



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
IFPA *CAMPUS* ANANINDEUA
DEPARTAMENTO DE ENSINO



***PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO***

ANANINDEUA-PA, 2021



IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Nome do <i>Campus</i>:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará IFPA – <i>Campus</i> Ananindeua
CNPJ:	05.200.142/0001-16
Esfera Administrativa	Federal
Endereço (Rua, No)	Av. Arterial 5-B, s/n – Icuí-Guajará
Cidade/UF/CEP	Ananindeua – PA, 67140-000
Telefone	+55 (91) 3236-2510
Site do <i>Campus</i>:	www.ananindeua.ifpa.edu.br
E-mail de contato	guilherme.damasceno@ifpa.edu.br
Área do Conhecimento	Ciências Exatas e da Terra
Carga Horária	3.201 h/r
Reitor	Prof. Dr. Claudio Alex Jorge da Rocha
Pró-Reitor de Ensino	Dra. Elinilze Guedes Teodoro
Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação	Profa. Dra. Ana Paula Palheta Santana
Pró-Reitor de Extensão	Prof. Me. Fabrício Medeiros Alho
Pró-Reitor de Administração	Esp. Danilson Lobato da Costa
Pró-Reitor de Desenvolvimento e Gestão de Pessoas	Esp. Fábio Dias dos Santos
Diretor Geral do <i>Campus</i>	Prof. Esp. Gerson Moutinho
Direção de Ensino	Profª Me Kamila Batista da Silva Barbosa Menezes
Equipe de Elaboração do PPC	Dr. Guilherme Damasceno Silva Dr. Paulo André Ignácio Pontes Me. Lair Aguiar de Menezes Me. Kamila Batista da Silva Barbosa Menezes Me. Ademar Alves de Aviz Júnior Esp. Reno Silva Nooblath Esp. Patrick Félix Almeida da Silva



Sumário

APRESENTAÇÃO	5
1. JUSTIFICATIVA	6
2. REGIME LETIVO	8
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	8
4. OBJETIVOS DO CURSO	9
4.1. OBJETIVO GERAL	9
4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO	9
5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	10
6. ESTRUTURA CURRICULAR	12
6.1. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO ITINERÁRIO FORMATIVO	12
6.2. ESTRUTURA CURRICULAR	13
7. METODOLOGIAS	19
8. PRÁTICA PROFISSIONAL	20
9. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	21
10. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	23
11. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	24
12. APOIO AO DISCENTE	25
13. ACESSIBILIDADE	28
14. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM	29
15. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO(TIC) NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	30
16. GESTÃO DO CURSO E PROC. DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA	31
16.1. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	31
16.2. COORDENAÇÃO DO CURSO	32
16.3. COLEGIADO DO CURSO	33
16.4. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO	33
17. CORPO PROFISSIONAL	34
17.1. CORPO DOCENTE	34
17.2. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	38
18. INFRAESTRUTURA	38



18.1. ESPAÇO DE TRABALHO PARA DOCENTES EM TEMPO INTEGRAL	39
18.2. ESPAÇO DE TRABALHO PARA O COORDENADOR.....	39
18.3. SALA DE PROFESSORES.....	39
18.4. SALAS DE AULA	39
18.5. BIBLIOTECA.....	40
18.6. ACESSO DOS ESTUDANTES A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA.....	40
18.7. LABORATÓRIOS.....	40
19. DIPLOMAÇÃO	41
20. REFERÊNCIAS	43
APÊNDICE I: EMENTÁRIO.....	46



APRESENTAÇÃO

O presente Projeto Pedagógico trata da criação do curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) a ser oferecido pelo Instituto Federal do Pará – campus Ananindeua. A construção desse documento tomou por referência os seguintes dispositivos legais: Constituição Federal 1988; Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/96; as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação na área da Computação - Resolução CNE/CES nº 05/2016, o documento “Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação, 2017”, o Parecer CNE/CES nº 136/2012, os Pareceres CNE/CES nº 776/1997, CNE/CES nº 67/2003 e CNE/CES nº 08/2007 e o Parecer CNE/CES nº 108/2003, entre outros.

Sua proposta surge para atender a comunidade de Ananindeua e adjacências, com a valorização e a qualificação de profissionais em Ciência da Computação mediante as demandas dos arranjos produtivos locais.

Esse Projeto fundamenta-se em uma formação holística, conceitual, teórica e experimental nas diferentes áreas fins da Computação, de modo a qualificar o (a) estudante para atuar em qualquer área e ramo de conhecimento em que recursos computacionais sejam empregados.

Neste contexto, o Bacharelado em Ciência da Computação (BCC), inscreve-se no âmbito das ações de natureza acadêmica e sócio profissional e nos princípios da integração teoria/prática, bem como na articulação entre ensino, pesquisa, extensão, inovação e interdisciplinaridade.

Sendo assim, o curso propõe uma aprendizagem de abrangência significativa nos campos social, científico e tecnológico, considerando, igualmente, a própria realidade vivenciada pelo (a) estudante, de modo que os (as) egressos (as) dessa categoria de curso desenvolvam competências, habilidades e conhecimentos necessários ao mundo do trabalho.

De modo que propomos que o (a) Bacharel (a) em Ciência da Computação seja um (a) profissional ético (a), criativo (a) e flexível, tenha espírito crítico, iniciativa, capacidade de julgamento e tomada de decisão, seja apto (a) a coordenar e atuar em equipes multidisciplinares, tenha habilidade em comunicação oral e escrita e saiba



valorizar a formação continuada, proporcionando às organizações condições de competitividade no mundo do trabalho.

1. JUSTIFICATIVA

A Ciência da Computação agrupa um grande número de áreas de estudo, dos mais abstratos aos mais aplicados. Seus estudos e inovações podem ser empregados em inúmeras extensões do conhecimento humano, o que é evidenciado pela crescente demanda por profissionais da área. Dessa forma, o (a) Bacharel (a) em Ciência da Computação (BCC) é uma exigência fundamental no mundo do trabalho na resolução de problemas da sociedade baseados em informação e comunicação.

No âmbito dos setores produtivos, temos conforme da Confederação Nacional das Indústrias (CNI, 2018), que o Estado do Pará possui Produto Interno Bruto (PIB) industrial de R\$ 43,8 bilhões, equivalente a 3,7% da indústria nacional, sendo os principais setores no Estado a Extração mineral, 46,9%; os Serviços industriais de utilidade pública, 23,4%; a Construção, 14,8%; a Metalurgia, 4,3% e os Alimentos, 4,3%.

Juntos, esses setores representam 93,7% da indústria no Pará com suporte de tecnologias, informação e comunicação. No município de Ananindeua, no qual o campus Ananindeua está contido existe o Distrito Industrial (DI) que conta com aproximadamente 60 empresas em uma área de mais de 4.745.463,17 m²/474 hectares, em amplo crescimento econômico, com o 3º maior PIB do Pará (2017/IBGE).

Com modais de transporte terrestre, marítimo e aéreo disponíveis, o DI de Ananindeua é estrategicamente importante para o desenvolvimento econômico e social da região. Suas principais indústrias são: mobiliárias, alimentos e bebidas, farmacêuticas, couro, plástico, minerais não metálicos, papel, metalurgia, mecânica, transporte, borracha, química, de transporte e perfumaria.

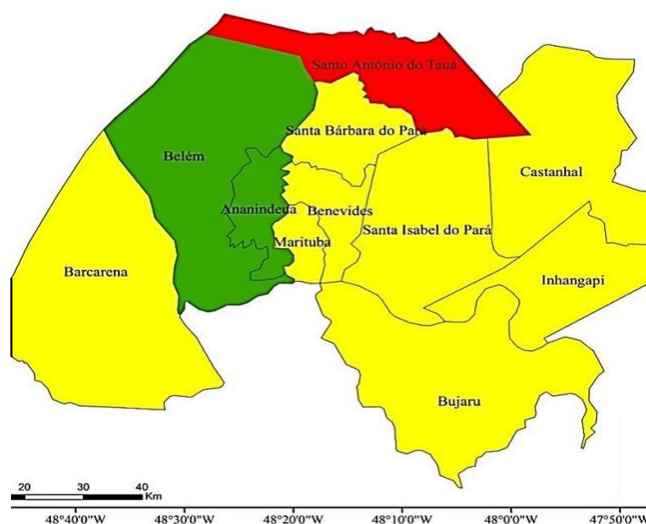
Esse perfil econômico e industrial somado as tendências recentes de mercado mostram uma demanda muito significativa para a área de inovação e conseqüentemente a formação de profissionais que venham suprir antigas e/ou novas demandas computacionais.

Nesse sentido, a proposta do curso de Bacharelado em Ciência da Computação,



justifica-se pela demanda apresentada, uma vez que o Campus Ananindeua assume o compromisso com a proposta formativa dos munícipes da região de Integração Metropolitana junto com a capital Belém e os demais Municípios: Marituba, Benevides, Santa Bárbara e Santa Izabel, conforme a Figura 1, a partir dos Arranjos Produtivos Locais (APL's) buscando atender a velocidade das transformações que nascem das novas tecnologias, dos modelos de negócios e sistemas de gestão computacional nesses territórios, gerando, sobretudo, novas oportunidades de desenvolvimento econômico e social na região

Figura 1: Localização da Cidade de Ananindeua.



Em virtude da computação, naturalmente, fazer parte das mais variadas atividades humanas, o desenvolvimento da ciência computacional é dinâmico e subsidiado por profundas relações bidirecionais com o contexto e ambiente em que se insere. O caráter multi e interdisciplinar que caracteriza muitas de suas aplicações fazem com que a área de Computação herde e/ou tenha comprometerimentos humanos, éticos e sociais não apenas próprios, mas também com campos de conhecimento com as quais interage.

Sustentado nessa compreensão, a relevância social do curso está justamente na formação de profissionais qualificados, amplamente engajados nos aspectos econômicos com o aumento da eficiência nos setores produtivos dos municípios, mas também socialmente consciente e crítico quanto ao seu papel na sociedade da qual faz parte.

Em uma proposta inicial, o Bacharelado em Ciência da Computação, iniciará em



2022 com a entrada da primeira turma em 2022.1. Com isso, manteremos a sistemática de ingresso nos anos posteriores de modo que em 2023 a entrada da turma ocorrerá em 2023.1 e/ou 2023.2 e assim sucessivamente.

2. REGIME LETIVO

O BCC será presencial, com regime letivo semestral constituído por 8 (oito) semestres letivos e estágio curricular obrigatório. O tempo mínimo de integralização do curso será em 8 (oito) semestres letivos e o máximo será de 12 (doze) semestres.

Os turnos de oferta do referido curso poderão ser: matutino e/ou vespertino e/ou noturno. A decisão do turno de oferta se dará de acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional vigente e levando em consideração a infraestrutura física e de pessoal do campus Ananindeua.

Com entrada de uma turma por ano com, no máximo, 35 (trinta e cinco) vagas por turma, totalizando um número máximo de 35 vagas anuais. A matriz curricular está estruturada com seus componentes curriculares definido em 3.201 horas relógio.

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O ingresso no curso de Bacharelado em Ciência da Computação do campus Ananindeua, conforme a Portaria Normativa MEC 02/2010, a Lei nº 12.711/2012 será regido por edital específico, sendo o Processo Seletivo Unificado (PSU) a forma de acesso ao curso.

O Processo Seletivo do curso BCC, regido por edital, ocorrerá por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU) com o aproveitamento das notas do Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM), respeitando a reserva de vagas aos estudantes de escola pública e demais ações afirmativas, conforme prevê a Lei nº 12.711/2012.

Finalizado esse Processo Seletivo e constatada, pela Coordenação do Curso, a ocorrência de vagas ociosas, estas poderão ser reofertadas em Processo Seletivo Especial destinadas: a transferência interna entre os *campi* do IFPA e/ou transferência externa entre instituições de nível superior e/ou portadores de diploma de ensino superior e transferência *ex-offício*.

Poderá ainda ser realizado Processo Seletivo classificatório para candidatos



arrolados em Termo de Convênio, Intercâmbio ou Acordo Cultural assinado com o IFPA, quando for o caso, sendo que os critérios de seleção, regidos em edital específico, estarão estabelecidos no instrumento da parceria.

4. OBJETIVOS DO CURSO

4.1. Objetivo Geral

Formar profissionais para atuar de forma inovadora e transformadora nas diferentes áreas de conhecimento da Computação, capazes de se adaptar às constantes mudanças tecnológicas e sociais.

4.2. Objetivo Específico

- a) Promover uma formação humana e cidadã, regida por princípios éticos que atentem às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- b) Compreender o impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades sociais;
- c) Desenvolver visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento da sua área;
- d) Atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais locais, nacionais e internacionais;
- e) Utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
- f) Compreender a necessidade da contínua atualização e aprimoramento das suas competências e habilidades;
- g) Reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-los em circunstâncias apropriadas;
- h) Atuar em um mundo de trabalho globalizado;
- i) Atuar como agentes integradores, promovendo a acessibilidade digital;
- j) Habilitar os egressos à realização de forma eficiente, eficaz e ética os projetos de pesquisa voltados para a produção do conhecimento;



- k) Articular no currículo Ensino, Pesquisa e Extensão, estimulando a formação permanente e a continuidade do processo de aperfeiçoamento acadêmico através da participação em programas de Pós-Graduação;

5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Ao propor formar profissionais para atuar de forma inovadora e transformadora nas diferentes áreas de conhecimento da Computação, capazes de se adaptar às constantes mudanças tecnológicas e sociais, buscamos estruturar o curso para que o (a) egresso (a) do curso de Bacharelado em Ciência da Computação esteja qualificado a assumir um papel de agente transformador (a) na sociedade, sendo capaz de provocar mudanças através da incorporação de novas tecnologias da informação na solução dos problemas.

Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação as vocações institucionais, espera-se que os (as) egressos (as) do curso 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 aplicação;
- ✓ especifiquem, projetem, implementem, validem e promovam a evolução de sistemas computacionais, empregando teorias, técnicas e ferramentas adequadas;
- ✓ gerenciem projetos de sistemas computacionais aplicando métodos, boas práticas e ferramentas adequadas;
- ✓ especifiquem, projetem, implementem, mantenham e gerenciem infraestruturas de hardware e software, empregando teorias, técnicas e ferramentas adequadas;
- ✓ gerenciem os riscos envolvidos na concepção e uso de sistemas computacionais;
- ✓ explorem os fundamentos da computação para estudos e avanços da área.

Para atender esse perfil dinâmico e socialmente referenciado, o (a) egresso (a) terá a possibilidade de desenvolver e/ou aperfeiçoar as seguintes competências e habilidades ao longo do percurso formativo:

- ✓ crítico na identificação e criativo na resolução de problemas computacionais, contribuindo para o desenvolvimento de sua área e da sociedade;
- ✓ racional na utilização dos recursos computacionais disponíveis, de acordo com o contexto, com foco na eficiência e eficácia;
- ✓ cooperativo e empreendedor no atendimento às demandas tecnológicas contemporâneas;
- ✓ ético e reflexivo em relação ao impacto da computação e suas tecnologias na sociedade e no ambiente;
- ✓ atento à importância da investigação científica, integrando diversas áreas de conhecimento para promover a inovação;



- ✓ comprometido com a contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades.

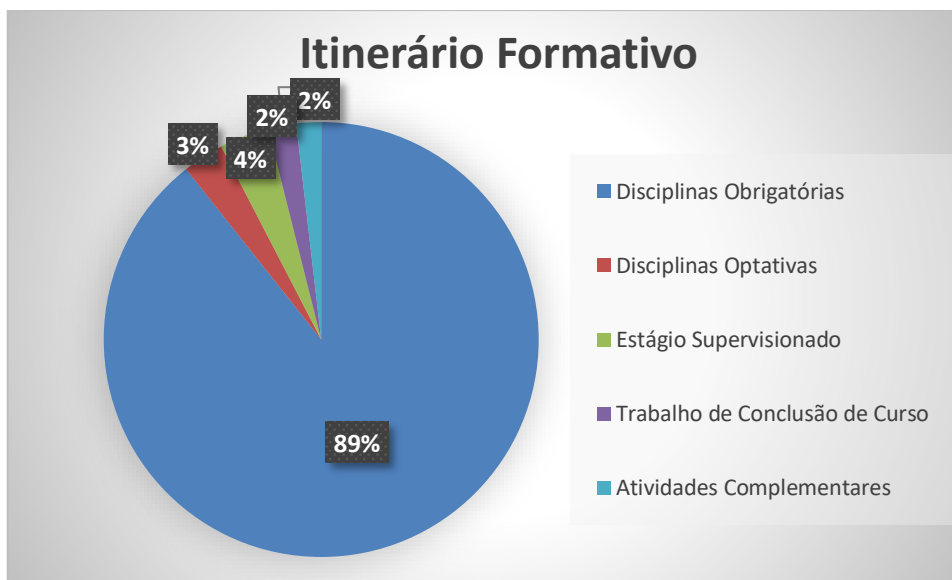
6. ESTRUTURA CURRICULAR

6.1. Representação gráfica do itinerário formativo

Ao propor formar profissionais com conhecimento multi e interdisciplinar para atuar em diferentes áreas do saber em uma sociedade em constante transformação buscamos construir um itinerário formativo tanto no campo da ciência e da computação quanto das humanidades com o propósito de proporcionar uma sólida base de conhecimentos e competências cognitivas, procedimentais e atitudinais.

Para isto, propomos que as disciplinas obrigatórias tenham um percentual maior em relação aos demais componentes de modo que as demais atividades complementem o processo formativo contribuindo, sobretudo, com a integração interdisciplinar do ensino-pesquisa-extensão conforme Figura 2.

Figura 2: Disposição percentual das Componentes Curriculares





6.2. Estrutura Curricular

A organização curricular do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFPA - campus Ananindeua faz as devidas observâncias das determinações dispostas na Lei nº 9.394/96, da Resolução CNE/CES nº 02/2007, o documento Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação, 2017 da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), a Resolução CNE/CES nº 05/2016 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação.

O currículo do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação está organizado em oito períodos letivos semestrais, com uma carga horária total de 3.201 h/r, distribuída em 2.913 h em Disciplinas Obrigatórias, 100 h em Disciplinas Optativas, 120 h em Estágio Curricular Supervisionado, 60 h em Atividades Complementares, além de 68 h de Trabalho de Conclusão de Curso a ser desenvolvido no sétimo e oitavo período letivo. Todas as componentes curriculares do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação serão avaliadas por meio de nota

A estrutura curricular é constituída por 59 disciplinas que tematicamente se articulam à sete eixos de formação compreendendo tanto matérias de cunho tecnológico, quanto humanística e suplementar a fim de desenvolver competências profissionais que atendam as demandas dos cidadãos, do mundo do trabalho e da sociedade, a saber:

Eixo I - Fundamentos da Computação: Compreende o núcleo de matérias que envolvem a parte científica e as técnicas fundamentais à formação sólida dos egressos dos diversos cursos de computação.

Eixo II - Tecnologia da Computação: Compreende o núcleo de matérias que representam um conjunto de conhecimento agregado e consolidado que capacitam o aluno para a elaboração de solução de problemas nos diversos domínios de aplicação.

Eixo III – Matemática: Propicia a capacidade de abstração, de modelagem e de raciocínio lógico constituindo a base para várias matérias da área de Computação.

Eixo IV - Ciências Básicas: Fornece conhecimento de ciências básicas como física e desenvolvem no aluno a habilidade para aplicação do método científico.



Eixo V – Eletrônica: Fornece conhecimentos básicos para o projeto de circuitos eletrônicos usados em computadores.

Eixo VI - Contexto Social e Profissional: Fornece o conhecimento sócio- cultural e organizacional, propiciando uma visão humanística das questões sociais e profissionais, em consonância com os princípios da ética em computação.

Eixo VII - Formação Suplementar: Proporciona a tratativa de temáticas atuais e contextualizadas, buscando a reflexão sobre problemas de diversas áreas de conhecimento, através de soluções e projetos desenvolvidos a partir da perspectiva da computação.

A partir dessa proposta buscamos garantir uma Estrutura Curricular flexível e interdisciplinar, articulada aos saberes necessários que vislumbrem uma formação holística, pautada no conhecimento e no desenvolvimento de si como pessoa e como cidadão do mundo, com valores que respeitem os direitos humanos e atitudes de responsabilidade social e ambiental.

Nesse sentido, as Disciplinas Obrigatórias estão organizadas de modo a atender a coesão entre os diversos campos do conhecimento da Ciência e da Computação, como também da área das Humanidades.

Corroborando com essa proporção formativa flexível e interdisciplinar estão às Disciplinas Optativas, as quais são obrigatórias, com início a partir do 7º semestre em razão de o (a) discente já ter domínio de grande parte dos conteúdos e adquirido pré-requisitos necessários para complementar sua formação com as respectivas disciplinas, assegurando desta forma o enriquecimento curricular.

Para cursar as Disciplinas Optativas, o (a) estudante deverá a partir do 7º semestre fazer a opção de uma disciplina por período, até completar as 100 h previstas para essas componentes, as quais foram classificadas em Optativa I e Optativa II. Ressalta-se, ainda, que os estudantes poderão realizar disciplinas eletivas¹, para fins de enriquecimento curricular, limitando ao máximo de 240 horas, adicionadas à carga horária total do curso.

As atividades de Extensão com carga horária de 360 h, no curso de Bacharelado em Ciência da Computação, ocorrerão ao longo do percurso formativo com o

¹ As disciplinas eletivas são aquelas não integrante da matriz curricular do curso em que o (a) estudante está matriculado (a), podendo ser cumprida mediante sua livre escolha desde que tenha correlação com o curso. Poderá ser cursada em outro campus do IFPA ou em outras Instituições de Ensino Superior devendo posteriormente ser solicitado à Coordenação de Curso a inclusão das componentes cursadas no histórico escolar até o limite máximo de 240 h.



propósito de promover articulação entre as diversas disciplinas de modo a assegurar aos (as) estudantes a consolidação de experiências educativas/profissionais que colaborem com o desenvolvimento da comunidade local e/ou regional do qual o discente faz parte.

Ao longo do percurso formativo, a relação teoria e prática será dinâmica de modo a contribuir com a aprendizagem dos estudantes no processo de incorporação de novos saberes e o uso de tecnologias, bem como a operacionalização entre conhecimento e realidade. Para isto, a interdisciplinaridade propiciará a integração entre as diversas componentes curriculares do curso, possibilitando mudanças no processo pedagógico e um novo modo de aprender, no qual educandos e educadores se constituem em sujeitos do ato de aprender.

Quanto às temáticas Educação em Direitos Humanos, Educação para as Relações Etnorraciais, Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena e Educação Ambiental, estão inseridas nas seguintes componentes curriculares: Projeto Integrador; Desenvolvimento Regional e Transformações Socioculturais (3º semestre); TI Verde (8º semestre); Ciência, Tecnologia e Sociedade (8º semestre). Além das componentes, esses temas também serão trabalhados transversalmente no currículo do BCC, ampliados em debates, rodas de conversa e seminários.

As ementas dos componentes curriculares, obedecendo à ordem sequencial apresentada na composição da Estrutura Curricular, por período letivo estão no Apêndice 1 desse PPC.

Na Tabela 2, são apresentadas as componentes da Matriz Curricular, dividida por eixos temáticos:

Tabela 2 – Estrutura Curricular

1º Período						
Eixo Temático	Disciplina	Carga Horária				N/C
		CH TEO	CH PRÁ	CH EXT	CH Total	
Conhecendo a Ciência da Computação e seus Desafios	Metodologia Científica	30	10	10	50	N
	Métodos Matemáticos Elementares	36	20	10	66	N
	Introdução à Computação	46	10	10	66	N
	Física Fundamental I	66	0	0	66	N
	Lógica Digital	50	0	0	50	N
	Algoritmo e Codificação de Sistemas	41	41	0	82	N



Projeto Integrador I - Desafios da Computação	4	4	5	13	N
Carga Horária Total	273	85	35	393	-

2º Período						
Eixo Temático	Disciplina	Carga Horária				N/C
		CH TEO	CH PRÁ	CH EXT	CH Total	
Compreendendo o Funcionamento de Computadores e Sistemas	Álgebra com Programação Linear	30	10	10	50	N
	Cálculo Diferencial e Computacional I	40	16	10	66	N
	Sistemas Operacionais	30	10	10	50	N
	Laboratório de Programação Orientada a Objetos	33	50	0	83	N
	Arquitetura e Organização de Computadores	30	10	10	50	N
	Inglês Instrumental	40	10	10	60	N
	Projeto Integrador II – Programação de Sistemas	4	4	5	13	N
Carga Horária Total	207	110	55	372	-	

3º Período						
Eixo Temático	Disciplina	Carga Horária				N/C
		CH TEO	CH PRÁ	CH EXT	CH Total	
Decifrando a Computação e o Profissional da Área	Cálculo Diferencial e Computacional II	40	16	10	66	N
	Redação Científica	13	10	10	33	N
	Desenvolvimento Regional e Transformações Socioculturais	20	0	30	50	N
	Laboratório de Programação Desktop	26	30	10	66	N
	Banco de Dados I	40	26	0	66	N
	Estrutura de Dados I	30	20	0	50	N
	Introdução a Eletrônica Básica	35	15	0	50	N
	Projeto Integrador III – Desenvolvimento de Programa	4	4	5	13	N
Carga Horária Total	208	121	65	394	-	

4º Período						
Eixo Temático	Disciplina	Carga Horária				N/C
		CH TEO	CH PRÁ	CH EXT	CH Total	
Compreendendo Padronizações, Técnicas e Tecnologias	Banco de Dados II	30	26	10	66	N
	Laboratório de Programação - Web	26	30	10	66	N
	Interface Homem-Computador	23	0	10	33	N
	Estrutura de Dados II	30	20	0	50	N
	Engenharia de Software I	33	0	0	33	N
	Rede de Computadores I	30	10	10	50	N



	Introdução ao Desenvolvimento de Jogos Digitais	10	10	10	30	N
	Paradigmas da Programação	30	10	10	50	N
	Projeto Integrador IV - Desenvolvimento de Sistema Web	4	4	5	13	N
	Carga Horária Total	216	110	65	391	-

5º Período						
Eixo Temático	Disciplina	Carga Horária				N/C
		CH TEO	CH PRÁ	CH EXT	CH Total	
Entendendo a Dimensão da Computação Úbiqua	Introdução aos Processos Estocásticos	30	10	10	50	N
	Laboratório de Programação para Dispositivos Móveis	33	30	20	83	N
	Laboratório de Programação para Sistemas Embarcados	26	40	0	66	N
	Rede de Computadores II	40	16	10	66	N
	Sistemas Distribuídos	30	10	10	50	N
	Engenharia de Software II	50	0	0	50	N
	Projeto Integrador V - Desenvolvimento de Sistema Ubíquo	4	4	5	13	N
	Carga Horária Total	213	110	55	378	-

6º Período						
Eixo Temático	Disciplina	Carga Horária				N/C
		CH TEO	CH PRA	CH EXT	CH Total	
Reconhecendo Sistemas Inteligentes como o Futuro/Presente da Computação	Inteligência Artificial I	36	10	20	66	N
	Laboratório de Programação Científica	33	30	20	83	N
	Laboratório de Desenvolvimento de Jogos	26	20	20	66	N
	Ciência de Dados	30	10	10	50	N
	Linguagens Formais, Autômatose Compiladores	66	0	0	66	N
	Programação Paralela	25	25	0	50	N
	Projeto Integrador VI - Ddesenvolvimento de Sistema Inteligente	4	4	5	13	N
	Carga Horária Total	220	99	75	394	

7º Período						
Eixo Temático	Disciplina	Carga Horária				N/C
		CH TEO	CH PRÁ	CH EXT	CH Total	
Tecnologias Atuais e Suas Aplicações	Virtualização e Servidores de Aplicações	33	33	0	66	N
	Técnicas de Desenvolvimento Ágil	50	0	0	50	N
	Empreendedorismo	30	10	10	50	N
	Inteligência Artificial II	33	33	0	66	N
	Computação em Nuvem e Arquitetura Orientada a Serviços	40	10	0	50	N
	Optativa I	50	0	0	50	N



	TCC I	34	0	0	34	N
Carga Horária Total		270	86	10	366	

8º Período						
Eixo Temático	Disciplina	Carga Horária				N/C
		CH TEO	CH PRÁ	CH EXT	CH Total	
Tecnologia da Informação Consciente	Internet das Coisas	30	20	0	50	N
	Aplicações de Aprendizagem de Máquina e Mineração de Dados	30	36	0	66	N
	Segurança da Informação	50	0	0	50	N
	TI Verde	50	0	0	50	N
	Ciência, Tecnologia e Sociedade	33	0	0	33	N
	Optativa II	50	0	0	50	N
	TCC II	34	0	0	34	N
	Atividades Complementares	-	-	-	60	C
	Estágio Supervisionado	-	80	40	120	N
	Carga Horária Total		277	136	40	513
Carga Horária Total do Curso		1884	857	400	3201	-

Disciplinas Optativas do Bacharel em Ciência da Computação

Rol de Disciplinas Optativas	Componentes Curriculares	CH TEO	CH PRÁT	CH EAD	CH TOTAL	N/C
	Optativas I (7º semestre)					
	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	50	-	-	50	N
	Cálculo Diferencial e Computacional III	50	-	-	50	N
	Física Fundamental II	50	-	-	50	N
	Álgebra Linear	50	-	-	50	N
	Tópicos Avançados em Computação I	50	-	-	50	N
Optativas II (8º semestre)						
	Introdução à Computação Evolucionária	50	-	-	50	N
	Sistema de Informações Geográficas	50	-	-	50	N
	Tópicos Avançados em Computação II	50	-	-	50	N

Legenda:

CH TEOR = Carga Horária Teórica

CH PRAT = Carga Horária Prática (descontada a carga horária de extensão)

CH EXT = Carga Horária de Extensão

CH EAD = Carga Horária de Educação a distância

CH Total = Carga Horária Total (hora relógio)

N/C = Nota/Conceito (definição do tipo de avaliação em cada disciplina, se por nota ou conceito)



QUADRO RESUMO

Classificação dos Componentes Curriculares	CH Total
Disciplinas Obrigatórias	2.913
Disciplinas Optativas	100
Estágio Curricular Supervisionado	120
Trabalho de Conclusão de Curso	68
Atividades Complementares	60
CH TOTAL DO CURSO	3.201

7. METODOLOGIAS

Na dinâmica do processo formativo a (s) metodologia (s) serve (m) como o “caminho para se atingir o objetivo” Manfredi (1993, p. 1). Dessa forma, para garantirmos a formação de profissionais interdisciplinares, autônomos, com a capacidade de identificar, resolver problemas e desafios do mundo contemporâneo propomos as seguintes estratégias metodológicas:

- a) No início de cada semestre letivo haverá uma semana de planejamento, no qual será avaliado o trabalho pedagógico (semestre finalizado ou iniciado, quando for o caso), discutido e planejado o semestre seguinte. Nesse processo serão enfatizadas as disciplinas e a respectiva carga horária, as dificuldades dos estudantes e dos docentes e o respectivo desempenho acadêmico, a frequência, a recuperação paralela, alunos com deficiência, as atividades de ensino-pesquisa e extensão, etc.
- b) As metodologias adotadas no ensino aprendizagem ficam a critério de cada docente, mas propomos, de modo geral, no percurso formativo a utilização das Metodologias Ativas, uma vez que por meio dessas estratégias é possível garantir o protagonismo e o pensamento crítico-reflexivo do estudante.
- c) Com isso deverão ser utilizadas estratégias e recursos que viabilizem aprendizagens significativas pautadas na relação teoria e prática por meio de uma abordagem voltada especialmente à problematização, ao estudo de caso, à pesquisa como princípio educativo, à análise crítica de textos, aos debates,



- à exposição dialogada, às técnicas e dinâmicas de grupo que considerem a realidade/especificidade do aluno e de seu conhecimento de mundo, entre outros.
- d) Aprendizagem baseada em Projeto/Problemas, Gamificação, Sala de Aula Invertida, Aprendizagem entre Pares, Temas Geradores, Grupos Operativos, Sequência Didática, História de Vida são algumas, dentre tantas outras estratégias, que impulsionam experiências significativas, motivando a busca por soluções ante aos desafios sociais e da própria profissão que poderão ser adotadas pelos docentes.
 - e) Além dessas metodologias, propomos ainda: Análise crítica de textos; Debates; Práticas laboratoriais; Oficinas; Visitas técnicas; Interpretação e discussão de textos técnicos; Apresentação de vídeos; Apresentação de seminários; Trabalhos de pesquisa; Atividades individuais e em grupo; Relatórios de atividades desenvolvidas; Atividades extraclasse; Exposição dialogada; Técnicas vivenciais de dinâmica de grupo, entre outros.
 - f) O uso de artefatos tecnológicos também será imprescindível nesse processo, especialmente, as plataformas institucionais AVA, SIGAA, além de outras mídias digitais acessíveis que contribuam com o processo de aprendizagem tanto das disciplinas presenciais quanto a distância.

Nesse contexto, a interdisciplinaridade assume função importante no processo ensino aprendizagem, permitindo que o conhecimento seja compreendido sob diversos aspectos científicos de modo que a componente curricular Projeto Integrador assume esse caráter no percurso formativo do curso BCC uma vez que a proposta dessa disciplina é articular os conhecimentos científicos nos diversos campos do saber.

8. PRÁTICA PROFISSIONAL

A Prática Profissional no curso BCC do *Campus* Ananindeua será desenvolvida ao longo do percurso formativo visando o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular.

Nesse sentido, as atividades de Prática Profissional no curso BCC comporão a



carga horária das componentes curriculares, sendo estas definidas na Matriz Curricular (carga horária prática). Além disso, a Prática Profissional ocorrerá, no mínimo, entre duas componentes curriculares, por período letivo, sob planejamento, orientação, supervisão e avaliação dos professores envolvidos, de modo que os (as) estudantes estabeleçam um paralelo entre a teoria e a prática.

As principais atividades de Prática Profissional no curso BCC envolverão simulações e observações nos ambientes de laboratórios, visitas técnicas, estudos de caso, atividades acadêmicas-científicas-culturais, pesquisa acadêmica-científica e/ou tecnológica individual ou em equipe e projetos de pesquisas.

9. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

De acordo com a Resolução 398/2017 – CONSUP/IFPA, o estágio se constitui em um ato educativo que visa a preparação para o trabalho produtivo, podendo ser obrigatório ou não obrigatório nos cursos ofertados pelo IFPA.

Para o curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFPA - *Campus Ananindeua* o estágio é de natureza obrigatória, podendo ser realizado a partir do 4º semestre, tendo a carga horária estabelecida em 120 h, podendo, no entanto, ser desenvolvido de três formas:

9.1 Por experiência prática, laboral e social no ambiente profissional

Com o propósito de viabilizar o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, o (a) estudante poderá realizar estágio em entidades de direito público e privado, assim como com profissionais liberais de nível superior, devidamente registrados em seus respectivos conselhos, além de propriedades rurais, cooperativas e associações.

Poderá ainda o estágio ser realizado no próprio IFPA, caso o setor responsável pelo estágio no campus, não consiga captar estágio no mundo do trabalho.

9.2 Por aproveitamento de experiência profissional, conforme art. 45 da Resolução 398/2017 – CONSUP/IFPA;

Nesse caso, o estudante poderá requerer aproveitamento de sua experiência



profissional para fins de cumprimento de estágio, até o prazo máximo para integralização do curso previsto nesse PPC.

O aproveitamento de experiência profissional deve ser requerido na Coordenação de Estágio do *Campus* acompanhado dos seguintes documentos, conforme incisos I, II, III e § 3º do art. 45 da Resolução 398/2017 – CONSUP/IFPA.

I - Declaração da empresa (período, carga horária e atividades desenvolvidas) efotocópia do correspondente registro na Carteira Profissional, ou Termo de Posse se servidor público, que exerceu ou esteja exercendo atividades profissionais compatíveis com o perfil profissional do seu curso, desde que o tempo de serviço seja suficiente para atender a carga horária mínima de estágio do respectivo curso; com duração igual ou superior ao período de estágio previsto no PPC;

II - Em caso de exercício de atividades empreendedoras, como pessoa física, apresentar comprovante de Recolhimento do ISS, ou ainda do Imposto de Renda, se for o caso, firmado pelos respectivos dirigentes, que exerceu ou esteja exercendo atividades profissionais em áreas correlatas de seu curso, como prestador de serviços, sendo suas atividades aprovadas pelo professor orientador, desde que o tempo de trabalho seja suficiente para atender a carga horária mínima de estágio; com duração igual ou superior ao período de estágio previsto no PPC;

III - Cópia do Contrato Social da empresa, devidamente registrada em Junta Comercial, com atividade em área correlata a sua habilitação desde que o tempo de serviço seja suficiente para atender a carga horária mínima de estágio do respectivo curso;

§ 3º - Poderão ser aproveitadas as atividades relacionadas à participação em projetos ligados ao mundo do trabalho, desde que relacionadas a sua área de habilitação cursada, com carga horária compatível com o solicitado no PPC, avaliada e aprovada pelo colegiado do curso.

9.3 Por aproveitamento das atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica.

O (a) estudante poderá requer, junto à Coordenação do Curso, que as atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior possam ser equiparadas ao estágio curricular supervisionado, de acordo com a etapa



do estágio a ser desenvolvido, respeitando os critérios de supervisão e carga horária conforme §3º do art. 2º da Lei 11.788/2008.

10. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Para obtenção do título de Bacharel (a) em Ciência da Computação, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) representa atividade obrigatória. Nesse sentido, de acordo com o “Regulamento Geral para Elaboração, Redação e Avaliação de Trabalho de Conclusão de Curso” do IFPA, o TCC consiste na investigação e produção científica na área específica de conhecimento, remetendo a um aprofundamento dos conhecimentos teórico-práticos obtidos no decorrer do curso. (IFPA, 2016).

A construção do TCC no curso BCC ofertado pelo Campus Ananindeua, conforme orienta o “Regulamento Geral para Elaboração, Redação e Avaliação de Trabalho de Conclusão de Curso” do IFPA terá início com a disciplina Metodologia da Pesquisa Científica (1º período), reforçada com a disciplina Redação Científica (3º período), porém na disciplina TCC I (7º semestre) será elaborado o pré-projeto, sendo o tema de livre escolha do estudante, mas preferencialmente temas relacionados ao campo específico curricular.

No oitavo semestre o estudante deverá se matricular na unidade curricular de TCC II para procedimentos de defesa. Não havendo a defesa do TCC até o final do semestre letivo, o aluno será considerado reprovado, podendo requerer renovação de matrícula no semestre letivo seguinte

Mais detalhes e critérios quanto a normatização, orientação, entrega, composição da banca, defesa, avaliação e versão final estão disponíveis e devem ser consultados no Manual de Normatização dos Trabalhos Acadêmicos do IFPA que estiver em vigor, previsto no momento na Instrução Normativa nº 02/2015 – PROEN e no Regulamento Geral para Elaboração, Redação e Avaliação de Trabalho de Conclusão de Curso do IFPA.

11. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares têm por fim complementar a formação do (a) estudante e ampliar seu conhecimento teórico-prático, conforme o Regulamento



Didático do IFPA. No curso de Bacharelado em Ciência da Computação as Atividades Complementares possuem carga horária de 60 h, sendo de total responsabilidade do (a) estudante o cumprimento dessa carga horária ao longo do seu percurso formativo.

O (a) estudante poderá comprovar o cumprimento da carga horária das Atividades Complementares oferecidos pela Instituição e/ou por outras Instituições com ênfase no ensino da área de conhecimento do curso e áreas afins, mediante cópia da declaração, atestado, certificado e/ou diploma, o qual deverá ser entregue ao Coordenador de Curso para validação e registro no sistema de gerenciamento acadêmico.

Somente serão convalidadas as horas das Atividades Complementares realizadas a partir da data de ingresso do (a) estudante no curso. O não cumprimento da carga horária das Atividades Complementares impede a outorga de grau e o requerimento do Diploma e Histórico Escolar de conclusão do curso.

Na tabela 3 estão as Atividades Complementares que os (as) estudantes poderão comprovar participação, desde que relacionadas com a área de formação.

Tabela 3- Especificações de carga horária de atividades complementares

Participação em congressos, seminários, conferências, jornadas, fóruns, palestras e similares.	Carga horária da participação em cada evento
Participação em produções artísticas, apresentação oral de trabalhos, exposição de mostras e condução e cursos, minicursos, palestras e oficinas.	Carga horária da participação em cada evento
Atividades assistenciais e comunitárias (voluntariado).	Carga horária da participação em cada evento
Publicação de artigo científico/acadêmico em periódico científico especializado.	60 h para cada publicação
Publicação de artigo científico/acadêmico em eventos científicos	50 h para cada publicação
Publicação de resumo científico/acadêmico anais de eventos científicos.	20 h para cada publicação
Autoria ou co-autoria de capítulo de livro	60 h para cada co-autoria
Participação em cursos, minicursos, oficinas ou atividades culturais.	Carga horária da participação em cada evento
Organização e participação em eventos acadêmicos e/ou científicos, tais como semana cultural, ciclo de palestras, etc.	Carga horária da participação em cada evento
Membro de fóruns ou conselhos municipais ou estaduais.	Carga horária da participação em cada evento
Exercício de cargos de representação estudantil.	60 horas por mandato completo
Participação em projetos e programas de iniciação científica, iniciação à docência e projetos de extensão.	Carga horária cumprida no projeto/programa
Atividade de Monitoria.	Carga horária cumprida na atividade
Estágio extracurricular.	Carga horária cumprida na atividade



12. APOIO AO DISCENTE

Ao assumir o compromisso com a permanência e o êxito dos (as) estudantes, o *Campus Ananindeua* dispõe de um conjunto de ações de cunho pedagógico e psicossocial com a finalidade de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, bem como, no desenvolvimento pessoal e profissional do (a) estudante.

a) Acompanhamento Pedagógico

O Setor Pedagógico trabalha preventivamente e corretivamente com o acompanhamento do processo ensino-aprendizagem mediante aplicação periódica de diagnósticos que subsidiam a orientação e o assessoramento das principais dificuldades dos (as) estudantes, além de orientação de estudos, sugestão de materiais e encaminhamentos aos demais serviços oferecidos pela Instituição.

Além desse trabalho, o Setor Pedagógico promove diferentes projetos no sentido de ampliar a formação dos sujeitos. Dentre as atividades estão o Projeto Acolher que tem por fim tornar o ambiente do campus Ananindeua acolhedor e propício à construção do sentimento de pertencimento e identidade especialmente em relação aos (as) estudantes ingressantes e o Projeto de Combate à Intimidação Sistemática (*Bullying*) cujo objetivo é implementar estratégias que envolvam a comunidade contra práticas de intimidação sistemática no ambiente escolar do campus Ananindeua.

b) Atendimento Intraescolar

Meio pelo qual o (a) estudante tem a possibilidade de receber atendimento docente individualizado (reforço, esclarecimento de dúvidas, aulas complementares, etc.). O atendimento intraescolar faz parte da carga horária docente e ocorre em turno diferente do qual o (a) discente está matriculado (a).

c) Atendimento Domiciliar

Prestação de serviço didático-pedagógico pelo (a) docente ao (a) estudante em ambiente não acadêmico por motivo de incapacidade física relativa, incompatível com



a frequência às atividades acadêmicas nas dependências do *Campus* ao qual está vinculado.

Os critérios, público alvo e trâmites estão descritos no Regulamento Didático Pedagógico do IFPA.

d) Recuperação Paralela

A recuperação paralela tem por fim auxiliar estudantes que apresentam baixo desempenho acadêmico no decorrer do processo educativo. De acordo com o Regulamento Didático Pedagógico do IFPA o (a) docente deve realizar atividade (s) orientada (s) à (s) dificuldades (s) do (a) estudante ou grupo de estudantes, segundo a peculiaridade de cada disciplina.

e) Nivelamento

Como parte do processo de apoio discente, o *Campus* Ananindeua promove diversas atividades, capacitação e/ou cursos de nivelamento com os conteúdos específicos do Ensino Médio e de conhecimentos gerais necessários à formação superior que não estejam suficientemente compreendidos/dominados pelos (as) estudantes ingressantes na graduação. Os cursos são presenciais e/ou *on-line* nas áreas de Língua Portuguesa, Matemática, Física, Química, Biologia, Oficina de Redação, Informática Instrumental, entre outros.

f) Política de Assistência Estudantil

Configura-se por meio da concessão de auxílio financeiro aos (as) estudantes que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica, obedecendo às diretrizes da Política Nacional de Assistência Estudantil - PNAES, elegendo como prioridade aquelas necessidades consideradas básicas previstas pelo Decreto 7.234/2010.

As ações de Assistência Estudantil são elencadas no Plano Anual de Assistência Estudantil, por meio de linhas de atendimento, as quais envolvem setores estratégicos ligados à pesquisa, ensino e extensão como forma de fortalecer e apoiar as ações que



visam o êxito acadêmico.

g) Programa Bolsa Permanência

Concessão de auxílio financeiro a estudantes matriculados em instituições federais de ensino superior com carga horária igual ou superior a cinco horas diárias e em situação de vulnerabilidade socioeconômica, além de estudantes indígenas e quilombolas.

h) Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas

No Campus Ananindeua, o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) tem por finalidade atender estudantes com necessidades educacionais específicas, visando condições apropriadas para o acesso, permanência e êxito no percurso formativo.

i) Comissão de Permanência e Êxito

Trabalhando no sentido preventivo da evasão e reprovação escolar a Comissão de Permanência e Êxito trabalha junto com o Setor Pedagógico exercendo papel muito importante frente ao problema, especialmente por ser a instância formal criada com este objetivo. A ela também é atribuída a mobilização do coletivo de profissionais dos diferentes setores da instituição, oportunizando colocar em pauta a temática e propor soluções.

Desta forma, tem papel estratégico na mediação entre as diferentes instâncias educacionais, exercendo funções de articulação, formação e transformação. Promove uma formação continuada com os docentes, ajudando na reflexão das práticas didáticas e processos avaliativos, oferecendo, ainda, suporte para que os estudantes aprendam da melhor maneira possível.

13. ACESSIBILIDADE

Ao assumir o compromisso com a educação pública de qualidade, o *Campus*



Ananindeua, na condição de ofertante do curso de Bacharelado em Ciência da Computação não poderia deixar de reafirmar seu engajamento nas políticas de inclusão social e a responsabilidade com a permanência e êxito dos educandos, especialmente em atenção ao Decreto nº 5.296/2004 e a Lei nº 13.146/2015.

Nesse sentido, o *Campus* dispõe de atendimento prioritário às pessoas com deficiência em suas dependências, bem como de estrutura arquitetônica adaptada (banheiros, rampas, elevador, piso tátil, vagas de garagem) para receber pessoas tanto da comunidade em geral quanto pessoas ou estudantes que possuam alguma deficiência ou mobilidade reduzida.

No processo pedagógico, reconhecemos a necessidade de uma política institucional de formação continuada do corpo docente que garanta a aprendizagem de práticas, métodos, recursos, processos avaliativos e das próprias deficiências de modo a se alinhar com o trabalho realizado pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE).

Por se tratar de um *Campus* novo, o NAPNE ainda não dispõe de um espaço específico para atendimento, nem recursos de tecnologias assistiva que apoiem os (as) estudantes, mas os dirigentes do *Campus* têm trabalhado para sanar essas pendências inclusive com o apoio na criação do Núcleo extensionista de Tecnologias Assistivas.

Há, no entanto, uma Técnica Interprete de Libras, que vem trabalhando tanto no sentido da comunicação no ambiente escolar, quanto na promoção e capacitação de servidores, discentes e comunidade externa ao *Campus* na Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), além de sempre estar presente nas semanas de planejamento pedagógico com falas sobre o processo formativo das pessoas com necessidades específicas e a adaptação de recursos pedagógicos e a didática docente para atendimento desse público.

14. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM

Com base no Capítulo VIII do Regulamento Didático do IFPA, a avaliação da aprendizagem no percurso formativo do curso BCC será processual, contínua e cumulativa, medida por instrumentos quantitativos e qualitativos, devendo o (a) docente observar e considerar os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos.



No curso, propomos que a avaliação discente seja um momento de autorreflexão, no qual o (a) professor (a) também examine a sua prática e que o (a) discente se perceba nesse processo como um (a) agente com capacidade de dialogar sobre os momentos, as formas e os processos avaliativos.

Outra medida que propomos como garantia de equilíbrio no processo de aprendizagem é a recuperação paralela, a qual deve ocorrer simultaneamente ao longo do percurso educativo de modo que conforme for sendo observada e identificadas as dificuldades no cotidiano da sala de aula, outras estratégias pedagógicas e de ensino sejam planejadas e implementadas pelo (a) professor (a) a fim de ir corrigindo as deficiências de aprendizagem constatadas no período letivo.

Sistematicamente, haverá duas avaliações bimestrais (BI) por se tratar de um curso com regime letivo semestral, perfazendo quatro avaliações no ano, mais a prova final em cada bimestral caso o (a) estudante apresente desempenho acadêmico insatisfatório na média das avaliações bimestrais.

O desempenho acadêmico no curso BCC será mensurado por meio de nota de 0 (zero) a 10 (dez). Além disso, é obrigatória a frequência às aulas e demais atividades acadêmicas, sendo exigida a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) do total de horas letivas e 100% (cem por cento) de cumprimento das componentes curriculares para a integralização do curso.

Será considerado **aprovado (a)** na componente curricular, ou após a Prova Final, quando for o caso, o (a) estudante que obtiver Média Final maior ou igual a 7,00 (sete), vide cálculo abaixo, e **reprovado (a)** o (a) estudante que não realizar a (s) atividade (s) de verificação da aprendizagem, sendo registrada a nota 0 (zero) ou quando o (a) estudante não alcançar a média bimestral, mesmo após a Prova Final.

A fórmula utilizada para mensurar resultados é a seguinte:

$$MS = \frac{1^a BI + 2^a BI}{2} \geq 7,0$$

Legenda:

MS = Média Semestral

1ª BI = 1ª Bimestral (Verificação da Aprendizagem)

2ª BI = 2ª Bimestral (Verificação da Aprendizagem)

O (a) estudante será aprovado (a) na disciplina por média semestral, se obtiver



média semestral maior ou igual a sete ($\geq 7,0$), caso a média semestral seja menor que sete ($<7,0$), o (a) discente deverá realizar prova final.

O (a) estudante será aprovado (a) com Avaliação Final se obtiver média final maior ou igual a sete ($\geq 7,0$) e o resultado das avaliações serão mensurados da seguinte forma:

$$MF = \frac{MS + NAF}{2} \geq 7,0$$

Legenda:

MF = Média Final

MS = Média Semestral

NAF = Nota da Avaliação Final

O (a) estudante reprovado (a) em até 2 (dois) componentes curriculares no semestre, poderá dar prosseguimento aos estudos, obrigando-se a cursar as componentes, em regime de dependência, em turmas e horários diferenciados do que está matriculado. Porém, se ficar reprovado em até 3 (três) ou mais componentes ficará automaticamente reprovado (a) no período letivo, devendo cursar no período letivo seguinte apenas as componentes em que ficou reprovado (a).

Os casos sobre revisão de avaliação, falta no período avaliativo, necessidade de se ausentar das aulas, entre outros, recomendamos consultar o Regulamento Didático do IFPA.

15. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO(TIC) NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

No cotidiano, as tecnologias facilitam a interação com as informações e a comunicação, já no contexto escolar, elas servem tanto para interagir com as informações e comunicação quanto mediar o processo ensino aprendizagem por meio de novas práticas pedagógicas. (LOBO; MAIA, 2015)

Tecnologias da Informação e Comunicação ou simplesmente TIC são um conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma integrada, com um objetivo comum. Nesse sentido, o uso das TIC no curso BCC pretendem viabilizar a acessibilidade digital, comunicacional e a interatividade entre docentes e discentes,



assegurando o acesso a materiais e recursos didáticos a qualquer hora e lugar, bem como propiciar experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso.

Sendo assim, para além da utilização da internet e da aula presencial, o (a) docente poderá a partir de seu planejamento utilizar softwares, conteúdos on-line, Chat, Fórum, Blog, Videoconferências, Audioconferência, Teleconferência, Redes Sociais, App de mensagens, Podcast, Plataformas Digitais, Smartphone, o próprio SIGAA, *Google For Education*, entre tantos outros recursos tecnológicos que contribuam para a promoção da interação e conectividade do (a) estudante, tornando desse modo a aula e a relação ensino aprendizagem mais próxima da realidade tecnológica experimentada cotidianamente pelos pares, sobretudo, os (as) discentes.

16. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

16.1 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, por meio da Portaria nº 041/2021 GAB/DG – *Campus* Ananindeua/IFPA, constitui-se de 7 (sete) docentes cuja atribuição do grupo é atuar no processo de concepção, elaboração, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

Quanto à composição do NDE do curso temos o seguinte: todos os membros trabalham em regime de tempo integral e pertencem ao corpo docente do curso. Dos 7 (sete) membros, 2 (dois) são doutores e 3 (três) mestres, atendendo, portanto, a recomendação do art. 65 do Regulamento Didático do IFPA. Além das atribuições acima, o NDE também realizará com base no art. 65 do Regulamento Didático do IFPA:

- ✓ estudos e a atualização periódica do PPC a partir da análise dos indicadores de qualidade da educação superior, aferidos a partir do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE);
- ✓ revisão anual da Matriz Curricular a partir das diretrizes, conteúdos programáticos, habilidades e competências requeridas para o perfil profissional trabalhado, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais, a



legislação de regulamentação do exercício profissional, o Catálogo de Cursos Superiores de Tecnologia e as normativas institucionais;

- ✓ identificação de possíveis fragilidades no PPC na formação geral e/ou específica, e propor medidas corretivas;
- ✓ contribuição para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- ✓ indicação de formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades do curso, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- ✓ zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constante no currículo;
- ✓ zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais.

16.2 Coordenação do Curso

De acordo com a Resolução 212/2017 – CONSUP/IFPA a Coordenação do Curso é um órgão executivo que se destina ao planejamento, acompanhamento, regulação, supervisão e avaliação da eficiência educativa do processo pedagógico desenvolvido no curso.

No curso de Bacharelado em Ciência da Computação do campus Ananindeua, o (a) Coordenador (a) trabalha em regime de dedicação exclusiva e observará suas atribuições descritas no art. 11 da Resolução 212/2017 – CONSUP/IFPA para coordenar todas as atividades específicas de funcionamento do curso guiado por este PPC e por um Plano de Ação documentado, compartilhado e em permanente diálogo com docentes, discentes, Direção de Ensino e Equipe Pedagógica do campus.

Com relação ao processo de acompanhamento e avaliação, a Coordenação do Curso com apoio da Comissão Própria de Avaliação (CPA) realizará anualmente com base nos instrumentos de avaliação externa (INEP/ENADE) e interna, uma avaliação do curso a fim gerar dados que subsidiem a reflexão e o (re) planejamento das ações buscando a melhoria do curso.

A cada ciclo de avaliação (anual), a Coordenação do Curso realizará uma assembleia com toda a comunidade acadêmica para compartilhar os dados e discutir os rumos do curso.



16.3 Colegiado do Curso

O Colegiado de Curso é um órgão consultivo e deliberativo que se destina à avaliação da eficiência do processo pedagógico desenvolvido. Por se tratar de curso em processo de criação, ainda não há colegiado, mas tão logo inicie sua oferta esse será constituído e representado por todos os segmentos da comunidade acadêmica, conforme orienta o Regulamento Didático².

Com relação as competências, o Colegiado observará o Art. 369 do Regulamento Didático, reunindo-se ordinariamente em dois momentos, por período letivo, definido no Calendário Acadêmico e, extraordinariamente, quando um fato relevante o requer.

16.4 Processos de avaliação do curso

Conforme já mencionado nos itens 16.1 e 16.2 o curso de Bacharelado em Ciência da Computação será periodicamente avaliado internamente e ao final de cada semestre com apoio do NDE, Colegiado do Curso, Auxiliar Institucional e CPA a fim de garantir um processo contínuo de acompanhamento e (re) planejamento do trabalho pedagógico do curso.

Nesse processo, serão avaliados, sobretudo, as disciplinas e atividades acadêmicas específicas; o corpo docente e técnico administrativo; os espaços educativos (sala de aula, biblioteca, laboratório, etc.); assim como a autoavaliação dos (as) estudantes.

Os dados obtidos por meio dessas avaliações servirão de base para a construção de um Plano de Trabalho que garanta o aperfeiçoamento do percurso formativo com a reparação e/ou eliminação das inconsistências constatadas.

Quanto à avaliação externa, esta será por meio do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). O exame é componente curricular obrigatório para os (as) estudantes dos cursos de graduação e condição imprescindível para a outorga de grau e obtenção de diploma de modo que o mesmo se constitui do

² O Colegiado do Curso terá o Coordenador, como presidente, todos os docentes da área específica, e no mínimo, três docentes da área complementar, além de representantes da equipe pedagógica e do corpo estudantil.



preenchimento do questionário do estudante e prova sobresponsabilidade do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), autarquia vinculada ao Ministério da Educação (MEC).

17. CORPO PROFISSIONAL

17.1 Corpo Docente

O corpo docente do curso de Bacharelado em Ciência da Computação é composto em sua grande maioria por mestres e doutores do quadro permanente da Instituição atendendo a recomendação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 conforme tabela 4, não excluindo a possibilidade de se trabalhar em rede com apoio de docentes de outros *campi* do IFPA e/ou mesmo colaboradores (docentes) de Instituições externas que venham contribuir/enriquecer o processo formativo dos estudantes



Tabela 4 - Corpo Docente do Curso

Nome	CPF	Regime de Trabalho	Graduação	Pós-Graduação	Disciplinas
Denis Carlos Lima Costa	393.620.272-91	40h	Licenciatura em Ciências e Matemática	Doutorado	#Álgebra Com Programação Linear #Cálculo Diferencial E Computacional I #Cálculo Diferencial E Computacional II #Introdução Aos Processos Estocásticos #Ciência De Dados #Aplicações De Aprendizado De Máquina E Mineração De Dados
Lair Aguiar de Meneses	685.261.302-00	D.E.	Engenharia de Telecomunicações/Elétrica	Mestrado	#Lógica Digital # Introdução A Eletrônica Básica
Messias de Nazaré Guimarães Ferreira Júnior	599.114.412-53	D.E.	Licenciado em Física	Doutorado	#Física Fundamental I #Projeto Integrador I – Desafios Da Computação # Projeto Integrador II – Programação De Sistemas #Projeto Integrador III – Desenvolvimento De Programas #Projeto Integrador IV - Desenvolvimento De Sistema Web #Laboratório De Programação Para Sistemas Embarcados #Projeto Integrador-Desenvolvimento De Sistema Ubíquo #Projeto Integrador V - Desenvolvimento De Sistema Inteligente
Antônio Jorge Paraense da Paixão	384.406.604-72	40h	Licenciatura em Filosofia	Doutorado	#Metodologia Científica # Desenvolvimento Regional E Transformações Socioculturais # Ciência, Tecnologia E Sociedade
Adelmar Alves de Aviz Junior	396.913.812-49	D.E.	Tecnólogo em Processamento de Dados	Mestrado	#Rede De Computadores I #Rede De Computadores II # Virtualização E Servidores De Aplicações # Internet Das Coisas #Segurança Da Informação
Benedito de Jesus da Silva Rodrigues	606.454.662-04	D.E.	Engenharia Elétrica	Especialização	#Lógica Digital # Introdução A Eletrônica Básica
Guilherme Damasceno	680.307.462-53	D.E.	Bacharelado em	Doutorado	#Algoritmo E Codificação De Sistemas



Silva			Sistemas de Informação		#Laboratório De Programação Orientada A Objetos # Computação Em Nuvem E Arquitetura Orientadas A Serviços #Estrutura De Dados I #Estrutura De Dados II
José de Sousa Ribeiro Filho	001.312.892-25	D.E.	Bacharelado em Ciência da Computação	Mestrado	#Laboratório De Programação Desktop #Laboratório De Programação – Web #Introdução Ao Desenvolvimento De Jogos Digitais #Inteligência Artificial I #Laboratório De Desenvolvimento De Jogos # Inteligência Artificial II #Aplicações De Aprendizado De Máquina E Mineração De Dados
Louise Cristhine Monteiro Silva da Silva	517.566.762-91	D.E.	Licenciatura em Matemática	Especialização	#Métodos Matemáticos Elementares #Álgebra Com Programação Linear #Cálculo Diferencial E Computacional I #Cálculo Diferencial E Computacional II
Mara Líbia Viana de Lima	568.486.842-87	D.E.	Engenharia Sanitarista	Mestrado	# TI Verde
Marzane Pinto de Souza	399.501.072-53	D.E.	Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Sociais	Mestrado	#Metodologia Científica # Redação Científica # Desenvolvimento Regional E Transformações Socioculturais #Empreendedorismo # Ciência, Tecnologia E Sociedade
Kamila Batista da Silva Barbosa	923.321.022-72	D.E.	Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Mestrado	#Introdução À Computação #Laboratório De Programação – Web #Interface Homem- Computador #Sistemas Distribuídos
Jefferson Ramos de Lima		D.E.	Licenciatura em Letras	Mestrado	#Inglês Instrumental
Patrick Félix Almeida da Silva	691.621.742-15	D.E.	Tecnólogo em Informática	Especialização	#Sistemas Operacionais #Arquitetura E Organização De Computadores #Laboratório De Programação Para Dispositivos Móveis #Projeto Integrador I – Desafios Da Computação # Projeto Integrador II – Programação De Sistemas #Projeto Integrador III – Desenvolvimento De Programas



					#Projeto Integrador IV - Desenvolvimento De Sistema Web #Laboratório De Programação Para Sistemas Embarcados #Projeto Integrador V - Desenvolvimento De Sistema Ubíquo #Projeto Integrador VI - Desenvolvimento De Sistema Inteligente
Paulo André Ignácio Pontes	710.698.602-04	D.E.	Tecnólogo em Processamento de Dados	Doutorado	#Engenharia De Software I #Engenharia De Software II ##Linguagens Formais, Autômatos E Compiladores #Introdução Ao Desenvolvimento De Jogos Digitais #Inteligência Artificial I #Laboratório De Desenvolvimento De Jogos # Técnicas De Desenvolvimento Ágil #Aplicações De Aprendizado De Máquina E Mineração De Dados
Reno Silva Nooblath	697.402.082-15	D.E.	Bacharelado em Ciência de Computação	Especialização	#Banco De Dados I #Banco De Dados II #Paradigmas Da Programação #Laboratório De Programação Científica #Programação Paralela #Estrutura De Dados I #Estrutura De Dados II
Thais do Socorro Pereira Pompeu Sauma	741.222.072-15	D.E.	Licenciatura em Letras habilitação em Língua Portuguesa e Espanhola	Doutorado	#Metodologia Científica # Redação Científica

17.2 Corpo Técnico Administrativo

Abaixo, na tabela 5, encontra-se a descrição do corpo técnico administrativo em educação (pedagogo, psicólogo, assistente social, técnico em assuntos educacionais, laboratorista, bibliotecário, secretário acadêmico, etc) que prestarão apoio direto ao curso.

Tabela 5 - Corpo Técnico

Nome	Cargo/Função	Regime de Trabalho	Graduação	Pós-Graduação
Altiere Costa de Souza	Assistente Administrativo / Diretor Administrativo	40h	Sistemas de Informação	Especialização
Ana Carolina Farias Franco	Psicóloga	40h	Psicologia	Doutorado
Cilicia Iris Sereni Ferreira	Pedagoga	40h	Licenciatura em Pedagogia	Mestrado
Edison Garreta de Andrade	Técnico em Assuntos Educacionais	40h	Licenciatura em Matemática	Mestrado
Hellen Amélia da Silva Freitas	Técnica em Enfermagem	30h	Bacharelado em Enfermagem	Especialização
Jaciane de Jesus Gomes do Nascimento	Trad. Int. De libras	40h	Licenciatura em Língua Portuguesa	Especialização
José Freitas da Silva Filho	Técnico em Tecnologia da Informação	40h	Sistemas de Informação	Especialização
Samara da Rocha Miranda	Técnica em laboratório de informática	40h	Sistemas de Informação	Especialização
Renato Vieira da Assunção	Bibliotecário	40 h	Biblioteconomia	Mestrado

18. INFRAESTRUTURA

De modo geral, o Campus Ananindeua dispõe de infraestrutura adequada para a oferta do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação. As instalações do prédio estão estruturadas de modo a garantir a utilização dos espaços com segurança e autonomia, conforme já exposto no item 13 desse documento. Os laboratórios de informática, biblioteca, banheiros, áreas de lazer e convivência e demais ambientes possuem sinalização e os equipamentos e mobiliários estão acessíveis a todos os estudantes e ao processo pedagógico.

18.1 Espaço de trabalho para docentes em tempo integral

Para os (as) docentes em tempo integral, além da sala dos (as) professores (as), há salas disponíveis no prédio que podem ser solicitadas, com recursos de tecnologia de informação e comunicação para a realização de ações acadêmicas, como planejamento didático-pedagógico, a guarda de material e de equipamentos pessoais e o atendimento aos discentes.

18.2 Espaço de trabalho para o coordenador

O Campus dispõe de sala exclusiva aos (as) coordenadores (as) dos cursos, com mobiliários e recursos tecnológicos para o desempenho das atividades administrativas e acadêmicas, bem como atendimento individual e/ou coletivo sendo, portanto, este o espaço de trabalho do Coordenador do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus Ananindeua.

18.3 Sala de professores

Do mesmo modo, há sala exclusiva para os (as) professores (as) com mobiliário e recursos tecnológicos disponíveis ao desempenho das atividades administrativas-acadêmicas, bem como para guarda de material e equipamentos. Além dessa sala, há o espaço de convivência no qual o (a) docente pode ter seu momento de descanso.

18.4 Salas de aula

Para o curso BCC, será utilizada, pelo menos, duas sala de aula, sendo que todas as salas passam constantemente por manutenção e higienização, são amplas, climatizadas e confortáveis, com mobiliário e recursos tecnológicos (computador, projetor, quadro branco e de vidro, acesso à internet) disponíveis, sua estrutura permite o desenvolvimento de diversas estratégias de ensino que correspondem ao adequado funcionamento do curso.

18.5 Biblioteca

A Biblioteca do *Campus* possui estrutura ampla, com acervo bibliográfico informatizado adequado ao funcionamento do curso, sala de estudos, computadores, acesso à internet e aos periódicos da CAPES.

Dentre os principais serviços disponibilizados pela Biblioteca estão: consulta e empréstimo de materiais bibliográficos, orientação quanto ao acesso aos portais de pesquisa, utilização adequada do espaço e acervo. Tudo isso, sob orientação dos Bibliotecários e Assistentes de Biblioteca qualificados para esse atendimento e orientação.

Quanto às ferramentas de acessibilidade, a Biblioteca dispõe de arquitetura adaptada, porém no que tange a instrumentos, utensílios e ferramentas de estudo o campus está em fase de criação do Núcleo de Tecnologias Assistivas que dará o suporte aos setores com o estudo técnico, orientação e aquisição de ferramentas adequadas ao atendimento das pessoas com deficiência, conforme já exposto no item 13 deste documento.

18.6 Acesso dos estudantes a equipamentos de informática

Para os (as) estudantes do curso de Bacharelado em Ciência da Computação estão disponíveis, conforme dia e horários específicos, a utilização de 02 laboratórios de informática para pesquisa, aulas práticas, dentre outros processos pedagógicos relacionados ao curso, todos equipados com recursos tecnológicos e acesso à internet.

18.7 Laboratórios

Quanto aos laboratórios de informática do *Campus Ananindeua*, cada uma dessas instalações possui os equipamentos listados na Tabela 6 e 7.

Tabela 6 - Laboratório de Computação 01

ITEM	EQUIPAMENTO	QT.
01	CPU	40
02	Monitor	40
03	Mesa de apoio para professor	01
04	Cadeira de apoio para professor	01

Tabela 7 - Laboratório de Computação 02

ITEM	EQUIPAMENTO	QT.
01	CPU	20
02	Monitor	20
03	Mesa de apoio para professor	01
04	Cadeira de apoio para professor	01

19. DIPLOMAÇÃO

A expedição do Diploma de Bacharel (a) em Ciência e Tecnologia ao (a) egresso (a) será efetivada, somente, mediante três condicionantes: a integralização curricular, conforme Art. 208 e § 3º do art. 370 do Regulamento Didático; a participação ou dispensa no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), conforme Art. 29 da Resolução nº 018/2013 – CONSUP de 09 de abril de 2013 e a Colação de Grau conforme Art. 2º da Resolução nº 018/2013 – CONSUP/IFPA.

A integralização curricular no cumprimento das componentes curriculares descritas na Matriz Curricular – itens 6 e 7, incluindo a carga horária das atividades complementares, da prática profissional e estágio curricular, assim como a defesa e aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), definidos neste PPC.

Quanto ao Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), a participação do estudante é **obrigatória** e fica condicionada ao calendário de avaliação trienal por área. Caso o ingresso ou a conclusão do curso não coincida com o calendário do Exame, será registrado no histórico escolar a dispensa de realização do ENADE em razão do calendário trienal.

Com relação à participação do estudante na Colação de Grau, esta é **obrigatória**, momento pelo qual certifica a conclusão do curso de graduação e

confere grau ao (a) formando (a), Art. 2º da Resolução nº 018/2013 – CONSUP/IFPA. Porém, somente poderá participar da Colação de Grau o (a) estudante que integralizar todas as componentes curriculares e estiver na condição de regular em relação ao ENADE, bem como não possuir pendências junto à Biblioteca e Secretaria Acadêmica do *Campus*, conforme Art. 3º da Resolução nº 018/2013 – CONSUP/IFPA.

Orientações quanto à solicitação e documentação para emissão do Diploma podem ser consultadas no Capítulo I do Título X do Regulamento Didático ou diretamente na Secretaria Acadêmica do Campus.

20. REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. 3ª ed. Rio de Janeiro, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Superior. Referenciais Orientadores aos Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Portaria SESu/MEC nº 383, de 12 de abril de 2010.

BRASIL - Resolução nº 02, do Conselho Nacional da Educação, de 18/06/2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf.

BRASIL - Resolução nº 11, do Conselho Nacional da Educação, de 11/11/2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>.

BRASIL. Lei nº 9.394/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm.

BRASIL. Lei nº 11.645/2008. Estabelece a obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11645.htm.

BRASIL. Lei nº 13.005/2014. Atualiza o Plano Nacional de Educação. Brasília. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>.

BRASIL, Lei nº 13.146/2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm.

BRASIL – Portaria 4.059. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf.

BRASIL - Portal do MEC/ 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>.

BRASIL. Lei nº. 5.154/2004, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília, 2004.
CNI, Confederação Nacional da Indústria. Mapa Estratégico da Indústria 2018 – 2022. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/mapa-estrategico-da-industria/downloads/>. 2018.

FOLHA DE SÃO PAULO, Vivemos na Idade do Plástico. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/1996/5/17/folhinha/9.html>>.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ, Economia. Disponível em: <http://www.pa.gov.br/O_Para/economia.asp>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades: Ananindeua Panorama. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/ananindeua/panorama>.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Pisa no Brasil. Brasília, 2017a. Disponível em < <http://portal.inep.gov.br/web/guest/pisa-no-brasil>>.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. IDEB – Índice de desenvolvimento da educação básica. Brasília, 2017b. Disponível em < <http://ideb.inep.gov.br/>>.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Censoda educação básica. Brasília, 2017c. Disponível em < <http://portal.inep.gov.br/web/guest/censo-escolar>>.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Censoda educação superior. Brasília, 2017d. Disponível em < <http://portal.inep.gov.br/web/guest/censo-daeducacao-superior>>.

INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ – IFPA. Regulamento Didático – Pedagógico do Ensino no IFPA. Disponível em: <http://www.ifpa.edu.br/documentos-institucionais/proen-pro-reitoria-de-ensino/1557-regulamento-didatico-pedagogico-do-ensino-no-ifpa/file>. Acesso em 27.03.2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/>.

INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ – IFPA. PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional, 2019-2023 do IFPA, Belém, 2019. Disponível em: <http://www.ifpa.edu.br/documentos-institucionais/dcom/pdi/1124-pdi-2014-2018-e-res-189-2014-consup/file>.

INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ – IFPA. Resolução nº 05/2019. Regulamenta os procedimentos de elaboração e atualização de projeto Político Pedagógico – IFPA. Disponível em: <http://proen.ifpa.edu.br/documentos-1/13-resolucoes-do-consup/resolucao-do-consup/2019/2050-resolucao-n-005-2019-consup-ifpa-procedimentos-a-serem-adotados-para-criacao-de-cursos-para-elaboracao-e-atualizacao-de-projetos-pedagogicos-de-curso-e-para-extencao-de-curso-nos-niveis-de-educacao-basica-e-profissional-e-de-graduacao/file>.

INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ – IFPA. Instrução Normativa Nº 02/2015 – PROEN. Disponível em: <http://proen.ifpa.edu.br/documentos-1/eventos-proen/capitacao-de-coordenadores-de-cursos-tecnicos-e-de-graduacao/legislacao-basica-cd/1364-anual-de-normalizacao-tcc-instrucao-normativa-n-02-2015-proen/file> .

INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ – IFPA. Resolução No 217/2014 – CONSUP, de 18 de dezembro de 2015. Disponível em: <http://ifpa.edu.br/documentos-institucionais/dcom/2243-resolucao-n-199-2015-consup-de-14-dezembro-2015/file> .

KOHLHEPP, G. Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira. Estudos Avançados, v.16, n.45, pp.37-61, 2002. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142002000200004>.

MANUAL DE NORMALIZAÇÃO DOS TRABALHOS ACADÊMICOS DO IFPA 2015-2020 / Organizado por: Eliana Amoedo de Souza Brasil, Doris Campos Mendonça, Adélia de Moraes Pinto. Gisela Fernanda Monteiro Danin – Belém: IFPA/Comitê Gestor do Sistema Integrado de Bibliotecas do IFPA, 2015.

OCDE– ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Education at a glance. 2017a. Disponível em: < http://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2017_eag-2017-en >.

OCDE– ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Employment by job tenure. 2017b. Disponível em: < <http://stats.oecd.org/> >.

SILVEIRA, M. C. F e Bazzo W. Ciência, tecnologia e suas relações sociais: a percepção de geradores de tecnologia e suas implicações na educação tecnológica. Ciência & Educação, v.5, n.3, pp.681-694, 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132009000300014>.

SUA PESQUISA.COM, Informações e dados do Pará, economia, geografia, dados sociais, pontos turísticos e culturais, informações gerais, bandeira, capital, turismo. Disponível em: <http://www.suapesquisa.com/estadosbrasil/estado_para.htm>

APÊNDICE I: EMENTÁRIO

Ementas das componentes curriculares Obrigatórias e Optativas, obedecendo à ordem sequencial apresentada na composição da Estrutura Curricular, por período letivo.

Componentes Curriculares do 1º Semestre

Período: 1º SEMESTRE

Disciplina: METODOLOGIA CIENTÍFICA

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Diretrizes para Realização de Seminário - texto roteiro didático. Orientação de apresentação; esquemas de desenvolvimento. Diretrizes para Elaboração de Monografia Científica - etapas de elaboração. Levantamento de bibliografia. Construção lógica de trabalho. redação de texto. Aspectos Técnicos Metodológicos - apresentação técnica gráfica geral de trabalhos científicos. Técnica bibliográfica. Formas de Trabalhos Científicos - trabalho científico e monografias. Trabalhos didáticos. Resumos de textos. Resenha bibliográfica. Metodologia via Internet - pesquisa científica na Internet. Correio eletrônico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CERVO, A. L e BERVIAN, P. Metodologia Científica. São Paulo: Prentice Hall, 2003, 242p.

COZBY, P. C. Métodos de pesquisa em Ciências do Comportamento. São Paulo: Atlas, 2003, 454p.

LAKATOS, E.M e MARCONI, M.A. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo:Atlas, 1991, 270p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BASTOS, C. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 2002.

CERVO, A. L; BERVIAN, P. A. Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários. São Paulo: MacGraw Hill, 1996.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1996.

Período: 1^o SEMESTRE

Disciplina: MÉTODOS MATEMÁTICOS ELEMENTARES

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Conjuntos. Funções Polinomiais do 1° e 2° graus. Funções Exponencial, Logarítmica, Modular e Irracional. Funções Trigonométricas. Funções Hiperbólicas. Progressões Aritmética e Geométrica. Introdução aos Números Complexos: operações na forma algébrica e na forma polar. Introdução a Estudos de Sequência; Recursão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALENCAR FILHO, Edgard de. Teoria elementar dos conjuntos. 16. ed. rev. e ampl. São Paulo Nobel, c1976.

ALENCAR FILHO, Edgard de. Relações e funções. São Paulo: Nobel, 1968.

GIMENEZ, Carmem S. C.; STARKE, Rubens. Introdução ao cálculo. Florianópolis: UÊ:SC, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARNEIRO, Verá C. Funções elementares: 100 situações-problema de matemática. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS, 1993 (Nova série livro-texto; 23).

DOMINGUES, Hygino .H. Fundamentos de aritmética. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009.

HALMOS, Paul R. Teoria ingênua dos conjuntos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001.

Período: 1^o SEMESTRE

Disciplina: INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Histórico da Computação. Sistemas Computacionais. Representação da Informação. Conceitos básicos de informática; Sistemas de Numeração; Conceitos relacionados ao hardware dos computadores; Conceitos de software dos computadores. Sistemas de numeração. A importância do Desempenho. Lógica Digital. Memória. Unidade Central de Processamento. Sistemas de entrada e saída. Representação de Instruções. Execução de Programas. Organização e Arquitetura de Computadores. Linguagem de Máquina. Instalação de Periféricos e Softwares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO ACPLF de, Lorena AC. Introdução à computação - Hardware, software e dados. Edição: 1. LTC; 2016.

FEDELI R, Polloni E, Peres F. Introdução à ciência da computação. Edição: 2. Cengage Learning; 2009.

SIPSER M. Introdução á teoria da computação. Edição: 1. São Paulo: Cengage Learning; 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MONTEIRO, M. A. Introdução à Organização de Computadores, Ed. LTC, 2001.

GERSTING JL. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: Matemática Discreta e Suas Aplicações. Edição: 7. LTC; 2016.

NORTON, Peter. Introdução à Informática. São Paulo: Makron Books, 1999.

Período: 1^o SEMESTRE

Disciplina: FÍSICA FUNDAMENTAL I

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Movimento em uma dimensão. Movimentos bi e tridimensionais. Forças e leis de Newton. Dinâmica da Partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Conservação do Momento Linear e Colisões. Cinemática rotacional. Dinâmica da rotação. Momento angular e sua conservação. Equilíbrio de corpos rígidos. Introdução a Física Computacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY E RESNICK. Fundamentos da Física 1. Livros Técnicos Científicos S.A. 8^a Edição, Rio de Janeiro, 2002.

TIPLER, P. A. Física 1. 5^a Edição. Ed. Afiliada. Rio de Janeiro, 2005.

ALONSO, Marcelo, FINN, Edward J. Física: um curso universitário. 9. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. v.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica 1. Edgard Blücher. São Paulo, 1981.

ZEMANSKY, S. Física 1. Livros Técnicos e Científicos S. A. 2^a Edição. Rio de Janeiro, 1980.

Nussenzveig, Moysés Herch. Curso de física básica 1. 4.ed.rev,2.reimp. São Paulo: Edgard Blücher, , 2012.

Período: 1^o SEMESTRE

Disciplina: LÓGICA DIGITAL

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Introdução a Lógica Digital, Sistemas de numeração, Operações com números Binários, Portas Lógicas, Tabelas Verdade, Multiplexadores e Demultiplexadores, Codificadores e Decodificadores, Somadores e Subtratores, Flip Flop, Registradores, Memória, Unidade Lógica e Aritmética.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. Rio de Janeiro.

GARCIA; P. A.; MARTINI, J. S. C.; Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.

HETEM JUNIOR.; A.; Eletrônica Básica para Computação. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Érica, 2002.

LOURENÇO DE, A. C.; CRUZ, E. C. A.; Circuitos Digitais. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.

PEDRONI, V.; Eletrônica Digital Moderna e VHDL. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Período: 1^o SEMESTRE

Disciplina: ALGORÍTMO E CODIFICAÇÃO DE SISTEMAS

Carga Horária: 82 h/r

EMENTA:

Conceitos básicos de programação: conceito de algoritmo; Representações de Algoritmos; Conceito de programa; Pseudocódigo ou Linguagem de Programação; Etapas da construção de um programa. Estruturas de dados: constantes, variáveis e tipos de dados; Comandos de entrada e saída; Comandos de atribuição; Expressões lógicas e literais. Estruturas de controle dos comandos de um algoritmo: estruturas sequenciais; Estruturas condicionais; Estruturas de repetição; Estruturas modulares (funções e procedimentos); Passagem de parâmetros (por valor e por referência). Estruturas de dados complexas: vetores; Pesquisa; Matrizes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ascencio, Ana Fernanda Gomes, e Edilene Aparecida Veneruchi de Campos. Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C, C++ e Java. Edição: 3. Pearson Universidades, 2012.

Cormen, Thomas. Algoritmos: Teoria e Prática. Edição: 3. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2012.

Donovan, Alan A. A., e Brian W. Kernighan. A Linguagem de Programação Go. Edição: 1. Novatec Editora, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Bates, Bert, e Kathy Sierra. Use a Cabeça!: Java. Edição: 2. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

Doxsey, Caleb. Introdução à Linguagem Go: Crie Programas Escaláveis e Confiáveis. Novatec Editora, 2016.

FORBELLONE, A. L. & EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de Programação – A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. 3^a Edição. São Paulo: Pearson, 2005.

Período: 1º SEMESTRE

Disciplina: PROJETO INTEGRADOR I - DESAFIOS DA COMPUTAÇÃO

Carga Horária: 13 h/r

EMENTA:

Promover aos acadêmicos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, a possibilidade de desenvolver na prática os conceitos teóricos oferecidos nas disciplinas por intermédio da implementação de seminário temático envolvendo as disciplinas do semestre frente aos desafios da computação. Fundamentos e aspectos metodológicos iniciais para realização de trabalhos científicos e profissionais. Abordar a adoção de políticas educacionais e estratégias pedagógicas de valorização da diversidade, a fim de superar a desigualdade das Relações Etnicorraciais presente na Sociedade brasileira.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Eleutério, Pedro Monteiro Silva da, e Marcio Pereira Machado. Desvendando a Computação Forense. Edição: 1. Novatec Editora, 2019.

Jr, Arlindo Philippi, org. Práticas da interdisciplinaridade no ensino e pesquisa. Edição: 1. Barueri: Editora Manole, 2014.

Fernandes, Frederico. Oralidade E Literatura. Práticas Culturais, Históricas E Da Voz – Volume 2. Edição: 1a. Londrina, PR: EDUEL, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Gois, Siane, e Telma Ferraz Leal. A oralidade na escola - A investigação do trabalho docente como foco de reflexão. Edição: 1. Autêntica, 2012.

Kopec, David. Problemas Clássicos De Ciência Da Computação Com Python. Novatec, 2019.

SOUZA, Dalva Inês de. et. al. Manual de orientações para projetos de pesquisa – Novo Hamburgo: FESLVC, 2013.

Componentes Curriculares do 2º Semestre

Período: 2º SEMESTRE

Disciplina: ÁLGEBRA COM PROGRAMAÇÃO LINEAR

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Matrizes: Definição e operações. Problemas com matrizes. Determinantes: Definição. Propriedades. Cofator. Teorema de Laplace; Sistemas lineares. Definição. Resolução pelo Método da Eliminação, Crammer e Gauss-Jordam. Tipos de sistemas lineares; Espaço Vetorial: Definição e propriedades. Sub-espaço. Sub-espaço Gerado. Dependência e Independência Linear. Base e Dimensão de um Espaço Vetorial. Matriz Mudança de Base. Transformação Linear: Definição e Propriedades. Núcleo, Imagem e o Teorema do Núcleo e da Imagem de uma Transformação Linear. Algoritmo de Gauss-Jordan. Algoritmo Simplex. Problema geral de programação linear. Dualidade e condições de otimalidade. Análise de sensibilidade e análise paramétrica. Detalhes de implementação. Algoritmos de pontos interiores. Aplicação de modelos computacionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDRADE, E. Introdução à Pesquisa Operacional: Métodos e Modelos para Análise de Decisões 4ª Edição; Rio de Janeiro: LTC, 2014.

GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. Otimização Combinatória e Programação Linear 2ª Edição (rev. e atual.); Rio de Janeiro: *Campus*, 2005.

HILLIER, F; LIEBERMAN, G. Introdução à Pesquisa Operacional 9ª Edição; Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOLDRINI, José Luíz. Álgebra Linear, Editora Harper & Row do Brasil- 1978-SP.

CALLIOLI, Carlos Alberto. Álgebra Linear e Aplicações; Editora Atual-SP.

LEON, Steven J. Álgebra Linear com Aplicações. 8ª Edição. Editora LTC, 2010.

Período: 2^o SEMESTRE

Disciplina: CÁLCULO DIFERENCIAL E COMPUTACIONAL I

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Limite e Continuidade de Funções: Propriedades de Limites, limites laterais, propriedades de funções contínuas, limites envolvendo infinito, assíntotas. Implementação de Limites em Modelos Computacionais nas Linguagens PYTHON e MATLAB. Derivadas: Coeficientes angulares, derivadas de funções elementares, regras de derivação, Teorema do Valor Intermediário e valor médio. Derivadas de ordem superior, Máximo e Mínimo, extremos absolutos. Implementação de Derivadas em Modelos Computacionais nas Linguagens PYTHON e MATLAB. Integral: A Integral Definida, O Teorema Fundamental do Cálculo, Aplicações de Integrais, técnicas de Integração. Implementação de Integrais em Modelos Computacionais nas Linguagens PYTHON e MATLAB.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHAPRA, Steven C. Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB para Engenheiros e Cientistas. Tradução: Rafael Silva Alípio. Revisão técnica: Antonio Pertence Junior. 3^a ed. Porto Alegre: AMGH. McGraw Hill – Bookman, 2013.

DEMIDOVITCH, Boris: Problemas e exercícios de análise matemática. Ed. Mir. Moscou.

GRANVILLE, W. A. Elementos de cálculos diferencial e integral.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AVILA, G., Cálculo das Funções de uma Variável. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

BOULOS, P., Cálculo Diferencial e Integral – Volume 1. Makron Books, 1999.

CHAPMAN, Stephen J. Programação em MATLAB para Engenheiros. Tradução e revisão: Flávio Soares Corrêa da Silva. 2^a Ed. São Paulo. Cengage Learning. 2010.

Período: 2^o SEMESTRE

Disciplina: SISTEMAS OPERACIONAIS

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Sistema Operacional Monusuário e Multiusuário, Conceitos Básicos, Gerência de Memória, Gerência de Processador, Gerência de Dispositivos, Gerência de Arquivo, Kernel, Sistemas Operacionais de Redes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MACHADO, Francis B. & MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de Sistemas Operacionais. 2ª Edição. Editora LTC.

SILBERSCHATZ, Abraham & GALVIN, Peter & GANE, Greg. Sistemas Operacionais: Conceitos e Aplicações. Editora *Campus*.

TANENBAUM, Andrew S. & WOODHULL, Albert S. Sistemas Operacionais. Editora Prentice-Hall do Brasil.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GALEN, Grimes. Aprenda em 24 Horas Upgrade e Manutenção de PCs. Editora *Campus*.

TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. Editora *Campus*.

TORRE, Gabriel. Hardware Curso Completo. Editora Axcel Books.

Período: 2^o SEMESTRE

Disciplina: LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

Carga Horária: 83 h/r

EMENTA:

Introdução ao Java; Tipos primitivos e seus operadores; Estruturas de controle; Introdução à orientação a objetos; Definição de classes e manipulação de objetos; Encapsulamento Modificadores de acesso; Componentes de software Javabeans; Arrays; Herança; Polimorfismo Amarração estática e dinâmica; Exceções e asserções; Classes abstratas e interfaces; Padrões de projeto; Frameworks; Coleções; Entrada e saída; Serialização de objetos e persistência; Metaclasses; Interfaces Gráficas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, P. & DEITEL, H. Java: Como Programar. 10^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.

ASCENCIO, A. F. G. & CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores - Algoritmos, Pascal, C, C++ e Java. 3^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++. São Paulo: Cengage, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARNES, D.J.& KÖLLING, M. Programação Orientada a Objetos com Java - Uma Introdução Prática Usando o BlueJ. 4^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

GOODRICH, M.T. & TAMASSIA, R. Estruturas de Dados e Algoritmos em Java. 5^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MANZANO, J. & OLIVEIRA, J. Algoritmos - Lógica Para Desenvolvimento de Programação de Computadores. São Paulo: Érica, 2016.

Período: 2^o SEMESTRE

Disciplina: ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Máquina Multinível, Memória Interna, Memória Externa, Barramento do Sistema, Entrada e Saída, Estrutura e Funcionamento da CPU, Escalonamento de Processos, Computadores com um Conjunto Reduzido de Instruções.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Tanenbaum AS, Austin T. Organização Estruturada de Computadores. Edição: 6. Pearson;2015.

Stallings W. Arquitetura e Organização de Computadores. Edição: 10. Pearson Universidades; 2017.

Hennessy J. Organização e projeto de computadores: a Interface Hardware/software. Edição: 5. GEN LTC; 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Monteiro. Introdução à Organização de Computadores. Edição: 5. Rio de Janeiro: LTC; 2007.

Hennessy J. Arquitetura de Computadores - Uma Abordagem Quantitativa. Edição: 6. GENLTC; 2019.

Organização e Projeto de Computadores: A Interface Hardware/Software. David A. Patterson e John L. Hennessy. Editora Campus. ISBN: 8535215212, 2005.

Período: 2^o SEMESTRE

Disciplina: INGLÊS INSTRUMENTAL

Carga Horária: 60 h/r

EMENTA:

Considerações gerais sobre Inglês Instrumental e estratégias de leitura. Leitura e interpretação de textos de gêneros diversos em Inglês, voltados para a área em estudo, visando o desenvolvimento de estratégias globais de leitura e de análise linguística.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOECKNER , Keih & Brown , P. Chales. Oxford English for Computing. Oxford : OxfordUniversity press ,1996.

CRUMLISH , Christin . O dicionário da Internet : um guia indispensável para os internautas.Rio de Janeiro : Campus, 2020.

DEMETRIADES , Dinos . Information Techcnology Workshop. Oxford University press-ELT,2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

WHITE, Lindsay. Engeneering Workshop . Oxford University press- ELT, 2003.

CRUZ, D., SILVA, V. ROSAS, M. Inglês. Com textos para informática. São Paulo: Disal, 2013.(para informática).

Glendingng, Eric H; Glendinning, Norman. Oxford English for Electrical Mechanical Engineering. New York: Oxford University Press, 2008. (para fabricação mecânica).

Período: 2^o SEMESTRE

Disciplina: PROJETO INTEGRADOR II – PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS

Carga Horária: 13 h/r

EMENTA:

Promover aos acadêmicos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, a possibilidade de desenvolver na prática os conceitos teóricos oferecidos nas disciplinas por intermédio da implementação de seminário temático envolvendo as disciplinas do semestre frente ao assunto programação de sistemas. Fundamentos e aspectos metodológicos iniciais para realização de trabalhos científicos e profissionais. Abordar a adoção de políticas educacionais e estratégias pedagógicas de valorização da diversidade, a fim de superar a desigualdade das Relações Etnicorraciais presente na Sociedade brasileira.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Eleutério, Pedro Monteiro Silva da, e Marcio Pereira Machado. Desvendando a Computação Forense. Edição: 1. Novatec Editora, 2019.

Jr, Arlindo Philippi, org. Práticas da interdisciplinaridade no ensino e pesquisa. Edição: 1. Barueri: Editora Manole, 2014.

Fernandes, Frederico. Oralidade E Literatura. Práticas Culturais, Históricas E Da Voz - Volume 2. Edição: 1a. Londrina, PR: EDUEL, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Gois, Siane, e Telma Ferraz Leal. A oralidade na escola - A investigação do trabalho docente como foco de reflexão. Edição: 1. Autêntica, 2012.

Kopec, David. Problemas Clássicos De Ciência Da Computação Com Python. Novatec, 2019.

SOUZA, Dalva Inês de. et. al. Manual de orientações para projetos de pesquisa – Novo Hamburgo: FESLSVC, 2013.

Componentes Curriculares do 3º Semestre

Período: 3º SEMESTRE

Disciplina: CÁLCULO DIFERENCIAL E COMPUTACIONAL II

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Funções de várias variáveis. Limite e continuidade, Implementação de Funções e Limites de várias variáveis em Modelos Computacionais nas Linguagens PYTHON e MATLAB. Derivadas Parciais: Regra da cadeia, Derivadas direcionais e vetor gradiente, Retas normais e plano tangente, extremo de funções de várias variáveis, multiplicadores de Lagrange. Integrais Múltiplas, Implementação de Derivadas Parciais em Modelos Computacionais nas Linguagens PYTHON e MATLAB. Integrais Duplas sobre Retângulos, Integrais Iteradas, Integrais Duplas sobre Regiões Gerais, Integrais Duplas em Coordenadas Polares, Integrais Triplas em coordenadas cartesianas, Integrais Triplas em Coordenadas Cilíndricas e Esféricas, Implementação de Integrais Múltiplas em Modelos Computacionais nas Linguagens PYTHON e MATLAB.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHAPRA, Steven C. Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB para Engenheiros e Cientistas. Tradução: Rafael Silva Alípio. Revisão técnica: Antonio Pertence Junior. 3ª ed. Porto Alegre: AMGH. McGraw Hill – Bookman, 2013.

DEMIDOVITCH, Boris: Problemas e exercícios de análise matemática. Ed. Mir. Moscou. FLEMMING, DIVA MARÍLIA E GONÇALVES, MIRIAN BUSS - Cálculo B 6ª EDIÇÃO – Ed. Pearson Education, 2007.

Swokowski, E.; Cálculo com Geometria Analítica, vols 1 e 2 – Ed. Makron

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. São Paulo: Bookman, 2000. Vol. 1 e Vol. 2.

BOULOS, P., Cálculo Diferencial e Integral – Volumes 1 e 2. Makron Books, 1999.

CHAPMAN, Stephen J. Programação em MATLAB para Engenheiros. Tradução e revisão: Flávio Soares Corrêa da Silva. 2ª Ed. São Paulo. Cengage Learning. 2010.

Período: 3^o SEMESTRE

Disciplina: REDAÇÃO CIENTÍFICA

Carga Horária: 33 h/r

EMENTA:

Revisão dos princípios que organizam a escrita e a produção do resumo, da resenha, do artigo científico, da monografia e do *papper* considerando as características, a forma de argumentação, a estética e os recursos formais utilizados nesses gêneros. Ferramentas Digitais de apoio à escrita de artigos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: informação e documentação: artigo em publicação periódica técnica e/ou científica: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6028: Informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro, dez. 2003. 2p.

SCHEIBEL, Maria Fani; VAISZ, Marinice Langaro. **Artigo científico:** percorrendo caminhos para sua elaboração. Canoas: Editora da Ulbra, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica** - 7^a ed. São Paulo: Atlas. 2010. ZEMANSKY, S. Física 2. Livros Técnicos e Científicos S. A. 2^a Edição. Rio de Janeiro, 1980.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica:** a prática de fichamento, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 2009.

PRESTES, Maria Lúcia de Mesquita. **A Pesquisa e a construção do conhecimento científico:** do planejamento ao texto. São Paulo: Respel, 2008.

Período: 3^o SEMESTRE

Disciplina: DESENVOLVIMENTO REGIONAL E TRANSFORMAÇÕES SOCIOCULTURAIS

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

O Desenvolvimento Regional a partir das interfaces com a questão cultural. Desenvolvimento tecnológico, desenvolvimento social e desenvolvimento regional. Sociedade tecnológica e suas implicações. O visual da tecnologia. As noções de risco e de impacto tecnológico. Modernidade, globalização e as implicações culturais e sociais. Modelos de produção e modelos de sociedade. Desafios contemporâneos. Influências da ciência e da tecnologia na organização social.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CANCLINI, N. Consumidores e cidadãos: conflitos multiculturais da globalização. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2001.

HALL, Stuart, Da diáspora: identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: UFMG; Brasília: UNESCO, 2003.

HERMET, Guy. Cultura e desenvolvimento. Petrópolis: Vozes, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BHABHA, H. O local da cultura. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

ORTIZ, Renato. Mundialização e cultura. São Paulo: Brasiliense, 1994.

TAYLOR, Charles. Multiculturalismo. Lisboa: Instituto Piaget, 1994.

Período: 3^o SEMESTRE

Disciplina: LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO DESKTOP

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Preparação de Ambiente de desenvolvimento, Frameworks de desenvolvimento de software Desktop; Ferramentas de Desenvolvimento Rápido de Aplicativos; Persistência de dados em arquivos e bancos de dados; Tópicos de desenvolvimento de Software Desktop conforme o framework de desenvolvimento adotado. Desenvolvimento de um programa com as funcionalidades Create (Criação), Read (Consulta), Update (Atualização) e Delete (Destruição) - CRUD.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Menezes NNC. Introdução à Programação com Python: Algoritmos e Lógica de Programação Para Iniciantes. Edição: 3. Novatec Editora; 2019.

Ramalho L. Python Fluente: Programação Clara, Concisa e Eficaz. Edição: 1. Novatec Editora; 2015.

Matthes E. Curso Intensivo de Python: Uma Introdução Prática e Baseada em Projetos à Programação. Novatec. Editora; 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Ananda OA. Python GUI: Develop Cross Platform Desktop Applications using Python, Qt and PyQt5. 104 p.

Martelli A, Ravenscroft A, Holden S. Python in a Nutshell: A Desktop Quick Reference. Edição: 3. O'Reilly Media; 2017. 772 p.

Fitzpatrick M. Create GUI Applications with Python & Qt5. 792 p.

Período: 3^o SEMESTRE

Disciplina: BANCO DE DADOS I

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Banco de Dados (BD). Sistema de Gerência de BD: funcionalidades, módulos principais, categorias de usuários, dicionário de dados. Linguagens SQL: DDL, DML, restrições de integridade, visões, autorização de acesso. Modelagem de dados: etapas do projeto de um BD relacional, modelo Entidade-Relacionamento (ER), mapeamento ER-relacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SILBERCHARTZ, Abraham. KORTH, Henry F. SUDARCHAN, S. Sistema de Banco de Dados. 6ª edição. Editora Campus. São Paulo. 2012

DATE Christopher J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados, Editora Elsevier. São Paulo. 2004 .

HEUSER, Carlos A. Projeto de Bancos de Dados, Editora Bookman. São Paulo 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica 1. Edgard Blücher. São Paulo, 1981.

ZEMANSKY, S. Física 1. Livros Técnicos e Científicos S.A. 2ª Edição. Rio de Janeiro, 1980.

Elmasri, R.; Navathe, S. B. Sistemas De Banco De Dados: Fundamentos E Aplicações; São Paulo: Pearson Education, 2011.

Período: 3^o SEMESTRE

Disciplina: ESTRUTURA DE DADOS I

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Tipos Abstrato de Dados: conceitos, operações, representações, manipulação em Lista Simplesmente Encadeada; Lista duplamente encadeada; Pilhas; Fila; Deque; Representações e manipulação. Alocação dinâmica e ponteiros; Arquivos; Introdução à notação assintótica; Algoritmo de ordenação. Estruturas de representação de grafos. Estruturas para representação de árvores e suas aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GOODRICH, Michael T. TAMASSIA, Roberto. Estruturas de Dados & Algoritmos em Java. 5^a Ed. São Paulo. Editora Campus 2013.

DROZDEK, Adam Estrutura de Dados e Algoritmos Em C++ - Tradução da 4^a Edição Norte-Americana. São Paulo . CENGAGE - CTP NACIONAL. 2016

BACKES, André. Estrutura de Dados Descomplicada - Em Linguagem C. São Paulo. LTC Exatas Didático 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

JUNIOR, Dilermando P. NAKAMATI, Gilberto S. BIANCHI, Francisco. Estrutura de Dados e Técnicas de Programação. São Paulo. Editora Campus. 2014.

RODRIGUES, Pimenta. Programação Em C++ - Algoritmos e Estrutura de Dados - 3^a Ed. São Paulo Editora FCA. 2012.

PUGA, S. & RISSETTI, G. Lógica de Programação e Estruturas de Dados em Java. 2^a. Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Período: 3º SEMESTRE

Disciplina: INTRODUÇÃO A ELETRÔNICA BÁSICA

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Introdução à eletrônica; amplificadores operacionais; diodos; o transistor de junção bipolar; transistores de efeito de campo; componentes optoeletrônicos; Construção de Circuitos Simples.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RAZAVI, Behzad. Fundamentos de microeletrônica. LTC. 2013.

PEDRONI, Volnei A. Eletrônica Digital Moderna e VHDL. Ed. Elsevier. 2011

O'MALLEY, John. Análise de circuitos. Bookman. 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TOCCI, Ronald J. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 10ª Ed. Pearson. São Paulo, 2007.

TANENBAUM, A. S. Organização estruturada de computadores. 6. ed. Prentice/Hall do Brasil, 2013.

SMITH, Kenneth C; SENDRA, Adel S. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo : Prentice Hall Brasil, 2007.

Período: 3^o SEMESTRE

Disciplina: PROJETO INTEGRADOR III - DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMA

Carga Horária: 13 h/r

EMENTA:

Promover aos acadêmicos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, a possibilidade de desenvolver na prática os conceitos teóricos oferecidos nas disciplinas por intermédio da implementação de projeto temático envolvendo as disciplinas do semestre frente ao assunto desenvolvimento de programa de computador..

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Jr, Arlindo Philippi, org. Práticas da interdisciplinaridade no ensino e pesquisa. Edição: 1. Barueri: Editora Manole, 2014.

Bender, Willian N., Maria da Graça Souza Horn, e Fernando de Siqueira Rodrigues. Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI. Edição: 1. Penso, 2014.

Kerzner, Harold. Gestão de Projetos: As Melhores Práticas. Edição: 4. Bookman, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Kerzner, Harold R., Fábio Giordani, e Christiane de Brito Andrei. Gestão de Projetos: As Melhores Práticas. Edição: 3. Bookman, 2016.

Fernandes, João M., e Ricardo J. Machado. Requisitos em Projetos de Software e de Sistemas de Informação. Edição: 1a. Novatec Editora, 2017.

Debastiani, Carlos Alberto. Definindo Escopo em Projetos de Software. Novatec Editora, 2015.

Componentes Curriculares do 4º Semestre

Período: 4º SEMESTRE

Disciplina: BANCO DE DADOS II

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Projeto de banco de dados. Implementação de SGBDs. Banco de dados distribuídos. Armazenamento de dados. Estruturas de índices. Processamento e otimização de consultas. Processamento de transações. Controle de concorrência. Recuperação. Data warehousing e data mining. Distribuição de dados. Backup. Teoria da Normalização: objetivo, dependências funcionais, formas normais. álgebra relacional, cálculo relacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SILBERCHARTZ, Abraham. KORTH, Henry F. SUDARCHAN, S. Sistema de Banco de Dados. 6ª edição. Editora Campus. São Paulo. 2012

DATE Christopher J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados, Editora Elsevier. São Paulo. 2004 .

HEUSER, Carlos A. Projeto de Bancos de Dados, Editora Bookman. São Paulo 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DATE Christopher J. SQL e Teoria Relacional, de Editora Novatec. São Paulo. 2005.

SHAMKANT B. Navathe. ELMASRI Ramez. Sistemas de Bancos de Dados Editora Person Brasil (2002)

Elmasri, R.; Navathe, S. B. Sistemas De Banco De Dados: Fundamentos E Aplicações; São Paulo: Pearson Education, 2011.

Período: 4^o SEMESTRE

Disciplina: LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO - WEB

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Conhecer Linguagens de Programação para desenvolvimento de aplicações web; Construir web sites dinâmicos baseados em novas tecnologias e com acesso a banco de dados; Compreender os métodos e técnicas de desenvolvimento de aplicações avançadas para web; Identificar soluções na otimização e melhoria do desempenho de web sites; Compreender o funcionamento básico de um servidor de Internet. Introdução ao Universo Web. Fundamentos de HTML (Conceitos Básicos, Listas, Imagens; Navegação; Tabela, Formulário; Divisão, Frames e Iframes; Divisão); CSS Prática de Layout com HTML e CSS Pacote Servidor HTTP (Server; Banco de Dados; Ambiente Web BD) Modelo Conceitual Usode SQL e PHP. Construindo uma Aplicação do Zero.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BREITMAN, K. Web Semântica – A Internet do Futuro. Rio de Janeiro: Grupo Gen – LTC, 2010.

MANINO, M. V. Projeto, Desenvolvimento de Aplicações e Administração de Banco de Dados. 3.ed. Porto Alegre: Grupo A – Bookman, 2007.

MITCHELL, R. Web Scraping com Python: Coletando Mais Dados da web Moderna. Edição: 2 ed. [s.l.] Novatec Editora, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MANZANO, J. & OLIVEIRA, J. Algoritmos - Lógica Para Desenvolvimento de programação de Computadores. 28. ed. Érica / Saraiva, 2016.

DEITEL, P.J., DEITEL, H.M. AJAX, Rich Internet Applications e Desenvolvimento Web para Programadores. Pearson, 2008.

FERREIRA, E., EIS, D. HTML5 e CSS3 com Farinha e Pimenta. Tableless, 2012.

Período: 4^o SEMESTRE

Disciplina: INTERFACE HOMEM-COMPUTADOR

Carga Horária: 33 h/r

EMENTA:

Introdução a Interfaces Homem-Computador (IHC). Ergonomia aplicada à informática. Usabilidade e os Critérios Ergonômicos de Usabilidade. Comunicação usuário-sistema. Comunicação projetista usuário. Engenharia cognitiva e semiótica de sistemas interativos. Estilos e paradigmas de interação: interfaces gráficas; manipulação direta, ícones e linguagens visuais. Modelagem de interfaces: cenarização; modelos de tarefas; modelos de usuário. Projeto de Interfaces Homem-Computador: storyboarding e prototipação de interfaces; ferramentas de apoio à construção de interfaces. Recomendações de Acessibilidade, Acessibilidade: interfaces para dispositivos móveis, Navegabilidade. Avaliação de Interfaces Homem-Computador.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

JENNIFER PREECE & YVONNE ROGERS & HELEN SHARP. Design de Interação: Além da interação homem-computador. John Wiley e Sons. São Paulo - SP. 1^a Edição. Editora Erica, 2005. (6 livros).

BARBOSA, S. D. J.; DA SILVA, B. S. Interação humano-computador. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. POSSAMAI, V. Design de Interação: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SIMONE DINIZ JUNQUEIRO BARBOSA, BRUNO SANTANA DA SILVA, Interação Humano-Computador, 1^a. Edição, Editora Campus, 2010.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. Usabilidade na web. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2007.

BEN SHNEIDERMAN, CATHERINE PLAISANT, Designing the User Interface, Edição Internacional, 1^a Edição, 2010.

Período: 4^o SEMESTRE

Disciplina: ESTRUTURA DE DADOS II

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Algoritmos Recursivos; Algoritmos de Ordenação; Listas Lineares; Árvores; Hashing; Lista de Prioridades; Processamento de Cadeias; Árvores Digitais; Compactação de Dados; Grafos. Complexidade algorítmica. Ordenação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ziviani N. Projeto de algoritmos com implementação em java e c++. Edição: 1. São Paulo: Cengage Learning; 2006.

Cormen T. Algoritmos: Teoria e Prática. Edição: 3. Rio de Janeiro: GEN LTC; 2012.

BACKES A. Estrutura de dados descomplicada - em linguagem C. Edição: 1. GEN LTC; 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Celes W. Introdução a estruturas de dados: com Técnicas de Programação em C. Edição: 2. GEN LTC; 2016.

PUGA, S. & RISSETTI, G. Lógica de Programação e Estruturas de Dados em Java. 2^a. Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

KOFFMAN, E. B. WOLFGANG, P. A. T. Objetos, Abstração, Estruturas de Dados e Projeto Usando Java. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Período: 4^o SEMESTRE

Disciplina: ENGENHARIA DE SOFTWARE I

Carga Horária: 33 h/r

EMENTA:

Fundamentos da Engenharia de Software. Modelos de Ciclo de Vida do software. Engenharia de Requisitos. Arquitetura de Software. Métodos e ferramentas para modelagem de software. Frameworks - Processo e Gerenciamento. Melhoria do Processo de Software. Implementação de projeto prático usando tecnologia orientada a objetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software – Uma Abordagem Profissional. 8. ed. PortoAlegre: Bookman, 2016.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J. & JACOBSON, I. UML – Guia do Usuário. 2^a ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica 1. Edgard Blücher. São Paulo, 1981.

ZEMANSKY, S. Física 1. Livros Técnicos e Científicos S. A. 2^a Edição. Rio de Janeiro, 1980.

LARMAN, C. Utilizando UML e Padrões - Um Guia para a Análise e Projeto Orientados a Objetos e ao Desenvolvimento Iterativo. 3^a edição. Porto Alegre:Bookman, 2007.

Período: 4^o SEMESTRE

Disciplina: REDE DE COMPUTADORES I

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Introdução às redes de computadores. Tecnologias de interconexão de equipamentos microprocessados. Principais Arquiteturas e Padrões de Redes. Principais protocolos de transporte e aplicação. Introdução aos Sistemas Operacionais de Rede. Instalação, Configuração e Utilização de Softwares de Redes. Introdução. Tecnologia de comunicação de dados. Modelos de referência: modelo OSI e arquitetura TCP/IP. Camada física: transmissão de dados, meios físicos. Camada de enlace: redes locais e redes de longa distância. Camada de rede: protocolo IP, interconexão de redes e algoritmos de roteamento. Camada de transporte: protocolo TCP, interface de sockets. Camada de aplicação: correio eletrônico, gerenciamento, serviço de nomes, servidores Web. Desenvolvimento de aplicações Cliente-Servidor em rede.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Tanenbaum AS, Wetherall D. Redes de Computadores. Edição: 5. São Paulo: Pearson Universidades; 2011.

Kurose J, Ross K. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down. Edição: 6. São Paulo: Pearson Universidades; 2013.

Comer DE, Lima JV de, Roesler V. Redes de Computadores e Internet. Edição: 6. Bookman; 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Cabral A de L, Seraggi MR. Redes de computadores: Teoria e prática. Edição: 1. Senac São Paulo; 2017.

Filho JEM. Análise de Tráfego em Redes TCP/IP. Edição: 1^a. Novatec; 2013.

CARISSIMI, A. S.; ROCHOL, J. & GRANVILLE, L. Z. Redes de Computadores – Série Livros Didáticos Informática UFRGS – Número 20. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Período: 4^o SEMESTRE

Disciplina: INTRODUÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIGITAIS

Carga Horária: 30 h/r

EMENTA:

Tópicos introdutórios ao desenvolvimento de jogos. Teoria Geral de Jogos. Linguagens e arquitetura de jogos. Fundamentos de programação aplicados ao desenvolvimento de jogos. tópicos avançados em desenvolvimento de jogos, tais como detecção de colisão e inteligência artificial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ROGERS, S. Level Up! The Guide to Great Video Game Design. John Wiley & Sons, 2010.

MCSHAFFRY, M., GRAHAM, D. Game Coding Complete. Cengage Learning PTR, 2012. David H. Eberly. 3D Game Engine Architecture. Magic Software, INC, 2004.

CHANDLER, H. M. Manual de Produção de Jogos Digitais. Bookman, 2012 Rabin, Steve. Introdução Ao Desenvolvimento De Games - Vol. 1 SANTAELLA, L.; FEITOZA, M. Mapa do Jogo. Cengage Learning, 2009 - 1. ed

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HARRIS, B. J. A Guerra dos Consoles. Sega, Nintendo e a batalha que definiu uma geração. Intrinseca, 2015

HUIZINGA, J. Homo Ludens. Perspectiva, 2008. HOCKING, J. Unity in Action. Manning Publications, 2015

Green, D. Procedural Content Generation for C++ Game Development. Packt Publishing, 2016

Período: 4^o SEMESTRE

Disciplina: PARADIGMAS DA PROGRAMAÇÃO

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Caracterização e classificações dos paradigmas. Problemas tratáveis pelos paradigmas. Definição e caracterização dos principais paradigmas declarativos e imperativos. Programação em Lógica. Programação Funcional. Prática de programação com os principais paradigmas apresentados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Sebesta, Robert W. Conceitos de linguagens de programação. Edição: 9. Bookman, 2011.

Bloch, Joshua, e Cibelle Roberta Marques Ravaglia. Java Efetivo: as Melhores Práticas Para a Plataforma Java. Editora Alta Books, 2019.

Junior, José Augusto N. G. Manzano e Roberto Affonso da Costa. Java 8. Programação de Computadores: Guia prático de introdução, orientação e desenvolvimento. Edição: 1. Editora Érica, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Donovan, Alan A. A., e Brian W. Kernighan. A Linguagem de Programação Go. Edição: 1. Novatec Editora, 2017.

Carvalho, Thiago Leite e. Orientação a Objetos: Aprenda seus conceitos e suas aplicabilidades de forma efetiva. Casa do Código, 2016.

Aguilar, Luis Joyanes, Maria Cibele Alonso, Marinês Pereira Felice, e Flávio Soares Corrêa da Silva. Programação em C++: Algoritmos, Estruturas de Dados e Objetos. Edição: 2. São Paulo: AMGH, 2007.

Período: 4^o SEMESTRE

Disciplina: PROJETO INTEGRADOR IV – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA WEB

Carga Horária: 13 h/r

EMENTA:

Promover aos acadêmicos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, a possibilidade de desenvolver na prática os conceitos teóricos oferecidos nas disciplinas por intermédio da implementação de projeto temático envolvendo as disciplinas do semestre frente ao assunto desenvolvimento de sistema web.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Jr, Arlindo Philippi, org. Práticas da interdisciplinaridade no ensino e pesquisa. Edição: 1. Barueri: Editora Manole, 2014.

Bender, Willian N., Maria da Graça Souza Horn, e Fernando de Siqueira Rodrigues. Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI. Edição: 1. Penso, 2014.

Silva, Alexandre Batista da, Elisa Alcantara, e Luisa Angélica Paschoeto Guimarães. A multidisciplinaridade da docência. Brasil Multicultural, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Kerzner, Harold R., Fábio Giordani, e Christiane de Brito Andrei. Gestão de Projetos: As Melhores Práticas. Edição: 3. Bookman, 2016.

Fernandes, João M., e Ricardo J. Machado. Requisitos em Projetos de Software e de Sistemas de Informação. Edição: 1a. Novatec Editora, 2017.

Debastiani, Carlos Alberto. Definindo Escopo em Projetos de Software. Novatec Editora, 2015.

Componentes Curriculares do 5º Semestre

Período: 5º SEMESTRE

Disciplina: INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS ESTOCÁSTICOS

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Estudo de estatística descritiva; probabilidade; amostragem; estimação; teste de hipótese; análise de variância; análise de regressão e correlação; estatística não paramétrica; análise de dados categóricos. Variáveis aleatórias. Princípios de ortogonalidade. Sequências de variáveis aleatórias. Tipos de convergência. Leis dos grandes números. Processos estocásticos. Estacionaridade. Densidade espectral. Ergodicidade. Sistemas lineares em ambiente estocástico no domínio do tempo e no domínio de frequência (casos discretos e casos contínuos). Processos gaussianos. Introdução aos processos de Markov e Poisson.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALENCAR, M. S. de. Probabilidade e Processos Estocásticos. 1ª Edição. Érica, 2009.

BUSSAB, Wilton O.; MORETTIN, Pedro A. Estatística Básica. Saraiva, 3 ed. São Paulo, 2010.

COSTA NETTO, P. L. de O. Estatística, 2. ed., Editora Edgard Blücher.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HINES, W. W., MONTGOMERY, D. C., GOLDSMAN; BORROR, D. M. Probabilidade e Estatística na Engenharia, 4. ed. LTC, 2006.

MORETTIN, Luiz Gonzaga, Estatística Básica-Probabilidade e inferência, São Paulo, PearsonPrentice Hall, 2010.

ROSS, S. Probabilidade, Um Curso Moderno com Aplicações. 8ª Edição. Bookman, 2010. VIEIRA, S. Estatística Básica. São Paulo, Cengage Learning, 2012.

Período: 5^o SEMESTRE

Disciplina: LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Carga Horária: 83 h/r

EMENTA:

Conceitos e paradigmas de programação para dispositivos móveis; Utilização de uma linguagem de programação para o desenvolvimento de aplicações com formulários e interfaces interativas em dispositivos móveis; Utilização de uma linguagem de programação para o desenvolvimento de aplicações, em dispositivos móveis, que permitam armazenamento de dados e comunicação remota com outros dispositivos. Utilização de uma linguagem de programação para o desenvolvimento de aplicações baixo nível utilizando bibliotecas de manipulação gráfica; Criando um app completo;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRANK ZAMETTI. Flutter na Prática. Melhore seu Desenvolvimento Mobile com o SDK Open Source mais recente do Google 1ª Edição, Rio de Janeiro. Novatec, 2019.

LECHETA R., RICARDO. Android Essencial. 1ª Edição, São Paulo. Novatec, 2016.

GRIFFITHS, DAWN. Use a Cabeça! Desenvolvendo para Android. Rio de Janeiro. AltaBooks 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FILHO, LUIZ CARLOS QUIRINO. **Desenvolvendo seu Primeiro Aplicativo Android**, 2ª Edição, São Paulo. Novatec, 2017.

MEDNIEKS, Zigurd; et al. Programando o Android. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2012.

ABLESON, W. Frank; et al. Android em ação. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

Período: 5^o SEMESTRE

Disciplina: LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO PARA SISTEMAS EMBARCADOS

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Introdução e histórico. Aplicações de sistemas embarcados. Microcontroladores. Sistemas de memória. Interfaces de comunicação. Simulação de sistemas embarcados; Sensores e atuadores. Dispositivos de entrada e saída. Construção de Projeto de Sistema Embarcado;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Almeida R de. Programação de sistemas embarcados. Edição: 1. GEN LTC; 2016.

Andrade AS de O e FS de. Sistemas embarcados: Hardware e Firmware na prática. Edição: 2. São Paulo: Editora Érica; 2009.

Culkin J, Hagan E. Aprenda Eletrônica com Arduino. Edição: 1. Novatec Editora; 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Monk S, Laschuk A. Programação com Arduino: Começando com Sketches. Edição: 2. Bookman; 2017.

McRoberts M. Arduino Básico. Edição: 2. Novatec Editora; 2015.

De Oliveira, A. S.; de Andrade, F. S. Sistemas Embarcados: Hardware e Firmware na prática. Editora Érica, 2006.

Período: 5^o SEMESTRE

Disciplina: REDE DE COMPUTADORES II

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Modelo TCP/IP, Arquitetura, Protocolos e Serviços, Camada de Interface, Rede, Transporte e Aplicação, Segurança de Redes e gerenciamento de Redes. Redes de altavelocidade. Algoritmo de roteamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Tanenbaum AS, Wetherall D. Redes de Computadores. Edição: 5. São Paulo: PearsonUniversidades; 2011.

Kurose J, Ross K. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down. Edição: 6. São Paulo: Pearson Universidades; 2013.

Comer DE, Lima JV de, Roesler V. Redes de Computadores e Internet. Edição: 6. Bookman;2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Cabral A de L, Seraggi MR. Redes de computadores: Teoria e prática. Edição: 1. Senac SãoPaulo; 2017.

Filho JEM. Análise de Tráfego em Redes TCP/IP. Edição: 1^a. Novatec; 2013.

STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes. 4^a. Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Período: 5^o SEMESTRE

Disciplina: SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Sistemas Operacionais Distribuídos; Comunicação nos Sistemas Distribuídos; Sincronização em Sistemas Distribuídos; Processos e Processadores em Sistemas Distribuídos; Sistemas de Arquivamento Distribuídos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Tanenbaum AS. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas, 2ed. Edição: 2. Pearson;2015.

Ribeiro U. Sistemas Distribuídos. Desenvolvendo Aplicações de Alta Performance no Linux. Novaterra; 2014.

Cardoso J. Programação de Sistemas Distribuídos em Java. Edição: 1^a. FCA; 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Coulouris G, Dollimore J, Kindberg T, Blair G. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto. Edição: 5. Bookman; 2013.

AUDY, J. & PRIKLADNICKI, R. Desenvolvimento Distribuído de Software. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

DEITEL, P. & DEITEL, H. Java: Como Programar. 8^a. Edição. São Paulo: Pearson, 2010.

Período: 5^o SEMESTRE

Disciplina: ENGENHARIA DE SOFTWARE II

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Processo, Atividade, Tarefa e Nota. Processo de Software. Frameworks de Processo. Modelos de Melhoria do Processo de Software. Implementação de projeto prático usando a modelagem de processo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software – Uma Abordagem Profissional. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

BEZERRA, E. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. 3^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DEBASTIANI, C. A. Definindo Escopo em Projetos de Software. São Paulo: Novatec, 2015.

FERNANDES, J. M. & MACHADO, R. J. Requisitos em Projetos de Software e de Sistemas de Informação. São Paulo: Novatec, 2017.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J. & JACOBSON, I. UML – Guia do Usuário. 2^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Período: 5^o SEMESTRE

Disciplina: PROJETO INTEGRADOR V – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA UBÍQUO

Carga Horária: 13 h/r

EMENTA:

Promover aos acadêmicos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, a possibilidade de desenvolver na prática os conceitos teóricos oferecidos nas disciplinas por intermédio da implementação de projeto temático envolvendo as disciplinas do semestre frente ao assunto desenvolvimento de sistema ubíquo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Jr, Arlindo Philippi, org. Práticas da interdisciplinaridade no ensino e pesquisa. Edição: 1. Barueri: Editora Manole, 2014.

Bender, Willian N., Maria da Graça Souza Horn, e Fernando de Siqueira Rodrigues. Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI. Edição: 1. Penso, 2014.

Silva, Alexandre Batista da, Elisa Alcantara, e Luisa Angélica Paschoeto Guimarães. A multidisciplinaridade da docência. Brasil Multicultural, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Kerzner, Harold R., Fábio Giordani, e Christiane de Brito Andrei. Gestão de Projetos: As Melhores Práticas. Edição: 3. Bookman, 2016.

Fernandes, João M., e Ricardo J. Machado. Requisitos em Projetos de Software e de Sistemas de Informação. Edição: 1a. Novatec Editora, 2017.

Debastiani, Carlos Alberto. Definindo Escopo em Projetos de Software. Novatec Editora, 2015.

Componentes Curriculares do 6º Semestre

Período: 6º SEMESTRE

Disciplina: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL I

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Introdução a Inteligência Artificial, Resolução de problemas por busca, Algoritmos de busca básicos, Algoritmos de busca heurísticos, Aprendizado de máquina, Classificação Linear, Gradiente descendente Estocástico, Generalização Características, Redes Neurais (Redes Neurais Artificiais. Redes de Funções de Base Radial), Satisfação de Restrições, Redes bayesianas, Deep-learning. Algoritmos evolucionários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Carvalho A. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Edição: 1. Rio de Janeiro: LTC; 2011.

CALDEIRA, A. M.; MACHADO, M. A. S.; SOUZA, R. C.; TANSCHKEIT, R. Inteligência Computacional: Aplicada à Administração, Economia e Engenharia em MATLAB. São Paulo: Thomson, 2007.

HAYKIN, S. Neural Networks and Learning Machines - 3ª ed. Copyright © 2009 by Pearson Education.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Linden, R., Algoritmos Genéticos - Uma importante ferramenta da Inteligência Computacional, Brasport Livros e Multimídia Ltda, 2006.

RUSSEL, S. e NORVIG, P. Inteligência Artificial. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

COPPIN, B. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Período: 6^o SEMESTRE

Disciplina: LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA

Carga Horária: 83 h/r

EMENTA:

Noções de sistemas de computação. Formulação de algoritmos e sua representação. Noções sobre linguagem de programação e programas. PYTHON e MATLAB para Programação Científica; Implementação prática de algoritmos em uma linguagem de programação. Linguagens de Programação Estruturadas; Ambientes de Desenvolvimento De Programas Genéricos; Programas Envolvendo Processos de Repetição E Seleção; Problemas Envolvendo Variáveis Estruturadas Unidimensionais Homogêneas; Subdivisão de Problemas e Subprogramação; Problemas Envolvendo Variáveis Estruturadas Multidimensionais Homogêneas; Problemas e Métodos Envolvendo Variáveis Estruturadas Heterogêneas; Programação Utilizando Ambientes de Simulação Matemática; Utilização do PYTHON e seus packages; Utilização do MATLAB e sua toolbox.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHAPRA, Steven C. Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB para Engenheiros e Cientistas. Tradução: Rafael Silva Alípio. Revisão técnica: Antonio Pertence Junior. 3^a ed. Porto Alegre: AMGH. McGraw Hill – Bookman, 2013.

COSTA, Denis C. L., COSTA, Heictor A. de O., NEVES, Lucas P. Métodos Matemáticos Aplicados nas Engenharias via Sistemas Computacionais. Coleção I – SINEPEM 2019. Copyright @ 2019 by SINEPEM 1^a edição. Belém – Pará – Brasil.

ASCENCIO, A. F. G. & CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos, Pascal, C, C++ e Java. 2^a. Edição. São Paulo: Pearson, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CLARO, Vergílio Torezan Silingardi Del. Métodos Numéricos Para Engenharia – Uma Introdução ao MATLAB. Uberlândia – MG. Editora Composer. 2015.

RAMALHO, Luciano. Fluent Python. All rights reserved. March 2015: First Edition. O'Reillybook. Copyright © 2014.

LOPES, A.& GARCIA, G. Introdução à Programação – 500 Algoritmos Resolvidos. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

Período: 6^o SEMESTRE

Disciplina: LABORATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO DE JOGOS

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Conceitos básicos de jogos digitais. Interface gráfica com usuário em jogos. Princípios de animação e sonorização. Detecção de colisão. Introdução a IA e física em jogos. Experiência de usuário. Frameworks e engines. Protótipos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Paul Craven. Program Arcade Games with Python and Pygame. CreateSpace Independent Publishing Platform. 2013

Al Sweigart. Invent Your Own Computer Games with Python. Albert Sweigart; 2 edition (May 1, 2010). 2010

Al Sweigart. Making Games with Python. Autor: Al Sweigart. CreateSpace Independent Publishing Platform (January 12, 2012). 2012

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Bruno Feijó, Esteban Clua, Flávio S. Correa da Silva. Introdução à Ciência da Computação com Jogos. Aprendendo a Programar com Entretenimento. Campus Elsevier . 2009

Desenvolvimento de Games - Tradução da 2ª Edição Norte-americana Autor: Novak, Jeannie Rabin, Steve. Introdução Ao Desenvolvimento De Games - Vol. 1 NFGMan. Character design for mobile devices. Rotovision, 2006.

Salen, K. Zimmerman, E. Regras do jogo: fundamentos do design de jogos. Blucher, 2012. Hamer, C. Creating mobile games: using Java ME platform to put the fun into your mobile device and cell phone. Apress, 2007.

Período: 6^o SEMESTRE

Disciplina: CIÊNCIA DE DADOS

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Introdução a Ciência de Dados; Idéias básicas, motivações e aplicações; Estruturas de sumarização: medidas de posição, dispersão, agrupamento de dados; Representação tabular e gráfica; Distribuições de probabilidade univariadas: normal, binomial, poisson; Distribuições de estatísticas: conceitos básicos, amostragem, distribuições amostrais; Inferência estatística e testes de hipóteses; Intervalos de confiança e testes de hipóteses para média populacional; Intervalos de confiança e testes de hipóteses para proporção populacional; Dados estruturados e não estruturados; Problemas típicos presentes em bases de dados estruturados; Python para tratamento e transformação dos dados; Aprendizado de Máquina; Treinando e Testando Modelos Computacionais na Prática;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Carvalho A. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Edição: 1. Rio de Janeiro: LTC; 2011.

Grus J. Data Science do Zero: Primeiras Regras com o Python. Edição: 1. S.l.: Editora AltaBooks; 2016.

McKinney W. Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e Python. Edição: 1. Novatec Editora; 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Amaral F. Introdução à Ciência de Dados: Mineração de dados e big data. Alta Books; 2018. 376 p.

FERRARI LNDCSDG. Introdução a mineração de dados. Edição: 1. SARAIVA; 2017. 652 p. Ljubljana BL University of. Data Mining [Internet]. [citado 21 de julho de 2020]. Disponível em: <https://orange.biolab.si/>

Machine Learning and RapidMiner Tutorials | RapidMiner Academy [Internet]. [citado 21 de julho de 2020]. Disponível em: <https://academy.rapidminer.com/>

Período: 6^o SEMESTRE

Disciplina: LINGUAGENS FORMAIS, AUTÔMATOSE COMPILADORES

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Teoria de conjuntos. Produto cartesiano, relações entre conjuntos, funções, relações de equivalência. Conjuntos enumeráveis e não enumeráveis. Definições recursivas. Indução matemática e diagonalização. Tipos de formalismos: grafos direcionados e lambda-cálculo. Linguagens regulares: Definição de strings e linguagens. Especificação finita de linguagens. Conjuntos e expressões regulares. Gramáticas e linguagens livres de contexto: Definições de linguagens livres de contexto. Derivação. Gramáticas regulares. Exemplos de gramáticas e linguagens: JAVA/PYTHON/GO e expressões aritméticas. Estratégias de derivação: ambiguidade, derivações mais à esquerda e mais à direita, grafos de gramáticas, derivadores top-down, derivadores bottom-up. Formas normais: Definição de formas normais e esquemas de restrição em gramáticas. Eliminação de: produções lambda, produções em cadeia, símbolos redundantes, recursão à esquerda. Forma normal de Chomsky e de Greibach. Autômatos e linguagens: Máquinas de estados finitos. Autômato finito determinista e não-determinista. Remoção de não-determinismo: fecho lambda. Minimização de autômatos finitos deterministas. Autômatos finitos e conjuntos regulares. O lema do bombeamento para linguagens regulares. Autômatos com pilha e linguagens livres de contexto: Definições de autômato com pilha. Autômatos com pilha e linguagens livres de contexto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Garcia, Alex. Linguagens Regulares e Livres de Contexto, 2019.

Silva, Luiz Ricardo Mantovani da Linguagens Formais e Autômatos: SÉRIE APONTAMENTOS, 2019.

Neto, João José. Introdução à compilação. Edição: 1. Elsevier, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Sebesta, Robert W. Conceitos de linguagens de programação. Edição: 9. Bookman, 2011.

Bloch, Joshua, e Cibelle Roberta Marques Ravaglia. Java Efetivo: as Melhores Práticas Para a Plataforma Java. Editora Alta Books, 2019.

Ziviani, Nivio. Projeto de algoritmos com implementação em java e c++. Edição: 1. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

Período: 6^o SEMESTRE

Disciplina: PROGRAMAÇÃO PARALELA

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Modelos de computação paralela. Expressão e extração do paralelismo. Sincronização e comunicação: métodos e primitivas. Programação concorrente e distribuída: linguagens e algoritmos. Problemas clássicos de programação paralela. Princípios de implementação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Kirk D, Hwu W-M. Programando Para Processadores Paralelos. Edição: 1^a. Elsevier; 2010.

Back M. Programando Multitarefa na prática: Utilizando a linguagem C/C++, freeRTOS e Arduino. 182 p.

Kumar, V.; Karypis, G.; Gupta, A.; Grama, A. Introduction to parallel computing. 2^a ed. Pearson, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Tuomanen DB. Hands-On GPU Programming with Python and CUDA. Packt Publishing; 2018.

Sharma B, Han J. Learn CUDA Programming. Packt Publishing; 2019

HERLIHY, Maurice; SHAVIT, Nir. The art of multiprocessor programming. 1. ed. Burlington: Elsevier Morgan Kaufmann, 2008.

Período: 6^o SEMESTRE

Disciplina: PROJETO INTEGRADOR VI – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA INTELIGENTE

Carga Horária: 13 h/r

EMENTA:

Promover aos acadêmicos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, a possibilidade de desenvolver na prática os conceitos teóricos oferecidos nas disciplinas por intermédio da implementação de projeto temático envolvendo as disciplinas do semestre frente ao assunto desenvolvimento de sistema inteligente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Jr, Arlindo Philippi, org. Práticas da interdisciplinaridade no ensino e pesquisa. Edição: 1. Barueri: Editora Manole, 2014.

Bender, Willian N., Maria da Graça Souza Horn, e Fernando de Siqueira Rodrigues. Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI. Edição: 1. Penso, 2014.

Silva, Alexandre Batista da, Elisa Alcantara, e Luisa Angélica Paschoeto Guimarães. A multidisciplinaridade da docência. Brasil Multicultural, 2017..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Kerzner, Harold R., Fábio Giordani, e Christiane de Brito Andrei. Gestão de Projetos: As Melhores Práticas. Edição: 3. Bookman, 2016.

Fernandes, João M., e Ricardo J. Machado. Requisitos em Projetos de Software e de Sistemas de Informação. Edição: 1a. Novatec Editora, 2017.

Debastiani, Carlos Alberto. Definindo Escopo em Projetos de Software. Novatec Editora, 2015.

Componentes Curriculares do 7º Semestre

Período: 7º SEMESTRE

Disciplina: VIRTUALIZAÇÃO E SERVIDORES DE APLICAÇÕES

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Aborda a implementação em software sob tecnologia que permite a execução de vários sistemas operacionais diferentes dentro de um único servidor físico denominado de hospedeiro, essas máquinas virtuais (VMs) podem executar um conjunto de aplicações diferentes de forma remota, reduzindo os custos de infraestrutura de TI, gerando mais eficiência e agilidade nos Data centers.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SIQUEIRA, Ethevaldo. Para Compreender o Mundo Digital. São Paulo: Editora Globo. 2008.

LAUREANO, Marcos. Máquinas virtuais e Emuladores. Ed. 1. São Paulo : Novatec, 2006.

KELBLEY, John, STERLING, Mike, STEWART Allen. Windows Server 2008 Hyper-V, Insider's Guide to Microsoft's Hypervisor. Indianapolis, Indiana 2009: Wiley Publishing

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHARLIE, Russel, ZACKER, Craig. Introducing Windows Server 2008 R2. Redmond Washington 2010: Microsoft Press Virtualização para facilitar o gerenciamento. Next Generation Center, [2010] Disponível em: <http://www.nextgenerationcenter.com/modules.php?id=777>>. Acesso em: 1 jun. 2015

VMWARE. Conceitos básicos de Virtualização. [2010]. Disponível em: <http://www.vmware.com>

Cloud Computing: Principles and Paradigms. Rajkumar Buyya, James Broberg, Andrzej M. Goscinski. Wiley Series on Parallel and Distributed Computing. ISBN-10 0470887990, 2011.

Período: 7^o SEMESTRE

Disciplina: TÉCNICAS DE DESENVOLVIMENTO ÁGIL

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Métodos Tradicionais e Métodos Ágeis de Desenvolvimento de Software. Manifesto Ágil. Técnicas Ágeis: Estórias dos Usuários; Casos de Uso; Boas práticas; Integração Contínua; Kanban. Modelagem Ágil. Métodos Ágeis: Scrum, XP, FDD, Crystal, Lean, DSDM, Agile Unified Process (AUP), Framework de Práticas Ágeis. Métodos Ágeis e Usabilidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Prikladnicki R, Will R, Milani F. Métodos Ágeis para Desenvolvimento de Software. Edição: 1. Bookman; 2014.

Duarte L. Scrum e Métodos Ágeis: Um Guia Prático. Edição: 1. LuizTools; 2016. 167 p.

Pressman RS, Maxim BR, Arakaki R, Arakaki J, Andrade RM de. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. Edição: 8. AMGH; 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Lemay M. Agile Para Todos: Criando Empresas Rápidas, Flexíveis e com Foco no Cliente. Edição: 1. Novatec Editora; 2019.

Knapp J, Zeratsky J, Kowitz B, Gottlieb A. Sprint. O Método Usado no Google Para Testar e Aplicar Novas Ideias em Apenas Cinco Dias. Edição: 1^a. Intrínseca; 2017.

Ambler, S. Agile Modeling. John Wiley & Sons, 2002.

Período: 7^o SEMESTRE

Disciplina: EMPREENDEDORISMO

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Estilos e práticas de liderança. Trabalho em equipe. Teorias da Motivação. Tomada de decisão. Negociação. Empreendedorismo e iniciativa. Administração de conflitos. Atitudes e resultados. Negociação. Comunicação verbal e não verbal.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHIAVENATO, Idalberto. Gerenciando com as Pessoas: transformando o executivo em um excelente gestor de pessoas. Rio de Janeiro: Elsevier, 005.

MAXIMIANO, A. C. A. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.

DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo corporativo. 2^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DRUCKER, P.F; Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

RODRIGUEZ, M. R. Y., Liderança e Motivação. Coleção: Harvard Business Review. Rio de Janeiro: *Campus*, 2004.

DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 5^a ed. Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014.

Período: 7^o SEMESTRE

Disciplina: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL II

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Técnicas de Preparação de Dados; Tipos de Problemas Computacionais; Pré-Processamento de Dados; Modelos Computacionais Preditivos; Métodos Probabilísticos; Métodos Baseados em Procura; Métodos Baseados em Otimização; Modelos Múltiplos Preditivos; Avaliação de Modelos Preditivos; Modelos Descritivos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Carvalho, André. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Edição: 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Lee, Kai-Fu, e Marcelo Barbão. Inteligência artificial. Organizado por O. Globo Livros, 2019. Norvig, Peter. Inteligência artificial. Edição: 3a. GEN LTC, 2013.

Géron, Aurélien. Mãos à Obra: Aprendizado de Máquina com Scikit-Learn & TensorFlow. Edição: 1a. Editora Alta Books, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Escovedo, Tatiana, e Adriano Koshiyama. Introdução a Data Science: Algoritmos de Machine Learning e métodos de análise. Casa do Código, 2020.

Domingos, Pedro. O Algoritmo Mestre: Como a Busca Pelo Algoritmo de Machine Learning Definitivo Recriará Nosso Mundo. Edição: 1a. Novatec Editora, 2017.

RUSSEL, S. J.; NORVIG, P. Inteligência artificial. 2. ed.; Editora Campus, 2004.

Período: 7^o SEMESTRE

Disciplina: COMPUTAÇÃO EM NUVEM E ARQUITETURA ORIENTADAS A SERVIÇOS

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Escopo da computação em nuvem e arquiteturas orientadas a serviços: Contexto, motivação, objetivos, conceitos e recursos necessários. Definições para Computação em Nuvem: Abordagem geral de computação em nuvem e sua aplicabilidade para o desenvolvimento de aplicações distribuídas. Vertentes de computação em nuvem: software, plataforma, infraestrutura como serviços, entre outras. Definições para Arquiteturas Orientadas a Serviços – SOA e Web Services: Introdução ao modelo arquitetural, instalação, configuração e desenvolvimento de aplicações orientadas a serviços. Implantação de aplicações na nuvem. Princípios Gerais e tipos de Virtualização: Introdução, características e tipos de virtualizadores, vantagens e desvantagens. Gerenciamento de Recursos na Nuvem: Desafios e soluções que envolvem o escalonamento, provisionamento e migração de recursos na nuvem. Desenvolvimento e avaliação de desempenho de aplicações distribuídas na nuvem: Ferramentas, modelos e técnicas que permitem o desenvolvimento de aplicações na nuvem. Avaliação de desempenho em um ambiente de nuvem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TAURION, Cezar. Cloud Computing: computação em nuvem, transformando o mundo da Tecnologia da Informação. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2009.

COULOURIS, George F.; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Sistemas distribuídos: conceitos e projeto. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

OZSU, M.Tamer. Principles of distributed database systems. 3rd. ed. New York: Springer, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

JENNINGS, Roger. Cloud computing with the Windows Azure Platform. Indianapolis, Indiana: Wiley Pub., 2009.

WHITE, Tom. Hadoop: the definitive guide. California: O'Reilly, 2009.

JOSUTTIS, Nicolai M. SOA na prática: a arte da modelagem de sistemas distribuídos. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2008.

Período: 7^o SEMESTRE

Disciplina: TCC - I

Carga Horária: 34 h/r

EMENTA:

Definição do projeto com o orientador. Estudo do Pré-Projeto. Revisão bibliográfica (1^a parte). Desenvolvimento da metodologia de trabalho. Apresentação do Pré-Projeto na forma escrita e oral, envolvendo: Introdução e objetivos. Revisão Bibliografia. Metodologia Experimental. Resultados e Discussões. Conclusões. Referências Bibliográficas preliminares, seguindo normatização adotada pelo IFPA. Ensaio laboratoriais preliminares. Levantamento de custos e estudo de viabilidade do projeto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

A bibliografia a ser consultada e utilizada será aquela recomendada pelo professor-orientador do TCC, em conformidade com a linha de pesquisa desenvolvida no trabalho.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

A bibliografia a ser consultada e utilizada será aquela recomendada pelo professor-orientador do TCC, em conformidade com a linha de pesquisa desenvolvida no trabalho.

Componentes Curriculares do 8º Semestre

Período: 8º SEMESTRE

Disciplina: INTERNET DAS COISAS

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Internet das coisas: Redes de sensores sem fio; Protocolos de comunicação: Zigbee, Bluetooth e IPv6; Computação em nuvens; Big Data; Arquiteturas; Cenários e aplicações; Segurança para a Internet das coisas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Angell, J. B., Barth, P. W., and Terry, S. C. (1983). Silicon micromechanical devices. *Scientific American*, 248:44–55. [Ashton 2009] Ashton, K. (2009).

That 'internet of things' thing. *RFID Journal*, 22(7):97–114. [Bagula and Erasmus 2015] Bagula, B. and Erasmus, Z. (2015). lot emulation with cooja. *ICTPIoT Workshop*.

Barnaghi, P., Wang, W., Henson, C., and Taylor, K. (2012).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HARMAN, G. *The Quadruple Objet*. Zero Books, Winchester, UK, Washington, 2011.

Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi, Novatec Editora Ltda, São Paulo,(2017).

MAGRANI, Eduardo. *A Internet das Coisas*. Rio de Janeiro: FGV, 2018.

Período: 8^o SEMESTRE

Disciplina: APLICAÇÃO DE APRENDIZADO DE MÁQUINA E MINERAÇÃO DE DADOS

Carga Horária: 66 h/r

EMENTA:

Aprendizado supervisionado: algoritmos para classificação e regressão (percéptron, modelos bayesianos, redes neurais, SVM, k-NN, árvores/florestas de decisão, etc.). Generalização, medidas de erro, treinamento e teste, viés e variância, overfitting, técnicas de regularização e algoritmos de validação. Aprendizado não-supervisionado: algoritmos para agrupamento, detecção de anomalia, separação de sinais e estimação de densidade. Aprendizado por reforço: modelagem como processo de decisão de Markov e algoritmos de otimização de estratégia de decisão. Redes neurais profundas e deep learning.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARSLAND, S. Machine Learning – An Algorithmic Perspective. CRC Press, 2015.

MÜLLER, A. C. & GUIDO, S. Introduction to Machine Learning with Python. O'Reilly Media, 2017.

GÉRON, A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow. O'Reilly Media, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BISHOP, C. M. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2013.

HASTIE, T., TIBSHIRANI, R. & FRIEDMAN J. The Elements of Statistical Learning. Springer, 2016.

ABU-MOSTAFA, Y. S., MAGDON-ISMAIL, M. & LIN, H. Learning from Data. AMLbook, 2012.

Período: 8^o SEMESTRE

Disciplina: SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Princípios de segurança da informação. Leis, normas e padrões de segurança da informação. Auditoria de Sistemas. Análise de riscos em sistemas de informação. Conceitos e tipos de ameaças, riscos e vulnerabilidades dos sistemas de informação. Plano de Contingência. Técnicas de avaliação de sistemas. Aspectos especiais: Vírus, fraudes, criptografia e acesso não autorizado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Baars H, Hintzbergen K, Hintzbergen J, Smulders A. Fundamentos de Segurança da Informação: com base na ISO 27001 e na ISO 27002. Edição: 1. BRASPORT; 2018. 266 p.

Fontes E. Segurança da Informação: Gestão e Governança: Edição: 1. Edição do Autor; 2020.

Filho SAT. Segurança da Informação Descomplicada. Clube de Autores; 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Sêmola M. Gestão da segurança da informação. Edição: 2. GEN LTC; 2013.

Fontes E. Segurança da Informação: Orientações Práticas. Edição: 1. Editora Profissional; 2016. 285 p.

BURNETT, S.; PAINE, S. Criptografia e Segurança: O Guia Oficial RSA. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

Período: 8^o SEMESTRE

Disciplina: TI VERDE

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Conceituação de TI Verde; Padrões de Gestão Ambiental; Padrão de Gestão Ambiental ISO 14.000; Padrões Europeus; ROHS (Restriction of Hazardous Substances); WEEE (Waste from Electrical and Electronic Equipment); Padrão Americano – EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool); Legislações Brasileiras e Internacionais Pro TI Verde; Problema do Lixo Eletrônico no Brasil e no Mundo; Práticas de Reuso, Reciclagem e Descarte de Equipamentos Eletro-Eletrônicos; Papel do Usuário, do Fabricante e do Vendedor; Estudos de Casos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Medeiros J de, Baldin N. Ti verde educação ambiental e sustentabilidade no ensino profissional e tecnológico. Edição: 1. CRV; 2020.

Ferreira CC. Introdução à Gestão Sustentável de TI: Estudo de Caso. 94 p.

Santos MMD, Leme MO, Junior SLS. Indústria 4.0: Fundamentos, perspectivas e aplicações. Edição: 1. Editora Érica; 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Schwab K, Miranda DM. A Quarta Revolução Industrial. Edição: 1. Edipro; 2018.

Rogers DL, Serra AC da C. Transformação Digital: repensando o seu negócio para a era digital. Edição: 1. Autêntica Business; 2017.

MANSUR, Ricardo. Governança de TI verde: o ouro verde da nova TI. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. 214 p.

Período: 8^o SEMESTRE

Disciplina: CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

Carga Horária: 33 h/r

EMENTA:

Pesquisa, ciência básica e tecnologia; Função social da ciência e tecnologia; Impactos do uso de tecnologia no mercado de trabalho.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AULER, Décio; SANTOS, Widson Luiz Pereira dos (Org.). Seminário Ibero-Americano Ciência-Tecnologia-Sociedade no Ensino de Ciências: educação para uma nova ordem socioambiental no contexto da crise global. Brasília: Universidade de Brasília, 2010.

BAZZO, Walter Antonio. Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Editora UFSC, 2011.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. 11. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; LINSINGEN, Irlan von. Educação Tecnológica: Enfoques para o ensino de engenharia! 2^a edição. Florianópolis: EdUFSC, 2009.

BAZZO, Walter Antonio. Ponto de Ruptura Civilizatória: a Pertinência de uma Educação “Desobediente”. Revista CTS. V. 11, N. 33, p 73-91. setembro, 2016.

KLÜVER, Lars; EINSIEDEL, Edna F. Participação pública em Ciência e Tecnologia: influenciarnas decisões e, sobretudo, manter a sociedade informada e engajada. História, Ciência, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.12, n. 2, maio/ago, 2005.

Período: 8º Semestre

Disciplina: TCC II

Carga Horária: 34 h/r

Ementa:

Definição do projeto com o orientador. Revisão bibliográfica. Desenvolvimento da metodologia de trabalho. Ensaio preliminares. Apresentação do trabalho a uma banca (composta por três professores nomeados pelo colegiado do curso). Desenvolvimento experimental do projeto. Apresentação do projeto na forma escrita e oral, envolvendo: Introdução e objetivos. Revisão Bibliográfica. Metodologia Experimental. Resultados e Discussões. Conclusões. Referências Bibliográficas, seguindo normatização adotada pelo IFPA. Entrega de três vias do TCC impresso, encadernado e assinado pelos membros da banca e em meio magnético.

Bibliografia Básica:

A bibliografia a ser consultada e utilizada será aquela recomendada pelo professor orientador do TCC de acordo com a linha de pesquisa desenvolvida no trabalho.

Bibliografia Complementar:

A bibliografia a ser consultada e utilizada será aquela recomendada pelo professor orientador do TCC de acordo com a linha de pesquisa desenvolvida no trabalho.

Componentes Curriculares Optativas I – a partir do 7º Semestre

Período: 7º SEMESTRE

Disciplina: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

A partir da fundamentação teórica do conhecimento da língua de sinais, proporcionar aos alunos o uso da mesma por meio dos sinais: Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da Língua Brasileira de Sinais – Libras: características básicas da léxico, de morfologia de sintaxe com apoio de recursos áudio-visuais; Noções de variação; Praticar Libras: desenvolver a expressão visual espacial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

QUADROS, R. M. & KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira:** Estudos linguísticos. Porto Alegre, RS: Artmed., 2004.

CAPOVILLA, F. C. & RAPHAEL, W. D. **Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira:** O mundo do surdo em LIBRAS / educação. São Paulo: CNPq - Fundação Vitae - Fapesp - Capes: Editora da Universidade de São Paulo, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004.

Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da Língua de Sinais Brasileira. Volume II: Sinais de M a Z. São Paulo, SP: Edusp, Fapesp, Fundação Vitae, Feneis, Brasil Telecom.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HONORA, Márcia. **Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais – Desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez.** Ed. Ciranda Cultural, 2010.

ALMEIDA, Elizabeth C. de. **Atividades Ilustradas em Sinais de Libras.** 2ª edição. Editora Revinta, 2013.

FERNANDES, E. (Org.). **Surdez e Bilinguismo.** Porto Alegre: Mediação, 2005.

Período: 7º SEMESTRE

Disciplina: CÁLCULO DIFERENCIAL E COMPUTACIONAL III

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem: modelos vibratórios. Equações diferenciais com coeficientes variáveis. Implementação de Equações Diferenciais mediante Modelos Computacionais nas Linguagens PYTHON e MATLAB. Transformada de Laplace; Sistema de Equações Diferenciais Lineares. Sistemas Planos Autônomos e Estabilidade; Implementação da Transformada de Laplace mediante Modelos Computacionais nas Linguagens PYTHON e MATLAB. Séries de Fourier. Problemas de Valores de Contorno. Método da Transformada Integral. Implementação das Séries de Fourier mediante Modelos Computacionais nas Linguagens PYTHON e MATLAB.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHAPRA, Steven C. **Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB para Engenheiros e Cientistas.** Tradução: Rafael Silva Alípio. Revisão técnica: Antonio Pertence Junior. 3ª ed. Porto Alegre: AMGH. McGraw Hill – Bookman, 2013.

LEITHOLD, L., **O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 2.** São Paulo: Harbra, 1994.

MARCONDES, Guilherme A. Barucke. **Matemática com PYTHON: Um Guia Prático.** Novatec Editora. Edição do Kindle. 2018.

THOMAS, G. B. **Cálculo.** São Paulo. Pearson. 2009. Vol. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOYCE, W. E. E DIPRIMA, R.C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno.** Rio de Janeiro. LTC. 2015.

BOULOS, P., **Cálculo Diferencial e Integral – Volume 2.** Makron Books, 1999.

CHAPMAN, Stephen J. **Programação em MATLAB para Engenheiros.** Tradução e revisão: Flávio Soares Corrêa da Silva. 2ª Ed. São Paulo. Cengage Learning. 2010.

Período: 7º SEMESTRE

Disciplina: FÍSICA FUNDAMENTAL II

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Estática dos Fluídos e Dinâmica dos Fluídos; Temperatura; Teoria Cinética do Gás Ideal. Introdução à Mecânica estatística. Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica; A Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica; Oscilações Movimento Ondulatório; Ondas Sonoras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY E RESNICK. Fundamentos da Física 2. Livros Técnicos Científicos S.A. 8ª Edição, Rio de Janeiro, 2002.

TIPLER, P. A. Física 2. 5ª Edição. Ed. Afiliada. Rio de Janeiro, 2005.

FEYNMAN, R.P.; LEIGHTON R.B.; SANDS M. The Feynman Lectures on Physics, vol. 1. Ed. Addison-Wesley Publishing Company, 1966.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica 2. Edgard Blücher. São Paulo, 1981.

ZEMANSKY, S. Física 2. Livros Técnicos e Científicos S.A. 2ª Edição. Rio de Janeiro, 1980

DE ALMEIDA, M. A. T. Introdução às Ciências Físicas 2. 1 ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2007. v 4

Período: 7º SEMESTRE

Disciplina: ÁLGEBRA LINEAR

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Espaços vetoriais. Transformações lineares. Produtos escalares. Autovalores e auto-vetores. Teorema Espectral.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOLDRINI, J. L., COSTA, S. I. R., FIGUEIREDO, V. L., WETZLER, H. G. Álgebra Linear. São Paulo: Harbra, 1980.

COELHO, F. U., LOURENÇO, M. L., Um curso de Álgebra Linear, Coleção Edusp – São Paulo, 2007. KOLMAN, B., HILL, D. R. Introdução à Álgebra Linear com Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

LIMA, E. Álgebra Linear. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, J. Pitombeira - Introdução à Álgebra Linear.

HOFFMAN, K., KUNZE, R. Álgebra Linear. Tradução de Adalberto P. Bergamasco. São Paulo: Polígono S.A., 1970.

LIMA, E. L. - Álgebra Linear - Projeto Euclides, IMPA -CNPq, 1996.

Período: 7º SEMESTRE -

Disciplina: TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO I

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA: Disciplina de conteúdo livre sobre atualidades e tendências sobre a área de computação a ser o programa adaptado às necessidades específicas quando da oferta da disciplina. A temática central desta disciplina será a computação quanto tecnologia transformadora da sociedade. Apresentar alguns tópicos que sejam considerados “Estado da Arte”, de tal forma que aproxime os alunos à Pesquisa e à Pós-Graduação na área de Computação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Sociedade Brasileira de Computação. [citado 21 de julho de 2020]. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/>

Portal de Publicações e Conteúdo Digital da SBC [Internet]. [citado 21 de julho de 2020]. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/indice>

SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência [Internet]. [citado 21 de julho de 2020]. Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MCTI [Internet]. [citado 21 de julho de 2020]. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/portal>

CNPq - Portal CNPq [Internet]. [citado 21 de julho de 2020]. Disponível em: <http://www.cnpq.br/>

CAPES – Portal Capes - <https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php?>

Componentes Curriculares Optativas II – 8º Semestre

Período: 8º SEMESTRE

Disciplina: INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO EVOLUCIONÁRIA

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Introdução à Computação Evolucionária: paradigmas, histórico e métodos de otimização. Princípios de adaptação dos seres vivos. Problemas com localidade fraca. Algoritmos de populações: estratégias evolutivas, algoritmo de *Simulated Annealing*, algoritmos genéticos, algoritmos imunológicos, algoritmos de enxames, algoritmos de colônias de formigas, algoritmos meméticos, algoritmos de evolução diferencial. Generalização de princípios e outros algoritmos. Otimização monoobjetivo versus multiobjetivo. Algoritmos evolutivos de otimização multiobjetivo. Aplicações. Outras técnicas de Computação Evolucionária: Evolução Diferencial, Redes Neurais Artificiais, Árvore de Decisão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

A.E. EIBEN, J.E. SMITH, Introduction to Evolutionary Computing (Natural Computing Series), Springer 2008.

BACK, Thomas. Evolutionary algorithms in theory and practice: evolution strategies evolutionary programming genetic algorithms. New York: Oxford University Press, 1996.

GASPAR-CUNHA, António, TAKAHASHI, Ricardo H. C., ANTUNES, Carlos Henggeler. Manual de Computação Evolutiva e Metaheurística, Imprensa da Universidade de Coimbra/Editora da Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.

MICHALEWICZ, Zbigniew. Genetic algorithms + data systems = evolution programs. 3rd, rev. and extended ed. Berlin: Springer, c1996. 387 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KENNEDY, James F.; EBERHART, Russell C.; SHI, Yuhui. Swarm intelligence. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, c2001. xxvii, 512 p.

GOLDBERG, David E. (David Edward). Genetic algorithms in search optimization and machine learning. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c1989. xiii, 412 p.

COLEY, David A. An introduction to genetic algorithms for scientists and engineers. Singapore; River Edge, NJ: World Scientific, c1999. xvi, 227 p.

Período: 8º SEMESTRE

Disciplina: SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

O uso de computadores para a aquisição, armazenamento, gerenciamento, análise e exibição de dados espaciais (geográficos).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSAD, E. D. e SANO, E. E. Sistema de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura. EMBRAPA/CPAC, Brasília, 1998.

CLARK, K.C. Analytical and Computer Cartography. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1995.

CROMLEY, R.G. Digital Cartography. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MASSER, I.; BLAKEMORE, M. Handling Geographical Information: Methodology and Potential Applications. Longman Scientific & Technical, NY, 1994.

MATHER, P.M. Computer Applications in Geography. Printed Wiley, NY, 1994.

ROSA, R. Introdução ao Sensoriamento Remoto. 5a. ed., Edufu, Uberlândia, 2003.

Período: 8º SEMESTRE

Disciplina: TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO II

Carga Horária: 50 h/r

EMENTA:

Disciplina de conteúdo livre sobre atualidades e tendências sobre a área de computação a ser o programa adaptado às necessidades específicas quando da oferta da disciplina. A temática central desta disciplina será a computação quanto tecnologia transformadora da sociedade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Sociedade Brasileira de Computação. [citado 21 de julho de 2020]. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/>

Portal de Publicações e Conteúdo Digital da SBC [Internet]. [citado 21 de julho de 2020]. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/indice>

SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência [Internet]. [citado 21 de julho de 2020]. Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MCTI [Internet]. [citado 21 de julho de 2020]. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/portal>

CNPq - Portal CNPq [Internet]. [citado 21 de julho de 2020]. Disponível em: <http://www.cnpq.br/>

CAPES – Portal Capes - <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php?>