-técnico da informação digital e genética. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2003. 319 p. ISBN 857326277X (broch.). LÉVY, Pierre. Cibercultura . 3. ed. São Paulo: Ed. 34, 2010. 270 p. (Trans). ISBN 9788573261264 (broch.).
Bibliografia Complementar
BOBBIO, Norberto. A era dos direitos . Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2004. 212 p. ISBN 8535215611 (broch.). SILVEIRA, Sérgio Amadeu da; CASSINO, João (Org.). Software livre e inclusão digital . São Paulo: Conrad, c2003. 339 p. ISBN 8587193961:(Broch.). GABRIEL, Martha. Educar : a (r)evolução digital na educação. São Paulo: Saraiva, 2013. 241 p. ISBN 9788502204874 : (broch.). MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (Org.). Tendências na utilização das tecnologias da informação e comunicação na educação . Maceió: EDUFAL, 2004. 228 p. ISBN 8571772061 : (Broch.). PAPERT, Seymour. A máquina das criança : repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994. 220 p. ISBN 9788536310589 : (Broch.).

Disciplina: TÓPICOS EM BANCO DE DADOS				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Computação em Nuvem. Bancos de dados não convencionais. Big Data. Análise e predição de dados.				
Bibliografia básica				
ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B.; de Oliveira Morais, Rinaldo. Sistemas de banco de dados . 2005. HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados . Bookman Editora, 2009. DATE, Christopher J. Introdução a sistemas de bancos de dados . Elsevier Brasil, 2004.				
Bibliografia Complementar				
GUEDES, Gilleanes TA. UML: uma abordagem prática . Novatec Editora, 2008. GOLDMAN, Alfredo et al. Apache Hadoop: conceitos teóricos e práticos, evolução e novas possibilidades. In: XXXI Jornadas de atualizações em informática , p. 88-136, 2012. Disponível em: < http://goo.gl/MVb05w >. Acesso em: 20 maio 2015. JAIN, Prem et al. Big Data Networked Storage Solution for Hadoop. IBM Redbooks , 2013. Disponível em: < https://goo.gl/cirmiu >. Acesso em: 20 maio 2015. WEI-DONG, Z., et al. Building Big Data and Analytics Solutions in the Cloud. IBM Redbooks . Disponível em: < https://goo.gl/XsCzmi >. Acesso em: 20 maio de 2015. BOSCARIOLI, C. et al. Uma reflexão sobre banco de dados orientados a objetos. In: Congresso de Tecnologias para Gestão de Dados e Metadados do Cone Sul, Paraná, Brasil. 2006. Disponível em: < http://goo.gl/qmHkJR > Acesso em: 20 maio 2015.				

Disciplina: TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO APLICADA				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Cidades Inteligentes. Redes Móveis e de Sensores. Internet das Coisas.				
Bibliografia básica				

BOUSKELA, M. et al. The Road toward Smart Cities: Migrating from Traditional City Management to the Smart City. Iadb.org , (Online), v. 7101, 2016. Disponível em: < https://goo.gl/INcgKT >. Acesso em: 5 jun. 2017. SIMON, D. Rethinking Sustainable Cities . 2016. Disponível em: < https://goo.gl/keK42z >. Acesso em: 5 jun. 2017. MANVILLE, Catriona et al. Mapping smart cities in the EU . 2014. Disponível em: < https://goo.gl/N2w9Bc >. Acesso em: 5 jun. 2017.
Bibliografia Complementar
Schaffers, Hans et al. Smart cities and the future internet: Towards cooperation frameworks for open innovation. Springer Berlin Heidelberg , 2011. Disponível em: < http://goo.gl/9Sn67e >. Acesso em: 20 maio 2015. Afonso, R. A.; da Silva, W. M.; Tomas, G. H.; Gama, K.; Oliveira, A.; Alvaro, A., & Garcia, V. C. Br-SCMM: Modelo Brasileiro de Maturidade para Cidades Inteligentes . Disponível em: < http://goo.gl/Pvr4Om >. Acesso em: 20 maio 2015. Lemos, André. Cultura da mobilidade. Revista FAMECOS: mídia, cultura e tecnologia 1.40, 2009. Disponível em: < http://goo.gl/IGSi6H >. Acesso em: 20 maio 2015. Giffinger, Rudolf et al. Smart cities-Ranking of European medium-sized cities. Vienna University of Technology , 2007. Disponível em: < http://goo.gl/Je23d7 >. Acesso em: 20 maio 2015. Chourabi, Hafedh et al. Understanding smart cities: An integrative framework. In: 45th Hawaii International Conference on. IEEE. System Science (HICSS) , 2012. Disponível em: < http://goo.gl/3RnSmy >. Acesso em: 20 maio 2015.

Disciplina: TÓPICOS EM REDES DE COMPUTADORES				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Introduzir tópicos avançados em Redes de Computadores relativos a conceitos, tecnologias e arquiteturas, tais como as Redes Móveis sem fio e Redes multimídia; proporcionar conhecimentos básicos relacionados a gerenciamento e planejamento de Redes de Computadores; estudar e analisar protocolos de redes de computadores através de simulações e avaliação de desempenho com teoria das filas e cadeias de Markov				
Bibliografia básica				
KUROSE, J. F.; KEITH, W. R. Redes de computadores e a Internet: Uma abordagem top-down . 6. ed. Pearson Addison Wesley, 2013. ISBN 9788581436777. TANENBAUM, A. S.; DAVID, J. W. Computer Networks : Pearson New International Edition: University of Hertfordshire. Pearson Higher Ed, 2013. BONAVENTURE, OLIVIER. Computer Networking: Principles, Protocols and Practice . The Saylor Foundation, 2011. Livro sob licença pública disponível em https://inl.info.ucl.ac.be/cnp3 .				
Bibliografia Complementar				
SRIKANT. R. IEEE/ACM Transactions on Networking. IEEE Computer Society. ISSN: 1063-6692. Disponível em: < http://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=90 >. AKYILDIZ, I.F., RUDIN H., STILLER B. Computer Networks. The International Journal of Computer and Telecommunications Networking. ISSN: 1389-1286. Disponível em: < http://www.sciencedirect.com/science/journal/13891286 >. LIN Y., IEEE Communications Surveys & Tutorials. ISSN: 1553-877X. Disponível em: < http://ieeexplore.ieee.org/xpl/aboutJournal.jsp?punumber=9739 >. GEBIZLIOGLU O., IEEE Communications Magazine. ISSN: 0163-6804. Disponível em: < http://ieeexplore.ieee.org/xpl/aboutJournal.jsp?punumber=35 >. DORDAL, P. L. An Introduction to Computer Networks. 2017. Disponível em: < http://intronetworks.cs.luc.edu/current/ComputerNetworks.pdf >.				

Disciplina: TÓPICOS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Os sistemas de informações como requisito estratégico numa organização. Tipologia de sistemas de informações. O processo de desenvolvimento de sistemas de informações. Sistemas de Informações e o Suporte à tomada de decisão com algoritmos inteligentes. Inteligência de negócios. Gerenciando os recursos informacionais. Estratégias para o Gerenciamento do Conhecimento numa organização.				
Bibliografia básica				
LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. Sistemas de Informações Gerenciais . 11. ed. São Paulo: Pearson, 2014. ISBN 9788543005850. RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial . 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. ISBN 8535211772. FERREIRA, Liliane Juvênia Azevedo. A gestão do conhecimento no sistemas de bibliotecas da Universidade Federal de Goiás por meio da análise de redes sociais . 2016. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: < http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/20208/1/2016_LilianeJuv%C3%AAnciaAzevedoFerreira.pdf >. Acesso em: 8 jun. 2017.				
Bibliografia Complementar				
FACELI, Katti et al. Inteligência Artificial: Uma abordagem de Aprendizagem de Máquina . Rio de Janeiro: LTC, 2015. ISBN 9788521618805. GOLDSCHMIDT, Ronaldo Ribeiro. Uma Introdução à Inteligência Computacional: fundamentos, ferramentas e aplicações . Rio de Janeiro: IST-Rio, 2010. Disponível em: < http://www.boente.eti.br/boente2012/fuzzy/ebook/ebook-fuzzy-goldschmidt.pdf >. Acesso em: 8 jun. 2017. MOURA, Arthur Alves de; CAMPANHOLO, Tarcisio. Tecnologia da informação aliada a gestão do conhecimento na melhoria da estratégia e desempenho organizacional. Revista Católica: ensino pesquisa, extensão . v. 3, n. 5. jan/jul 2011. Disponível em: < http://catolicaonline.com.br/revistadacatolica2/artigosv3n5/artigo04.pdf >. Acesso em: 8 jun. 2017. STAIR, Ralph; REYNOLDS, George. Princípios de Sistemas de Informação . São Paulo: Thomson, 2006. ISBN 8522104816. CASSARRO, Antonio Carlos. Sistemas de Informações para tomadas de decisões . São Paulo: Cengage Learning, 2010. ISBN 9788522109562.				

Disciplina: TÓPICOS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Estudo dos desafios de sistemas distribuídos e como arquiteturas distribuídas (cliente/servidor e ponto-a-ponto) atuais abordam tais desafios. Plataformas de distribuição. Avaliação de Desempenho de Sistemas Distribuídos. Tópicos de pesquisa atuais.				
Bibliografia básica				
COULOURIS, G. et al. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos . 5. ed. Editora Bookman, 2013. TANENBAUM, A. S. Sistemas Operacionais Modernos . 2. ed. Pearson-Prentice-Hall do Brasil, 2003. TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores . Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. ISBN 853521185.				
Bibliografia Complementar				

Journal of Parallel and Distributed Computing. ISSN 1096-0848.
 IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems. ISSN 1045-9219.
 International Journal of Parallel, Emergent and Distributed Systems. ISSN 1744-5760.
 Future Generation Computer Systems. ISSN 0167-739x.
 Distributed and Parallel Databases. ISSN 0926-8782.

Disciplina: VALIDAÇÃO DE SOFTWARE

Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 27h	CH Prática: 27h	Aulas/semana: 3
-----------------	----------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Ementa

Atividades da garantia de qualidade de software (SQA). Técnicas de validação de software. NUISCO e teste de software. Manutenção e documentação de software. Aplicação de técnicas de validação e testes de software. Modelo em V. Desenvolvimento dirigido por testes.

Bibliografia básica

DELAMARO, Márcio; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario (Org.). **Introdução ao teste de software**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2007. 394 p. (Sociedade brasileira de computação). ISBN 8535226346 (broch.).
 PEZZÈ, Mauro; YOUNG, Michal. **Teste e análise de software: processo, princípios e técnicas**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 512 p. ISBN 9788577802623 (broch.).
 FOWLER, Martin. **Refatoração: aperfeiçoando o projeto de código existente**. Porto Alegre: Bookman, 2004. 365 p. ISBN 8536303956.
 JHALA, RANJIT; MAJUMDAR, RUPAK. Software model checking. **ACM Comput. Surv.** 41, 4, Article 21, 54 p, out. 2009. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/1592434.1592438>.

Bibliografia Complementar

LEI, Bin et al. Robustness testing for software components. **Science of Computer Programming**, v. 75, n. 10, p. 879-897, 2010. DOI=<https://doi.org/10.1016/j.scico.2010.02.005>.
 SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2007. 529 p. ISBN 9788588639287 (broch.).
 PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. Makron Books, c1995. 1056 p. ISBN 8534602379 : (Broch.).

Disciplina: VERIFICAÇÃO DE SOFTWARE

Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 27h	CH Prática: 27h	Aulas/semana: 3
-----------------	----------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Ementa

Estudo de técnicas, estáticas e dinâmicas, para a verificação de software.

Bibliografia básica

PEZZÈ, M.; YOUNG, M. **Teste e análise de software**. Bookman, 2008.
 CLARKE Jr., E. M.; GRUMBERG, O.; PELED, D. A. **Model Checking**. The MIT Press. 1999. ISBN 0262032708. HUTH, Michael; RYAN, Mark. **Logic in Computer Science: Modelling and Reasoning about Systems**. 2. ed. Cambridge University Press. 2004. Cidade: Editora?

Bibliografia Complementar

DRUSINSKY, D. **Modeling and Verification Using UM Statecharts: A Working Guide to Reactive System Design, Runtime Monitoring and Execution-based Model Checking**. Newnes. 2006.

<p>ACETO, L.; INGÓLFSDÓTTIR, A.; LARSEN, K. G.; SRBA, J. Reactive Systems: Modelling, Specification and Verification. Cambridge University Press, 2007.</p> <p>LEAVENS, G. T et al. JML Reference Manual. 2013. Disponível em: <http://www.eecs.ucf.edu/~leavens/JML//refman/jmlrefman.pdf>.</p> <p>SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 8. ed. Pearson, 2007.</p> <p>PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 6. ed. McGraw-Hill, 2006.</p>

Disciplina: VISÃO COMPUTACIONAL				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
<p>Introdução à visão computacional; Elementos da percepção visual; Formação da imagem, dispositivos de captura e representação. Pré-processamento e Filtragem de imagens. Segmentação. Extração de características, Reconhecimento e Classificação de objetos. Avaliação de desempenho de algoritmos de visão computacional. Aplicações e tópicos avançados.</p>				
Bibliografia básica				
<p>FORSYTH, D. A.; PONCE, J. Computer Vision: A Modern Approach. Prentice Hall, 2003.</p> <p>Eduardo Azevedo e Aura Conci. Computação Gráfica. Geração de Imagem. Editora Campus, 2008. 2 v.</p> <p>GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. Digital Image Processing, Prentice Hall, 2010.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>SHAPIRO, L.; STOCKMAN, G. Computer Vision, Prentice-Hall, 2001.</p> <p>SOLOMON, C.; BRECKON, T. Fundamentos de processamento de Imagens - Uma abordagem com exemplos em MATLAB. 1. ed. LTG, 2013.</p> <p>GORDON, I. Theories of Visual Perception, Psychology Press. 3. ed. 2 dez. 2004.</p> <p>DUDA, R. O.; HART, P. E.; STORK, D. G. Pattern Classification. Wiley, 2001.</p> <p>NIXON, Mark S.; AGUADO, Alberto S. Feature Extraction & Image Processing. Newnes, 2002.</p> <p>D. Ballard, C.M. Brown. Computer Vision. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1982.</p>				

Disciplina: VISUALIZAÇÃO COMPUTACIONAL				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 36h	CH Prática: 18h	Aulas/semana: 3
Ementa				
<p>Introdução: Visualização científica, visualização de informações e visualização de software. Problemas e limitações da Visualização. Utilização do computador na análise de dados. Técnicas Básicas de Visualização: Classificação de técnicas de visualização e seus dados. Taxonomias para Visualização. Discussão sobre a distinção entre Visualização Científica e de Informação. Organização e tipos de dados em visualização. Técnicas de Visualização volumétrica. Técnicas volumétricas baseadas em superfícies. Técnicas de visualização volumétrica direta. Comparação entre técnicas baseadas em superfícies e volumétricas. Visualizações vetoriais. Visualização de dados Multidimensionais: registros, textos, séries temporais, imagens e outros. Associação e Exemplos da Visualização com a Mineração de Dados (Mineração Visual de dados). Técnicas alternativas de representação de dados: glyphs, som, texturas, realidade virtual e outras. Sistemas de Visualização. Introdução a um sistema de visualização. Exemplos e prática.</p>				
Bibliografia básica				

<p>MINGHIM, R.; OLIVEIRA, M. C. F.; JAI 03 -“Uma Introdução à Visualização Computacional”, JAI’97 - Jornadas de Atualização em Informática, XVII Congresso da SBC, Brasília, 2 a 8 de Agosto de 1997, pp.85-131.</p> <p>SCHROEDER, W.J.; MARTIN, K.; LORENSEN, W. - The Visualization Toolkit - An Object-Oriented Approach to 3D Graphics, Prentice-Hall, 4ª edição, 2006.</p> <p>GALLAGHER, R.S. (Ed). Computer Visualization: Graphics Techniques for Scientific and Engineering Analysis. CRC Press, 1995.</p>
Bibliografia Complementar
<p>MARTINS, A.; de OLIVEIRA, M.C.F.; MINGHIM, R. Visualização Científica em Mecânica dos Flúidos, Notas do ICMSC, fev. 1997.</p> <p>MINGHIM, R.; LEVKOWITZ, H. Visual Mining of Text Collections, Eurographics Tutorial Notes 11, 2007.</p> <p>NELSON, G.M.; HAGEN, H.; MÜLLER, H. Scientific Visualization-Overviews, Methodologies, Techniques - IEEE CS Press, 1997.</p> <p>OLIVEIRA, M.C.F. de; LEVKOWITZ, H. From Visual Data Exploration to Visual Data Mining: A Survey. IEEE Trans. Vis. Comput. Graph. 9(3): 378-394 (2003).</p> <p>SPENCE, R. Information Visualization, Addison Wesley, 2001.</p>

Eletivas oferecidas fora do curso

Disciplina: BASES PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 40h	CH Prática: 14h	Aulas/semana: 3
Ementa				
<p>A prática reflexiva. A pesquisa em educação com ênfase em Educação Ambiental. Histórico da Educação Ambiental no contexto nacional e internacional incluindo as principais conferências e documentos. Pressupostos teóricos e filosóficos da Educação Ambiental. Educação Ambiental formal e não formal. Transversalidade curricular. Problemas sócio-ambientais e a Educação Ambiental. Instituições (governamentais e não governamentais) que atuam na área ambiental.</p>				
Bibliografia básica				
<p>VEIGA-NETO, A.J. Ciência, Ética e Educação Ambiental, num cenário pós-moderno. Porto Alegre: Educação & Realidade. 1994.</p> <p>DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 6.ed. rev. e ampl. São Paulo, Gaia. 2000.</p> <p>VIEZZER, M.; OVALLES, O. Manual Latino-Americano de Educação Ambiental. São Paulo, Gaia. 1995.</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F. Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil. Brasília. IPÊ. 1997.</p> <p>PNMA –Programa Nacional do Meio Ambiente Diretrizes de pesquisa aplicada ao planejamento e gestão ambiental/ Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília, (coleção Meio Ambiente. Série Diretrizes-Gestão Ambiental). 1995.</p> <p>VALLE, C. E. Qualidade Ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente: (como se preparar para as normas iso 14.000)/ Cyro Eyer do Valle. São Paulo, Pioneira. 1995.</p> <p>PERIÓDICOS E DEMAIS PUBLICAÇÕES: Periódicos e artigos científicos, conforme palavras chaves discutidas em sala de aula via www.periodicos.capes.gov.br, http://scholar.google.com.br</p>				

Disciplina: COMPUTADOR E SOCIEDADE				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Tecnologia e Sociedade. Informática e Sociedade. Tecnologia e Meio ambiente. Redes sociais e morte social. Questões informáticas e culturais - A modificação das formas de apreensão do real. Novos meios de comunicação e acesso à informação. Novos métodos de aquisição de conhecimento e know-how. Criação artística auxiliada por computador.				
Bibliografia básica				
LÉVY, P. Cibercultura. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010. 303.483 L668c CASTELS, Manuel. A Sociedade em rede. SANTOS, Milton Santos. Por uma outra globalização. Record. 2001.				
Bibliografia Complementar				
SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NO BRASIL. O Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. ROCHA, José Manuel de Sacadura. Análise de Sistemas como atividade de mudança. Uma perspectiva sociológica. Editora Érica. DUARTE, Fábio. Arquitetura e Tecnologia de Informação. Da Revolução Industrial à Revolução Digital. Editora Unicamp. AMOÊDO, Sebastião. Ética do Trabalho na Era Pós-Qualidade. Editora QualityMark. WEBER, Max. A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo. 12a Edição. Editora Livraria Pioneira. YOUSSEF, Antonio Nicolau & FERNANDEZ, Vicente Paz. Informática e Sociedade. 2a Edição. Editora Ática				

Disciplina: LIBRAS – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS				
Período:	CH Total: 54h	CH Teórica: 54h	CH Prática: 0h	Aulas/semana: 3
Ementa				
Estudo da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), de seu histórico, estrutura gramatical, expressões manuais, gestuais e do seu papel para a comunidade surda. Caracterização e reflexão sobre o uso e a importância da LIBRAS em sala de aula.				
Bibliografia básica				
BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de Língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro:UFRJ, Departamento de Linguística e filosofia,1995. COPOVILLA, F. C. & RAPHAEL, V. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingüe de Língua de Sinais Brasileira. Vol. I e II. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001. COUTINHO, Denise. LIBRAS: língua brasileira de sinais e língua portuguesa (semelhanças e diferenças). 2ª Ed. Idéia, 1998.				
Bibliografia Complementar				
FERREIRA BRITO, L. Por uma gramática das línguas de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995. GOES, M. C. R. Linguagem, surdez e educação. Campinas, Autores Associados, 1996. QUADROS, R. Muller. de. Educação de surdo: aquisição da linguagem. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1997. SACKS, O. Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos. Rio de Janeiro: Imago, 1990.				

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO; SALLES, Heloisa Maria Moreira Lima. Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica. MEC/SEESP, 2002.

APÊNDICE 2

Regimento para os Trabalhos de Conclusão de Curso

URL: http://computacao.arapiraca.ufal.br/documentos/REGIMENTO_TCC.pdf

APÊNDICE 3

Manual de Estágio

URL: http://computacao.arapiraca.ufal.br/documentos/MANUAL_ESTAGIO.pdf

Tabela de Equivalências do PPC2011-PPC2018

Tabela de Equivalências do PPC2011-PPC2018						
Disciplinas PPC 2011			Disciplinas PPC 2018			
Período	Código	CH	Nome	Código	CH	Nome
2º	TECN008	60	INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO	CPTA093	54	INTRODUÇÃO A CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
3º	CPTA004	60	LÓGICA APLICADA A COMPUTAÇÃO	CPTA094	54	LÓGICA APLICADA A COMPUTAÇÃO
3º	CPTA042	60	PROGRAMAÇÃO 1	CPTA095	72	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES
5º	CPTA059	40	DIREITO DIGITAL	CPTA097	36	DIREITO DIGITAL
4º	CPTA053	80	MATEMÁTICA DISCRETA	CPTA100	72	MATEMÁTICA DISCRETA
5º	CPTA063	60	LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO 3	CPTA102	72	ESTRUTURA DE DADOS
2º	TECN011	80	ELEMENTOS DO CÁLCULO	CPTA104	72	CÁLCULO 1
2º	TECN010	60	GEOMETRIA ANALÍTICA	CPTA103	54	GEOMETRIA ANALÍTICA
1º	TRIN001	120	SOCIEDADE, NATUREZA E DESENVOLVIMENTO	CPTA107	54	SOCIEDADE E DESENVOLVIMENTO
4º	CPTA054	60	PROGRAMAÇÃO 2	CPTA109	72	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS
4º	CPTA056	60	ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES	CPTA110	72	ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES
3º	CPTA007	80	CÁLCULO 2	CPTA112	72	CÁLCULO 2
3º	CPTA014	80	ÁLGEBRA LINEAR	CPTA113	72	ÁLGEBRA LINEAR
1º	TRIN002	120	PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO	CPTA114	54	FILOSOFIA DA CIÊNCIA
4º	CPTA057	60	ENGENHARIA DE SOFTWARE 1	CPTA116	72	ENGENHARIA DE SOFTWARE
5º	CPTA062	80	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	CPTA138	72	TEORIA DA COMPUTAÇÃO
4º	CPTA058	80	BANCO DE DADOS 1	CPTA117	72	BANCO DE DADOS
2º	TECN009	60	ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	CPTA120	54	ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE
6º	CPTA066	80	PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS	CPTA122	72	PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS
7º	CPTA072	60	PARADIGMAS DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	CPTA123	54	PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO
5º	CPTA061	80	SISTEMAS OPERACIONAIS	CPTA124	72	SISTEMAS OPERACIONAIS
6º	CPTA068	80	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	CPTA125	54	COMPUTAÇÃO GRÁFICA
6º	CPTA067	80	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	CPTA126	54	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
7º	CPTA075	60	SISTEMAS DISTRIBUIDOS	CPTA030	72	SISTEMAS DISTRIBUIDOS
7º	CPTA074	60	COMPILADORES	CPTA129	72	COMPILADORES
6º	CPTA065	80	REDES DE COMPUTADORES 1	CPTA137	72	REDES DE COMPUTADORES
7º	CPTA071	60	PROCESSAMENTO DE IMAGENS	CPTA131	54	PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS
8º	CPTA077	40	GERÊNCIA DE PROJETOS	CPTA132	36	GERÊNCIA DE PROJETOS
8º	CPTA078	40	EMPREENDEDORISMO	CPTA133	36	EMPREENDEDORISMO EM SOFTWARE
2º	TECN012	40	ÉTICA E EXERCÍCIO PROFISSIONAL	CPTA134	54	ÉTICA
			SEMINÁRIO INTEGRADOR 1 E 2			ACE (DE IGUAL CH OU MAIOR)