



**PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE
INFORMAÇÃO**

Nova Andradina – MS
2021

- Aprovado pela Deliberação CE/CEPE N° 317, de 3/11/2020.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. CONCEPÇÃO DO CURSO.....	9
2.1 Objetivos do Curso.....	10
2.1.1 Objetivo Geral.....	10
2.1.2 Objetivos Específicos.....	11
2.2 Perfil Profissional Do Egresso.....	11
2.3 Competências e Habilidades.....	12
2.3.1 Comuns aos cursos de bacharelado e licenciatura.....	12
2.3.2 Específicos aos cursos de Sistemas de Informação.....	13
2.4 Sistemas de Avaliação.....	14
2.4.1 Avaliação Institucional.....	14
2.4.2 Avaliação do Curso.....	15
2.4.3 Avaliação do Ensino-Aprendizagem.....	15
2.4.4 Avaliação do Projeto Pedagógico.....	17
2.4.5 Avaliação de Pessoas com Deficiência ou Superdotação.....	17
2.5 Integração entre Teoria e Prática.....	20
3. RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO	20
3.1 Aperfeiçoamento por Pesquisa.....	21
3.2 Aperfeiçoamento por Extensão.....	21
4. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	22
4.1. Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório.....	23
4.1.1. Estágio Obrigatório Empresarial.....	24
4.1.2 Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa I.....	25
4.1.3 Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa II.....	27
4.2. Estágio Curricular Supervisionado Não-Obrigatório.....	27
5. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	27
6. ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC).....	28
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E RESUMO GERAL DA MATRIZ CURRICULAR.....	30
8. EMENTÁRIO, OBJETIVOS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
Algoritmos e Complexidade I.....	38
Algoritmos e Complexidade II.....	39
Bancos de Dados I.....	41
Cálculo Diferencial.....	43
Computadores e Sociedade.....	44
Elementos de Lógica Digital.....	45
Engenharia de Software I.....	46
Engenharia de Software II.....	47
Estágio Obrigatório Empresarial.....	47
Estruturas de Dados I.....	49
Estruturas de Dados II.....	49
Ética e Legislação.....	50
Fundamentos da Administração e Empreendedorismo.....	51
Fundamentos de Economia.....	53
Fundamentos de Sistemas de Informação.....	53
Geometria Analítica.....	55
Gestão de Projetos I.....	55
Gestão de Projetos II.....	56

Inglês Instrumental I.....	57
Inglês Instrumental II.....	58
Inteligência Artificial I.....	59
Inteligência Artificial II.....	60
Interação Humano-Computador.....	61
Língua Brasileira de Sinais I.....	62
Língua Brasileira de Sinais II.....	63
Metodologia de Pesquisa I.....	64
Metodologia de Pesquisa II.....	65
Probabilidade e Estatística.....	66
Programação Orientada a Objetos.....	69
Programação para Dispositivos Móveis I.....	70
Programação para Dispositivos Móveis II.....	71
Programação Web I.....	72
Programação Web II.....	73
Redes de Computadores I.....	73
Redes de Computadores II.....	74
Segurança e Auditoria de Sistemas de Informação.....	75
Sistemas Operacionais.....	76
Tópicos Especiais em Computação I.....	77
Tópicos Especiais em Computação II.....	77
9. REFERÊNCIAS CONSULTADAS E CITADAS PARA A ELABORAÇÃO DO	
PPCG.....	77
9.1 Legislação Geral.....	77
9.2 Criação, Credenciamento, Estatuto, Regimento Geral e Plano de	
Desenvolvimento Institucional da UEMS.....	78
9.3 Legislação Federal sobre os cursos de Graduação.....	78
9.4 Atos legais inerentes aos Cursos de Graduação da UEMS.....	79
9.5. Atos da Sociedade Brasileira de Computação.....	82

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso: Sistemas de Informação

Modalidade: Bacharelado

Habilitação: Bacharel em Sistemas de Informação

Turno de Funcionamento: Noturno

Local de Oferta: Unidade Universitária de Nova Andradina

Número de Vagas: 40

Regime de Oferta: Presencial

Forma de Organização: Seriado Semestral

Período de Integralização: Máximo de 7 anos

Total da Carga Horária: 3.322 horas

Tipo de Ingresso: Processo Seletivo Vigente da UEMS

O Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação foi elaborado pelo Comitê Docente Estruturante – CDE do curso Computação, Licenciatura, oferecido na Unidade de Nova Andradina até 2019.

Comissão de Elaboração:

Prof. Dr. Olibário José Machado Neto (Presidente)

Profa. Dra. Alaíde Pereira Japcanga Aredes

Prof. Me. Marcio Demetrius Martinez

Prof. Me. Luiz Oreste Cauz

Prof. Dr. Gustavo Antonio Pavani

Prof. Me. Jorge Marques Prates

1. INTRODUÇÃO

Na constante busca pela excelência, a UEMS tem procurado intensificar sua ação em demandas regionalizadas que expressam necessidades de mão de obra técnica especializada para o mercado de trabalho, formação de professores, capacitação de profissionais de diversos setores, entre outros, além do atendimento de demandas tanto para graduação como pós-graduação, contribuindo para diminuição do quadro histórico de desigualdades socioeconômicas e culturais do país. Hoje, a UEMS está implantada com sede em Dourados e em outras 14 Unidades Universitárias, assim distribuídas: Aquidauana, Amambai, Cassilândia, Coxim, Glória de Dourados, Ivinhema, Jardim, Maracaju, Mundo Novo, Naviraí, Nova Andradina, Paranaíba, Ponta Porã e Campo Grande. Além disso, a universidade possui sete polos EaD, em Água Clara, Aparecida do Taboado, Bela Vista, Camapuã, Japorã, Miranda e Paranhos.

A cidade de Nova Andradina, onde atualmente são ofertados dois cursos de licenciatura, Matemática e Computação e fica localizada na região sudeste de Mato Grosso do Sul, a cerca de 300 quilômetros da Capital do Estado, Campo Grande. Também conhecida como a “Capital do Vale do Ivinhema”, a cidade tem uma localização estratégica na confluência de Mato Grosso do Sul, São Paulo e Paraná, contribuindo para a expansão de sua economia, principalmente no tocante à agropecuária e indústria, além de um potencial no desenvolvimento tecnológico. A população está estimada em 45.599 habitantes e conta com mais de 32 mil eleitores, segundo o último censo realizado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Um dos fatores preponderantes, indutores do progresso de Nova Andradina, é a sua localização privilegiada. Essa confluência dos Estados de MS, PR e SP é portal de entrada e saída do Centro-oeste, o que, junto aos demais itens, conferem-lhe boa logística. Além disso, a criação, por exemplo, do Distrito Industrial de Nova Andradina vem fomentando a implantação de novas empresas que se beneficiam do Programa de Desenvolvimento Industrial, que oferece, entre outras vantagens, incentivos fiscais para o empreendedor.

O curso de Computação-Licenciatura da UEMS de Nova Andradina, a ser substituído pelo curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, ora estruturado e documentado neste PPC, foi originalmente implantado em Nova Andradina em 2009 e iniciando a sua primeira turma a partir de 2010, sob uma demanda por Licenciados em Computação, devido, principalmente, à ampliação da presença dos recursos tecnológicos e projetos nas escolas. Atualmente estão matriculados cerca de 80 alunos, atendendo

estudantes de toda a região. O PPC do curso, desde a data de sua criação em 2009, sofreu algumas modificações em sua trajetória, uma em 2013 e outra em 2018, com o intuito de adequá-lo às avaliações externas (CEE/MS) e internas (autoavaliação) e às legislações recentemente publicadas (MEC e SBC).

A demanda por profissionais licenciados em Computação caiu consideravelmente por conta das mudanças na política estadual que substituiu os Progetecs (Professores Gerenciadores de Tecnologias Educacionais e Recursos Midiáticos) nas salas de informática das escolas estaduais por técnicos de nível médio. A queda de demanda afetou negativamente a empregabilidade dos alunos formados em Computação, Licenciatura. Atualmente, o curso possui baixa procura e alta evasão (mais de 90%) já no primeiro ano de graduação.

Com a mudança do curso e da modalidade, ou seja, de Computação Licenciatura para Bacharelado em Sistemas de Informação, o intuito é atualizar o perfil do curso, buscando atender aos anseios da comunidade regional por um curso de computação voltado para as necessidades de profissionais das empresas do Estado de Mato Grosso do Sul. Este é o primeiro curso de Bacharelado de Sistemas de Informação oferecido na região e pretende formar profissionais para suprir as demandas regionais, estaduais e nacionais, por meio de um curso gratuito, atualizado e de qualidade.

A estrutura deste PPC está norteada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's) para os cursos de graduação em Computação (MEC/CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016) e pelos Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação da SBC (RF-SI/SBC 2017), os quais têm os objetivos de: 1) servir de referência para a elaboração de Projetos Pedagógicos de cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação, em sintonia com Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Graduação em Computação; e 2) auxiliar os alunos e interessados nos cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação a compreender a natureza da formação nesta área. Além disso, observam-se também as legislações vigentes da UEMS.

Em suma, quanto à justificativa e aos benefícios, são considerados os seguintes parágrafos:

Capacitar profissionais em Sistemas de Informação significa dotar a sociedade brasileira de pessoas capazes de compreender o funcionamento dos ecossistemas de informação nas organizações e na sociedade, identificar oportunidades de aprimorar este fluxo, construir soluções de sistemas de informação baseados em computador que apoiem e aprimorem estes processos ou criem modelos inovadores de processamento e uso da informação para organizações e indivíduos, tornando o país de autossustentável em serviços de Sistemas de Informação, competitivo globalmente, bem como aprimorando a

qualidade de vida da população brasileira com toda a variabilidade humana, econômica e social que a constitui. (RF-SI/SBC 2017)

As organizações em geral dependem totalmente da função de Sistemas de Informação para sua operação e possuem nas Tecnologias de Informação e Comunicação sua principal ferramenta de trabalho, em todas suas áreas funcionais (produção, marketing, recursos humanos, finanças, etc.). A área de Sistemas de Informação contribui de forma importante em diversos domínios, incluindo empresas e governo. Esta área lida com sistemas complexos que requerem conhecimentos técnicos e organizacionais para serem projetados, desenvolvidos e gerenciados, que afetam tanto as operações como as estratégias das organizações. Os Sistemas de Informação e as Tecnologias da Informação e Comunicação nas organizações representam, para a sociedade, potenciais ganhos de eficiência no uso de recursos, com impactos na produtividade e na competitividade das empresas e do país em geral, em um cenário nacional e internacional cada vez mais globalizado e competitivo. (MEC/CNE/CES 5/2016)

Hoje, praticamente todos os dispositivos elétricos incorporam um processador. Mais frequentemente, profissionais de computação estão trabalhando com especialistas de outras áreas, projetando e construindo sistemas de computação para os mais diversos aspectos da sociedade.

No contexto de uma formação superior no campo da Computação e de seus processos de geração e automação do conhecimento, há que se considerar a importância de currículos que possam, efetivamente, preparar pessoas críticas, ativas e cada vez mais conscientes dos seus papéis sociais e da sua contribuição no avanço científico e tecnológico do país. O conteúdo social, humanitário e ético dessa formação deverá orientar os currículos no sentido de garantir a expansão das capacidades humanas em íntima relação com as aprendizagens técnico-científicas no campo da Computação e Informática. Trata-se, pois, de uma formação superior na qual os indivíduos estarão, também, sendo capacitados a lidar com as dimensões humanas e éticas dos conhecimentos e das relações sociais. Essa é uma condição indispensável, já que uma das finalidades fundamentais da Universidade e do ensino superior é preparar as futuras gerações de modo crítico e propositivo, visando a melhoria da vida social, cultural e planetária. Esta formação humanística e social permeia praticamente todas as atividades humanas, incluindo trabalho, lazer, saúde, educação e comunicação, cabendo aos profissionais da Área a responsabilidade pelo desenvolvimento de soluções, ferramentas e processos coerentes com valores éticos e interesse social, e que também busquem o bem-estar do homem e o avanço tecnológico.

A Computação, entendida como o corpo de conhecimentos a respeito de computadores, sistemas de computação e suas aplicações, engloba aspectos teóricos,

experimentais, de modelagem e de projeto. Apresenta como princípio de investigação a resolução de problemas humanos, cada vez mais complexos e inter-relacionados com outras áreas, que tem determinado avanços e transformação da sociedade. A técnica produzida pelas ciências transforma a sociedade, mas também, retroativamente, a sociedade com a tecnologia também transforma a própria ciência. Assim, a ciência é intrínseca, histórica, sociológica e eticamente complexa. É essa complexidade que é preciso reconhecer. A computação, como uma ciência é, portanto, inseparável de seus contextos histórico e social.

Cursos da área de Tecnologia de Informação estão suscetíveis a tornarem-se obsoletos rapidamente. Este projeto pedagógico de Sistemas de Informação contempla conteúdos bastante atuais, ainda raros em cursos semelhantes no Brasil, que contribuirão para a formação de um profissional apto a pleitear vagas de emprego com alto nível de exigência técnica e a transformar a sociedade por meio de empreendedorismo. Disciplinas como “Desenvolvimento para Dispositivos Móveis” e tópicos de Ciências de Dados em Inteligência Artificial são exemplos destes conteúdos atuais, ainda pouco explorados academicamente em nível de graduação, e que serão oferecidos no curso proposto.

Apesar de ser presencial, o curso Bacharelado em Sistemas de Informação terá 20% de sua carga horária ocupada por disciplinas ministradas na modalidade à distância (EaD). Por meio de censo realizado localmente por docentes e estudantes da Unidade Universitária de Nova Andradina em 2019, verificou-se que 85,7% dos alunos do curso Computação–Licenciatura dividem a rotina de estudos com a rotina de trabalho, em dedicação parcial aos estudos. Além disso, 47,6% se deslocam de ônibus até o campus de Nova Andradina para estudarem, sendo que 28,5% dos alunos demoram mais de 1h para chegarem ao campus. Com base nestes dados acreditamos que a oferta de disciplinas à distância de acordo com as normas da UEMS contribuirá para a diminuição do desgaste físico e mental dos alunos, possivelmente contribuindo para um aumento do rendimento acadêmico.

Desta forma, diante do contexto apresentado, e buscando atender as demandas atuais existentes, este curso de Bacharelado em Sistemas de Informação será implantado em Nova Andradina, iniciando a sua primeira turma a partir de 2021. Para isso, este documento descreve um conjunto de capacidades a serem desenvolvidas nos ingressantes do curso, os referenciais a elas associados e a metodologia a ser adotada. As capacidades compreendem dimensões cognitivas (raciocínio e memória), afetivas (valores e atitudes) e procedimentais (o saber fazer); os referenciais descrevem os conceitos programáticos que

refletem o estágio atual das diferentes áreas do conhecimento correspondentes aos componentes curriculares e a metodologia envolve o processo de gestão e o processo de ensino e aprendizagem adotados no Curso.

2. CONCEPÇÃO DO CURSO

A Universidade é uma instituição que, por meio de atividades de ensino, pesquisa e extensão, contribui para o desenvolvimento social e econômico da região e do país em que está inserida. É dever da universidade prezar pela formação de cidadãos conscientes de suas funções profissionais e sociais, capazes de contribuir positivamente para a construção de uma sociedade mais humana, intelectual, tecnológica e científica.

À medida que a sociedade muda, alteram-se também os seus anseios, que devem ser identificados pela universidade, a fim de direcionar a formação de seus estudantes. Neste contexto, cabe à universidade adaptar-se às necessidades da sociedade, o que pode envolver mudanças de planos de ensino e propostas de novos cursos.

Dentre as áreas do conhecimento existentes, a de Tecnologia de Informação (TI) se destaca pela sua crescente demanda de mercado. As constantes mudanças técnicas, humanísticas e tecnológicas indicam a necessidade de profissionais capazes de desempenhar não apenas funções técnicas de computação, como programação de computadores, mas também funções gerenciais de sistemas de informação, de modo a processar e gerar informações que auxiliem na tomada de decisão e controle de uma organização.

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, campus de Nova Andradina, tem como objetivo formar profissionais que atendam às necessidades citadas anteriormente. O Bacharel em Sistemas de Informação será um profissional atuante na pesquisa, desenvolvimento e gestão de sistemas de informação diversos, que apoiam a tomada de decisões em organizações. Para tanto, o curso oferecerá ao estudante um referencial teórico que abrangerá conhecimentos de TI, de contabilidade e de administração de empresas, que lhe permitirá decidir por uma carreira técnica, gerencial ou empreendedora.

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação está estruturado de modo a conciliar a visão da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, unidade de Nova Andradina, com as aspirações dos corpos docente e discente desta unidade e as necessidades da sociedade em que o curso se insere.

O município de Nova Andradina é geograficamente perto de outras cidades dos estados Mato Grosso do Sul, Paraná e São Paulo. Atualmente, o curso presencial de bacharelado em Sistemas de Informação mais próximo é o da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul em Dourados, a 180 quilômetros de Nova Andradina e, portanto, distante de muitas cidades próximas às fronteiras com Paraná e São Paulo. A oferta do curso em Nova Andradina supre a demanda regional por cursos na área de Tecnologia da Informação destas cidades.

O curso Bacharelado em Sistemas de Informação aborda conceitos e técnicas da Tecnologia da Informação para a resolução de problemas organizacionais. Por conta disso, o curso contempla conhecimentos oriundos da Administração de Empresas e Economia, que o diferem do tradicional curso de Bacharelado em Ciências de Computação. Ao longo do curso, os estudantes aprendem as estruturas organizacionais mais comuns, os sistemas de informação utilizados para melhoria e automação de processos organizacionais e as competências e habilidades de profissionais encarregados de gerenciar as informações geradas por estes sistemas. Os impactos sociais, políticos e ambientais das escolhas dos sistemas de informação também são abordados.

A Unidade Universitária de Nova Andradina – UEMS conta com uma biblioteca com 4 computadores para acesso dos acadêmicos e acervo de aproximadamente 7.000 volumes, além de mesas para estudo. Há ainda 4 salas de aula com 50 cadeiras cada, 3 laboratórios de Informática, que juntos possuem 86 computadores e um laboratório de estudos e desenvolvimento de sistemas embarcados, com equipamentos de robótica LEGO e 9 computadores. O anfiteatro da unidade possui 128 poltronas acolchoadas e com braço para anotações. Todas as salas e laboratórios mencionados possuem climatização e Datashow para projeção de slides.

O curso está comprometido em formar profissionais com virtudes técnicas e humanísticas, que saibam se comunicar, trabalhar em equipe, analisar e solucionar de forma responsável os problemas organizacionais do mercado de trabalho atual.

2.1 Objetivos do Curso

2.1.1 Objetivo Geral

Formar profissionais da área de Computação para a compreensão, análise e solução de problemas organizacionais e sociais do mundo real com o uso de Tecnologia da Informação de forma crítica, criativa, sistêmica e interdisciplinar, atuando em pesquisa,

gestão, desenvolvimento, aplicação e avaliação de Sistemas de Informação organizacionais e/ou sociais.

2.1.2 Objetivos Específicos

I - Formar recursos humanos capacitados para o planejamento, gerenciamento, desenvolvimento e/ou escolha e aquisição, implantação e manutenção de sistemas de informação;

II - Formar recursos humanos capacitados a acompanhar os desenvolvimentos teóricos e tecnológicos recentes e conscientes dos poderes e limitações da Computação;

III- Formar recursos humanos conhecedores e seguidores dos padrões éticos e morais da área de sua profissão.

2.2 Perfil Profissional Do Egresso

A visão do perfil do egresso está calcada sob a visão previamente definida pelas DCN's. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação – DCN's (MEC/CNE/CES 5/2016), todos os cursos de bacharelado na área de Computação, incluindo os cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação, devem assegurar a formação de profissionais dotados:

I.de conhecimento das questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas;

II.da compreensão do impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade;

III.de visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;

IV.da capacidade de atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;

V.da capacidade de utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;

VI.da compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;

VII.da capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas; e

VIII.da capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado.

Em relação ao perfil esperado do egresso do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, as DCN's mencionam que, levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se que os egressos dos cursos de Sistemas de Informação:

- I. possuam sólida formação em Ciência da Computação, Matemática e Eletrônica, visando à análise e ao projeto de sistemas de computação, incluindo sistemas voltados à automação e controle de processos industriais e comerciais, sistemas e dispositivos embarcados, sistemas e equipamentos de telecomunicações e equipamentos de instrumentação eletrônica;
- II. conheçam os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e à utilização de sistema de computação;
- III. 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;
- IV. entendam o contexto social no qual a Engenharia é praticada, bem como os efeitos dos projetos de Engenharia na sociedade;
- V. considerem os aspectos econômicos, financeiros, de gestão e de qualidade, associados a novos produtos e organizações;
- VI. reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

2.3 Competências e Habilidades

Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, os cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação devem prover uma formação profissional que revele, pelo menos, as habilidades e competências, conforme as DCN's (CNE/CES 5/2016) e RF-SI (RF-SI/SBC 2017), para:

2.3.1 Comuns aos cursos de bacharelado e licenciatura

- I - Identificar problemas que tenham solução algorítmica;
- II - Conhecer os limites da computação;
- III - Resolver problemas usando ambientes de programação;
- IV - Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de

- computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes;
- V - Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema;
- VI - Gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais;
- VII - Preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados;
- VIII - Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação;
- IX - Adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho;
- X - Ler textos técnicos na língua inglesa;
- XI - Empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional;
- XII - Ser capaz de realizar trabalhos cooperativos e entender os benefícios que este pode produzir.

2.3.2 Específicos aos cursos de Sistemas de Informação

- I - selecionar, configurar e gerenciar tecnologias da Informação nas organizações;
- II - atuar nas organizações públicas e privadas, para atingir os objetivos organizacionais, usando as modernas tecnologias da informação;
- III - identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções usando tecnologias da informação nas organizações;
- IV - comparar soluções alternativas para demandas organizacionais, incluindo a análise de risco e integração das soluções propostas;
- V - gerenciar, manter e garantir a segurança dos sistemas de informação e da infraestrutura de Tecnologia da Informação de uma organização;
- VI - modelar e implementar soluções de Tecnologia de Informação em variados domínios de aplicação;
- VII - aplicar métodos e técnicas de negociação;
- VIII - gerenciar equipes de trabalho no desenvolvimento e evolução de Sistemas de Informação;
- IX - aprender sobre novos processos de negócio;
- X - representar os modelos mentais dos indivíduos e do coletivo na análise de requisitos de um Sistema de Informação;
- XI - aplicar conceitos, métodos, técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos em sua área de atuação;

XII - entender e projetar o papel de sistemas de informação na gerência de risco e no controle organizacional;

XIII - aprimorar experiência das partes interessadas na interação com a organização incluindo aspectos da relação humano-computador;

XIV - identificar e projetar soluções de alto nível e opções de fornecimento de serviços, realizando estudos de viabilidade com múltiplos critérios de decisão;

XV - fazer estudos de viabilidade financeira para projetos de tecnologia da informação;

XVI - gerenciar o desempenho das aplicações e a escalabilidade dos Sistemas de Informação.

Além disso, segundo a RF-SI (RF-SI/SBC 2017), destaca-se também para a formação deste egresso a importância da habilidade da resolução de problemas do mundo real, dentro de um contexto organizacional ou social. Isto requer profissionais que usem suas competências na compreensão dos aspectos sociotécnicos de Sistemas de Informação para entender a complexidade dos sistemas organizacionais e sociais, em suas diferentes dimensões, fazendo uso de conceitos, metodologias, técnicas e ferramentas da área de Sistemas de Informação para se instrumentalizar e atuar satisfatoriamente neste ambiente para a resolução destes problemas. Esta competência em resolver problemas envolve: a identificação, contorno e decomposição dos problemas sociais e organizacionais; a identificação ou concepção de alternativas de soluções, em particular, baseadas em tecnologia da informação; o gerenciamento de projetos para a implementação destas soluções no contexto do problema identificado; o desenvolvimento destas soluções; e avaliação do impacto destas soluções quando em uso.

2.4 Sistemas de Avaliação

A avaliação acontecerá em quatro níveis inter-relacionados que são: a avaliação institucional, a avaliação do curso, a avaliação do ensino-aprendizagem e a avaliação do projeto pedagógico.

2.4.1 Avaliação Institucional

O processo de avaliação institucional interna é de caráter permanente e visa contribuir para a melhoria da Instituição como um todo. A avaliação Institucional será realizada por Comissão Própria de Avaliação (CPA).

2.4.2 Avaliação do Curso

Avaliação do curso deve ser uma preocupação constante, pois é a partir dela que podemos conhecer com maior profundidade os pontos fortes e os fracos do mesmo, bem como a coerência entre os pressupostos apresentados no projeto pedagógico e a práxis desenvolvida. A avaliação deve incluir processos internos e externos, já que a combinação dessas duas possibilidades permite identificar particularidades, limitações e diferentes dimensões daquilo que é avaliado, com base em diferentes pontos de vista.

2.4.3 Avaliação do Ensino-Aprendizagem

A avaliação do ensino-aprendizagem dos alunos rege-se pelas normas do Regimento Interno dos Cursos de Graduação e pelas normas complementares aprovadas pelos órgãos colegiados da UEMS.

Os critérios e os instrumentos de avaliação utilizados pelos professores do curso deverão ser explicitados nos Planos de Ensino das disciplinas, submetido ao Colegiado de Curso para análise e aprovação no prazo estipulado no calendário acadêmico, e apresentado ao aluno no início do período letivo.

2.4.3.1 Avaliação em Disciplinas Presenciais

As disciplinas podem conter avaliações escritas, trabalhos práticos em laboratório, relatórios técnicos, apresentações orais e outros instrumentos de avaliação definidos pelo professor. As diferentes formas de avaliação exigem o estudo cuidadoso do conteúdo teórico apresentado em sala de aula e estimulam a leitura de livros e manuais; os trabalhos práticos em laboratório solidificam o conteúdo teórico apresentado em sala de aula e estimulam o uso de computadores e seus periféricos; a escrita de relatórios técnicos auxilia no desenvolvimento da capacidade de escrita; e as apresentações orais auxiliam no desenvolvimento da capacidade oral e estimulam o uso de ferramentas de apresentação por computador.

A participação dos alunos em sala de aula deve ser estimulada, com o intuito de desenvolver o pensamento crítico e independente, em oposição ao conformismo e à aceitação passiva de princípios, ideias e teorias. Este estímulo pode se dar na forma de apresentação dos assuntos em sala, com o professor intermediando a reflexão sobre as soluções apresentadas por um problema.

2.4.3.2 Avaliação em Disciplinas com Carga Horária à Distância

Todas as disciplinas com carga horária à distância do curso Bacharelado em Sistemas de Informação possuem caráter técnico fortemente associado a questões humanas, de modo que as avaliações podem ser realizadas na perspectiva da negociação comunicativa e na adaptação de avaliações presenciais para o cenário à distância por meio de Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TIDICs). O processo de avaliação promovido nestas disciplinas pode contemplar atividades de fixação, respostas a questionários eletrônicos, discussões em fóruns, participações em sessões de webconferência, produções de textos, resumos, pesquisas, seminários, entregas de *softwares*, dentre outras possibilidades que o docente julgar pertinentes, com foco na construção coletiva e cooperativa do conhecimento.

Além das avaliações remotas, que poderão ser elencadas pelo professor, será obrigatória a realização de pelo menos duas avaliações presenciais por disciplina, na Unidade Universitária de Nova Andradina. Estas avaliações poderão ser provas escritas, apresentações de trabalho em grupo, seminários, trabalhos em laboratórios, dentre outras.

2.4.3.3 Avaliação para Pessoas com Deficiências

A Lei Federal nº 13.146/2015 prevê em seu artigo 2º:

Art. 2º Pessoas com deficiência incluem aquelas que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, as quais, em interação com as diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

Observe-se que a definição dada pelo artigo deixa clara a existência de enorme variabilidade das deficiências existentes, tanto em natureza, quanto em severidade. Por este motivo, é necessário que uma análise cuidadosa das limitações e potencialidades de cada estudante seja realizada, a fim de que os métodos avaliativos mais adequados possam ser propostos, de forma individualizada. Tecnologias assistivas podem ser utilizadas e professores especializados no ensino para pessoas com deficiência podem ser contratados. A forma de avaliação será, portanto, elaborada de modo a potencializar as habilidades e a desenvolver as limitações do estudante com deficiência.

É dever do Estado assegurar um sistema educacional inclusivo em todos os níveis de ensino e a Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul realiza um árduo trabalho para prover educação de qualidade a todas as pessoas. Na Unidade Universitária de Nova Andradina, existe um esforço para que se ofereça toda estrutura necessária para o

atendimento das necessidades da pessoa com deficiência. Mais do que necessária, a inclusão de pessoas com deficiência no Ensino Superior é benéfica a todas as pessoas da Unidade que, ao conviverem com as diferenças, poderão se desenvolver como seres humanos, profissionais e cidadãos.

2.4.4 Avaliação do Projeto Pedagógico

A avaliação do Projeto Pedagógico do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação será realizada de forma constante pelo Comitê Docente Estruturante (CDE) e através de instrumentos elaborados pelo Colegiado de Curso, levando-se em consideração o resultado do processo seletivo, pareceres elaborados pela avaliação do Conselho Estadual de Educação (CEE) e do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE).

2.4.5 Avaliação de Pessoas com Deficiência ou Superdotação

A Lei Federal nº 13.146/2015 prevê em seu artigo 2º:

Art. 2º Pessoas com deficiência incluem aquelas que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, as quais, em interação com as diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

Observe-se que a definição dada pelo artigo deixa clara a existência de enorme variabilidade das deficiências existentes, tanto em natureza, quanto em severidade. Por este motivo, é necessário que uma análise cuidadosa das limitações e potencialidades de cada estudante seja realizada, a fim de que os métodos avaliativos mais adequados possam ser propostos, de forma individualizada. Tecnologias assistivas podem ser utilizadas e professores especializados no ensino para pessoas com deficiência podem ser contratados. A forma de avaliação será, portanto, elaborada de modo a potencializar as habilidades e a desenvolver as limitações do estudante com deficiência.

É dever do Estado assegurar um sistema educacional inclusivo em todos os níveis de ensino e a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) realiza um árduo trabalho para prover educação de qualidade a todas as pessoas. A UEMS é conhecida e reconhecida como uma instituição que prima por abraçar, desde sua fundação, a população marginalizada, geográfica, econômica e socialmente. O princípio da inclusão norteia os passos por ela tomados partindo da escolha da Sede Administrativa em uma cidade do interior do Estado, a fim de atingir a formação de profissionais capazes de perceber e agir sobre suas realidades, alterando positivamente as configurações de seus entornos.

A Instituição tem o compromisso de proporcionar um processo educacional justo e democrático, para a produção do conhecimento e para a efetivação de políticas de inclusão, com vistas a contemplar a gama de diversidades do país. Além das políticas de ações afirmativas/cotas para ingresso de negros e indígenas, visando garantir o acesso de grupos considerados vulneráveis dos pontos de vista étnico, racial, social e cultural, a universidade, a partir da Deliberação CE/CEPE nº 312, de 30 de abril de 2020, possibilita, também, a normatização das questões referentes à educação de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação regularmente matriculadas na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

O Art. 2º da Deliberação CE/CEPE nº 312 afirma que

A Educação Especial perpassa todos os níveis, etapas e modalidades de ensino. É um processo educacional definido pelas instituições, em suas propostas pedagógicas e ou projetos de curso e em seus regimentos, de modo que assegure recursos e serviços educacionais com vistas a apoiar a educação do aluno com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, garantindo acesso, permanência, progressão escolar e terminalidade, devendo ser ofertada, inclusive, na Educação Superior.

Em adequação ao texto, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul está comprometida em garantir ao aluno PCD (Pessoa Com Deficiência), com transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação:

- Oferta, sempre que necessária, do Atendimento Educacional Especializado (AEE), ou seja, conjunto de estratégias, recursos pedagógicos e de acessibilidade, organizados institucionalmente, de forma a promover a aprendizagem dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, em interação com a coordenação do curso;
- Plano educacional individualizado, elaborado por professor especializado, contratado para prestar o AEE, em colaboração com os docentes que ministram aulas para o acadêmico, conforme as condições identificadas, a partir da avaliação pedagógica e de informações complementares;
- Terminalidade específica, a partir de critérios a serem definidos pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente, ou seja, aos acadêmicos com altas habilidades ou superdotação, poderá ser concedida, em caráter excepcional, a conclusão da graduação em menor tempo, mediante avaliação mul-

tidimensional e o rendimento acadêmico nas disciplinas do curso Bacharelado em Sistemas de Informação;

- Possibilidade de conclusão do curso em maior tempo aos acadêmicos com graves deficiências intelectuais ou múltiplas, por meio de flexibilização do período de integralização curricular, sempre que possível, e sem prejuízo para o acadêmico. Essa flexibilização será planejada em conformidade com as capacidades do aluno, a avaliação do professor AEE, a anuência da Coordenação e demais setores competentes da UEMS, sob a supervisão da DID/PROE;
- Avaliação multidimensional realizada por comissão definida pelo colegiado do Curso que contará com a participação do coordenador do Curso, do professor especializado e de 3 (três) professores que ministram aulas no curso, sob a supervisão da DID/PROE;
- Estratégias de ensino específicas, a partir das necessidades educacionais do acadêmico, identificadas no processo avaliativo, sendo que estas devem constar no plano de ensino e no plano de trabalho de cada componente curricular;
- Apoio, realizado por profissional capacitado, aos acadêmicos que necessitem de auxílio nas atividades de higiene, alimentação e locomoção;
- AEE em ambiente hospitalar ou em ambiente domiciliar, realizado por professor especializado em Educação Especial quando impossibilitados de frequentar as aulas, em razão de problemas de saúde e outro impedimento, que impliquem internação hospitalar ou permanência prolongada em domicílio.

O Colegiado de Curso, o Comitê Docente Estruturante, a Coordenação Pedagógica e os docentes do curso atuarão na identificação e na previsão do atendimento educacional especializado ao público da Educação Especial, considerando a interação com barreiras diversas que podem impedir e ou restringir a sua participação plena e efetiva na instituição de ensino e na sociedade.

2.5 Integração entre Teoria e Prática

Os atuais paradigmas educacionais apontam para a necessidade de metodologias que promovam a participação do aluno, de modo que o conhecimento seja obtido de forma colaborativa. A Computação permite modelar um número considerável de problemas práticos de modo eletrônico, de modo que respostas a questões importantes possam ser obtidas em pouco tempo. Neste contexto, as aulas presenciais devem fomentar o interesse do aluno a discutir o tema proposto, elaborar uma solução e testá-la na prática, a fim de verificar se ela é, de fato, viável. Posteriormente, todas as soluções consideradas viáveis podem ser discutidas pelos alunos, com o docente, a fim de que limitações e potencialidades possam ser verificadas. Soluções inviáveis também podem gerar discussões importantes acerca de limitações computacionais e possíveis soluções aproximadas para problemas reais.

A modelagem de problemas práticos também pode ser realizada no contexto de disciplinas com carga horária à distância, com a diferença de que as discussões devem ser feitas de forma remota.

Por fim, dentre outras atividades, o curso Bacharelado em Sistemas de Informação pode integrar teoria e prática por meio de: 1) atividades de extensão, que atendam às necessidades da comunidade local; 2) iniciação científica, por meio da escolha de linhas de pesquisa que orientem e direcionem a prática; 3) visitas técnicas a empresas de TI; 4) semanas acadêmicas, com convidados do mercado de trabalho e pesquisadores da Academia; 5) minicursos e oficinas.

Para que a integração entre teoria e prática seja realizada de modo efetivo, é imprescindível que os laboratórios sejam equipados com *hardware* e *software* modernos, os quais devem ser atualizados periodicamente, para evitar obsolescência.

3. RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

O curso Bacharelado em Sistemas de Informação pretende que, ao seu final, os estudantes possuam competências e habilidades que lhes permitam ingressar na carreira acadêmica, podendo pleitear vagas em programas de pós-graduação e prosseguir suas atividades na pesquisa.

Ao longo do curso, os alunos serão constantemente estimulados a participarem de projetos de iniciação científica, ensino e extensão dos professores do curso e/ou de outros cursos da UEMS.

Os alunos também serão desafiados a realizarem atividades interdisciplinares. O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação provê formação sólida em Matemática,

Ciência de Computação e Eletrônica, de modo que diferentes tópicos de cada área podem ser abordados de modo interdisciplinar. Modelagens matemáticas podem ser utilizadas para resolver problemas de Computação e a Eletrônica pode ser usada para potencializar os resultados obtidos por um *software*, por exemplo.

3.1 Aperfeiçoamento por Pesquisa

As atividades de pesquisa serão estimuladas por meio de dois cursos semestrais de Metodologia de Pesquisa, obrigatórios e previstos na matriz curricular. Além disso, o curso Bacharelado em Sistemas de Informação possui as disciplinas de Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa I e II, realizadas no sétimo e oitavo semestres, respectivamente, que possuem modalidades de execução flexíveis, sendo uma delas com foco em pesquisa. Em cada uma dessas disciplinas, o estudante deverá optar por uma dentre três possibilidades de trabalhos: 1) estágio em empresa; 2) trabalho em empresa da qual ele é dono ou sócio (relato de empreendedorismo); 3) trabalho de pesquisa.

O aluno que optar pela terceira possibilidade deverá investigar e atacar um problema de pesquisa reportado na literatura científica, orientado por professor interno ou externo à UEMS.

É importante ressaltar que, ao optar por uma modalidade de trabalho, o aluno deve mantê-la até o término da disciplina, sendo vedada a possibilidade de execução de mais de uma modalidade em um mesmo período letivo.

3.2 Aperfeiçoamento por Extensão

As horas de extensão realizadas pelo estudante no semestre corrente serão contabilizadas em um banco de horas denominado “Atividades Curriculares de Extensão”, e acumuladas ao longo de toda a graduação do estudante.

As Atividades Curriculares de Extensão serão executadas sob a forma de programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços de extensão ou cultura, nos quais o estudante seja agente protagonista. A Unidade Universitária de Nova Andradina realiza periodicamente projetos de extensão diversos, os quais variam de acordo com os anseios da sociedade local e podem envolver parceria com outras instituições. Os alunos podem contribuir com essas atividades e somar horas de Atividades Curriculares de Extensão de diversas formas: fazendo parte da comissão organizadora, auxiliando na execução dos eventos, ajudando a elaborar materiais e métodos, reportando resultados por

meio de mídias sociais ou outros instrumentos, dentre outras. A decisão pelo protagonismo do aluno em cada atividade deverá ser aprovada em reunião pelo Colegiado do Curso.

É obrigatório que o aluno realize pelo menos 310 horas de Atividades Curriculares de Extensão ao longo da graduação, para obter o título de bacharel em Sistemas de Informação. Esta carga horária representa mais do que 10% do total de 3000h exigidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso Bacharelado em Sistemas de Informação, e está de acordo com a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 309, de 30 de abril de 2020.

Ao realizar uma atividade de extensão, o estudante contabiliza horas para o componente curricular “Atividades Curriculares de Extensão”. No curso Bacharelado em Sistemas de Informação, não há disciplinas com parte da carga horária prevista em ementa para atividades de extensão.

Conforme previsto na Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 309, de 30 de abril de 2020, a avaliação da atividade de extensão e a inclusão da respectiva carga horária no histórico do aluno será realizada de acordo com o relatório pertinente à atividade encaminhado à Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Comunitários (PROEC) e registrado junto à Diretoria de Registro Acadêmico (DRA). Além disso, para efeito de creditação, os alunos regularmente matriculados poderão participar de atividades de extensão de outros cursos de graduação, desde que aprovadas pelo seu curso de origem.

4. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

De acordo com o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, o Estágio Curricular Supervisionado constitui atividade acadêmica que visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular nos cursos de graduação e obedecerá às legislações vigentes e às normas internas da UEMS. Ainda segundo o regimento, o estágio é um componente curricular do processo de formação acadêmica, integrante das dimensões de ensino, pesquisa e extensão, e pode ser desenvolvido em duas modalidades:

- I – Estágio Curricular Supervisionado obrigatório;
- II – Estágio Curricular Supervisionado não-obrigatório.

A organização e acompanhamento dos Estágios Curriculares Supervisionados obrigatório e não-obrigatório competem à Comissão de Estágio Curricular Supervisionado (COES) do curso, em articulação com a PROE-UEMS.

A COES é constituída por meio de Portaria específica devidamente publicada em Diário Oficial do estado do Mato Grosso do Sul de acordo com as normas vigentes e compostas por professores do estágio e por outros professores do Colegiado de Curso escolhido entre os pares.

4.1. Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório

Constitui-se de atividades elaboradas como forma de complementação profissional do egresso, voltadas ao seu espaço de trabalho e à reprodução de processos e competências adquiridas ao longo do curso. No curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório é realizado no sexto, sétimo e oitavo semestres, nas disciplinas: Estágio Obrigatório Empresarial; Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa I; e Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa II.

No Estágio Obrigatório Empresarial (sexto semestre), o estudante deverá obrigatoriamente estagiar em uma empresa, órgão ou instituição conveniada com a UEMS. Já nos estágios obrigatórios do sétimo e oitavo semestres (Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa I e II, respectivamente), aluno poderá optar por uma dentre as três possibilidades de trabalho a seguir:

- I. Estágio em empresa conveniada com a UEMS. O aluno que optar por esta modalidade, realizará estágio em empresa, estendendo a experiência de estágio obtida no semestre anterior, na disciplina Estágio Obrigatório Empresarial. Esta escolha é adequada a alunos de perfis práticos, que gostam do mercado de trabalho empresarial e que desejam trabalhar em empresa;
- II. Relato de empreendedorismo, que permitirá que o aluno empreendedor reporte experiências da sua própria empresa. Esta escolha é adequada ao aluno empreendedor que tiver empresa própria (como dono ou como sócio) há pelo menos um ano e que possua projeto em andamento da área de TI;
- III. Trabalho de pesquisa, que permitirá que o aluno pesquise sobre um determinado tema científico. Esta escolha é adequada a alunos investigativos que desejam trabalhar com pesquisa ou na área acadêmica.

Após escolher uma das modalidades de trabalho supracitadas, o aluno deverá trabalhar nesta modalidade durante toda a disciplina, sendo vedado o acúmulo de trabalho concomitante em mais de uma modalidade no semestre.

A abordagem flexível de estágios garante que o egresso do curso Bacharelado em Sistemas de Informação tenha experiência mínima de seis meses de estágio empresarial, obtidos na disciplina Estágio Obrigatório Empresarial.

4.1.1. Estágio Obrigatório Empresarial

O Estágio Obrigatório Empresarial deverá ser realizado pelo aluno em empresa, órgão ou instituição com convênio firmado com a UEMS, que utilize informática como ferramenta para automação de processos. Este estágio será disponibilizado ao estudante no sexto semestre, em disciplina de mesmo nome, composta de 136 horas-aulas.

Ao longo do Estágio Obrigatório Empresarial, é obrigatório que o estudante seja orientado por um professor do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, preferencialmente da área de Ciências da Computação, e possua um supervisor no local onde o estágio será realizado. Este coordenador poderá ou não ser o professor da disciplina.

São objetivos do Estágio Obrigatório Empresarial:

- I. Colocar o acadêmico em contato com o mercado de trabalho, a fim de identificar seus problemas, analisar possibilidades de solução, incentivar o exercício da observação, do senso crítico e da criatividade no campo profissional;
- II. Propiciar condições de conhecimento e orientação segura e científica no campo profissional;
- III. Possibilitar ao acadêmico condições de avaliar suas deficiências e buscar seu aprimoramento profissional;
- IV. Minimizar o impacto da passagem da vida de acadêmico para a vida profissional;
- V. Integrar o acadêmico à sociedade, como agente participante e responsável pelo processo de transformação e aperfeiçoamento;
- VI. Contribuir para aplicação, na prática, dos conhecimentos teóricos adquiridos na Universidade.

As atividades a serem desenvolvidas no Estágio Obrigatório Empresarial podem envolver, dentre outras:

- I. Projeto e desenvolvimento de sistemas em geral;
- II. Projeto, implantação e gerenciamento de redes de computadores;
- III. Desenvolvimento de aplicações e páginas para Internet;
- IV. Cursos na área de Informática, como ministrante;
- V. Auxílio nas atividades de laboratórios de informática;

VI.Consultoria na área de informática em geral.

Os detalhes da rotina de trabalho do aluno, bem como as experiências adquiridas e desafios enfrentados, poderão ser compartilhados periodicamente com a turma durante os momentos em sala de aula.

A avaliação do estagiário será um processo contínuo, cumulativo, descritivo e compreensivo, que permitirá acompanhar o desenvolvimento do aluno em diferentes experiências. Ao final do semestre, o aluno deverá redigir um relatório de estágio, que contemplará as principais atividades realizadas, os desafios e os aprendizados. Este relatório será entregue ao professor da disciplina e outros dois especialistas, que comporão uma banca examinadora do trabalho do aluno. Como trabalho final da disciplina, o aluno deverá apresentar em sessão pública um pôster contendo um resumo de seu relatório de estágio aos membros da banca e demais espectadores interessados. Caberá à banca definir previamente os critérios de avaliação do aluno.

4.1.2 Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa I

Este estágio será disponibilizado ao estudante no sétimo período letivo, em disciplina de mesmo nome, composta de 136 horas-aulas. Nesta disciplina, o aluno deverá realizar uma (e apenas uma) modalidade de trabalho, dentre as três citadas na Seção 4.1, a saber: 1) estágio em empresa; 2) relato de empreendedorismo; 3) trabalho de pesquisa.

O docente responsável pela disciplina Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa I deverá acompanhar o trabalho de todos os alunos matriculados na disciplina, independentemente da escolha realizada por estes. Os momentos em sala de aula serão importantes para a troca de experiências entre os estudantes e para atualização da turma acerca dos trabalhos realizados e futuros.

4.1.2.1 Estágio em Empresa

O Estágio em Empresa é idêntico ao Estágio Obrigatório Empresarial. Portanto, ao optar por esta modalidade, o estudante estenderá a experiência prática em ambientes empresariais. O egresso que optar por esta modalidade terá realizado pelo menos 1 (um) ano de estágio em empresa, já que seis meses foram previamente realizados na disciplina Estágio Obrigatório Empresarial.

As regras do Estágio em Empresa são as mesmas expostas na Seção 4.1.1.

4.1.2.2 Relato de Empreendedorismo

O relato de empreendedorismo poderá ser escolhido por alunos que possuam empresas em seu nome (como dono ou como sócio) há pelo menos 1 (um) ano e que comprovadamente tenham pelo menos um projeto na área de TI sendo executado na empresa, no momento em que lhe é ofertada a disciplina Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa I.

Os alunos que satisfizerem aos requisitos expostos anteriormente poderão optar por se dedicarem à sua empresa. Em sala de aula, serão compartilhadas informações básicas acerca do dia a dia de trabalho desta empresa.

Ao final do semestre, o aluno deverá redigir um relatório, que deve contemplar as principais atividades realizadas na empresa, os desafios, os aprendizados e eventuais oportunidades. Este relatório será entregue ao professor da disciplina e outros dois especialistas, que comporão uma banca examinadora do trabalho do aluno. Como trabalho final da disciplina, o aluno deverá apresentar em sessão pública um pôster contendo um resumo de seu relatório aos membros da banca e demais espectadores interessados. Caberá à banca definir previamente os critérios de avaliação do aluno.

4.1.2.3 Trabalho de Pesquisa

O aluno com perfil acadêmico, com maior aptidão para atividades de pesquisa, poderá aperfeiçoar suas habilidades investigativas por meio de realização do Trabalho de Pesquisa, em que deverá abordar um problema reportado na literatura científica. O estudante deverá ser acompanhado por um professor orientador do curso ou credenciado pelo Colegiado de Curso, e acompanhado pelo professor da disciplina.

Ao final do curso, o aluno deverá redigir uma monografia em forma de artigo científico, contendo os principais pontos de sua pesquisa: contextualização, objetivos, metodologias, resultados, limitações e trabalhos futuros. Esta monografia deverá ser entregue ao professor do estágio e a dois membros especialistas, que juntos comporão uma banca examinadora do trabalho. Alternativamente à monografia, o aluno poderá entregar um artigo completo comprovadamente publicado ou aceito para publicação em meios de divulgação científicas nacionais ou internacionais, em que constam as informações que constariam na monografia convencional. O aluno deverá defender sua monografia/ artigo científico em sessão pública à banca examinadora. Caberá à banca definir previamente os critérios de avaliação do aluno.

4.1.3 Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa II

Esta disciplina é uma continuação da disciplina Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa I. Por conta disso, ambas possuem exatamente as mesmas características e exigências. Logo, o aluno deverá escolher novamente uma (e apenas uma) dentre as três modalidades de trabalho possíveis: 1) estágio em empresa; 2) relato de empreendedorismo; 3) trabalho de pesquisa. A modalidade escolhida pode ou não ser a mesma escolhida na disciplina Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa I.

Este estágio será disponibilizado ao estudante no oitavo período letivo, em disciplina de mesmo nome, composta de 136 horas-aulas.

4.2. Estágio Curricular Supervisionado Não-Obrigatório

O estágio curricular supervisionado não obrigatório é uma atividade opcional, subordinada às exigências curriculares dos cursos, que contribui com a formação acadêmico-profissional e contabiliza horas como atividade complementar. Essa modalidade de estágio compõe a vida acadêmica, enriquecendo a formação humana e profissional do estudante e deve efetivar de acordo com os critérios estabelecidos na legislação em vigor. O estágio Curricular Supervisionado Não-Obrigatório não substitui o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, mas se constitui no desenvolvimento de atividades relacionadas aos cursos de graduação.

5. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Os alunos do curso Bacharelado em Sistemas de Informação não farão trabalho de conclusão de curso. O TCC será substituído pelos três documentos que o estudante precisará redigir ao final das disciplinas Estágio Obrigatório Empresarial, Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa I e Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa II.

É válido lembrar que são previstas duas disciplinas obrigatórias de Metodologia de Pesquisa, que darão embasamento ao estudante sobre procedimentos metodológicos inerentes à pesquisa científica. O trabalho científico será realizado de forma aprofundada pelos estudantes que optarem pela modalidade Trabalho de Pesquisa nas disciplinas

Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa I e/ou Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa II.

6. ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)

De acordo com o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, as Atividades Complementares (AC) são formas de atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, que devem estar previstas no projeto pedagógico de cada curso. E ainda, conforme a RF-SI (RF-SI/SBC 2017), as AC são componentes curriculares que contribuem para o enriquecimento da vivência acadêmica, por meio do aprofundamento de temáticas desenvolvidas no curso de graduação, bem como de temáticas acessórias importantes à formação do perfil de egresso discriminado no projeto pedagógico do curso. Por meio dessas atividades, espera-se que o estudante desenvolva competências, habilidades e conhecimentos que incrementem aqueles que se espera desenvolver nos demais componentes curriculares.

As AC do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação serão operacionalizadas de acordo com as normas internas vigentes da UEMS. Os acadêmicos deverão cumprir 250 horas de atividades, devidamente comprovadas na coordenadoria do curso, escolhidas dentre o rol das atividades listadas nesta Seção.

Essa formação complementar deve ocorrer ao longo do curso de graduação do estudante, com o objetivo de promover formação mais sólida e com maior diversidade, além do previsto na matriz curricular, mas ainda assim alinhada à proposta do curso (CNE/CP 2/2015 e RF-LC SBC/2017). Tais atividades devem ser comprovadas mediante documentação formal, identificando o total de horas realizadas.

São consideradas como AC, todas as atividades que visem à formação profissional e humanística do acadêmico e devem ser prioritariamente nas seguintes modalidades:

- I. Participação em atividades acadêmicas (monitoria acadêmica, projetos de ensino, cursos na área de formação e especiais, eventos acadêmicos, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos estudantis, conferências, colóquios, palestras, discussões temáticas, visitas técnicas);
- II. Participação em atividades científicas (projetos de pesquisa, eventos científicos, projetos de iniciação científica);
- III. Participação em atividades de extensão (projetos e/ou ações de extensão, projetos e/ou eventos culturais, festivais, exposições) em que o estudante não é o executor protagonista.

De acordo com as normas vigentes da UEMS, somente serão computadas como AC aquelas desenvolvidas a partir do ingresso do aluno no curso.

Além disso, estabelecemos no Quadro 1 a seguir as atividades que serão consideradas como AC, bem como a carga horária máxima para cada uma.

Quadro 1. Atividades Complementares

Atividades	Carga Horária Máxima
Grupo I – Atividades de Ensino	
Monitoria de ensino realizada em disciplina integrante do currículo pleno do curso.	90 h por ano
Participação em cursos à distância na área de Computação, ou em áreas afins (com carga horária mínima de 20h).	40 h
Colaboração em projetos de ensino coordenados por professores do curso ou cursos afins, oferecidos pela UEMS ou em outras Instituições de Ensino Superior.	Sem limite
Grupo II – Atividades de Extensão e Cultura	
Participação em jornadas, simpósios, encontros, conferências, seminários, debates, congressos e outros eventos, na área de Computação, ou em áreas afins, mediante apresentação de certificado de presença e frequência.	90 h
Colaboração em projetos ou programas de extensão coordenados por professores do curso ou cursos afins, oferecidos pela UEMS ou em outras Instituições de Ensino Superior.	Sem Limite
Grupo III – Atividades de Pesquisa	
Participação em projeto de Iniciação Científica coordenado por professor do curso ou cursos afins, mediante relatório de desempenho do acadêmico, assinado pelo professor orientador, e parecer favorável da Coordenadoria do Curso.	90 h por ano
Outra atividade de pesquisa, mediante relatório de desempenho do acadêmico, assinado pelo professor orientador, e parecer favorável da Coordenadoria do Curso.	50 h por ano
Colaboração em projetos de pesquisa coordenados por	Sem Limite

professores do curso ou cursos afins, oferecidos pela UEMS ou em outras Instituições de Ensino Superior.	
Grupo IV- Atividades de Representação Estudantil	
Participação em entidades estudantis, mediante comprovação por relatório circunstanciado da atividade, aprovado pela Coordenadoria do Curso.	30 h
Participação como membro efetivo em Conselhos Superiores da UEMS.	30 h
Participação como representante de sala no colegiado de curso (deverá ser atestada pelo coordenador de curso mediante verificação de um mínimo de 75% de frequências registradas nas ATAS de reuniões do Colegiado de Curso).	30 h por ano
Curso de língua estrangeira realizado em estabelecimento de ensino autorizado, mediante apresentação de certificado de participação mínima de 1 (um) ano ou aprovação em exame de proficiência.	50 h
Apresentação de trabalhos em eventos científicos na área de Computação ou áreas afins.	10 h por trabalho
Participação na organização de eventos científicos na área de Computação ou áreas afins.	Até 20 h por evento
Publicação de artigo técnico-científico em periódico com indicador <i>Qualis</i> da área de Computação ou áreas afins.	40 h por artigo
Publicação de artigo técnico-científico em conferência com indicador <i>Qualis</i> da área de Computação ou áreas afins.	40 h por artigo
Artigo completo em anais de encontros científicos de Computação ou áreas afins.	10 h por artigo
Publicação de artigo técnico-científico em periódico não indexado na área de Computação ou áreas afins.	10 h por artigo
Outras atividades aprovadas pelo Colegiado de Curso.	Sem Limite

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E RESUMO GERAL DA MATRIZ CURRICULAR

De modo a desenvolver as habilidades e competências necessárias para a atuação em Bacharelado em Sistemas de Informação e, com isso, atender o perfil do egresso desejado, há sete eixos de formação descritos pelas orientações dos RF-SI (RF-SI/SBC 2017), em que sugerem as linhas principais para a formação de um egresso do curso e estão relacionadas com as competências definidas nas DCN's (CNE/CES 5/2016).

Segundo o RF-SI (RF-SI/SBC 2017), entende-se que os eixos e suas competências precisam estar obrigatoriamente presentes no PPC de todos os cursos de Sistemas de Informação, porém precisam ter sua profundidade determinados pelas estratégias de cada curso, considerando objetivos de formação profissional locais, regionais e determinados pela instituição de ensino. Portanto, um curso deve oportunizar o desenvolvimento de competências de seus alunos em todos os eixos, sob pena de não formar o perfil desejado do egresso. Porém, pode organizar sua grade curricular de forma a dar maior ênfase a eixos específicos, de acordo com sua estratégia esperada de formação.

Além disso, os conteúdos propostos no RF-SI (RF-SI/SBC 2017) para o desenvolvimento de cada competência não representam diretamente disciplinas da grade curricular. Pelo contrário, devem ser conjugados para compor as ementas das disciplinas do curso. A nomenclatura das disciplinas é de total liberdade do curso, sendo importante identificar a rastreabilidade entre os conteúdos da ementa da disciplina criada com os conteúdos, competências e eixos deste referencial de formação.

Desta forma, os conteúdos do curso de Sistemas de Informação estão presentes em um ou mais dos sete eixos de formação indicados pelo RF-SI (RF-SI/SBC 2017), são eles:

- E1. Eixo de formação: visão sistêmica;
- E2. Eixo de formação: gestão de sistemas de informação e da tecnologia da informação;
- E3. Eixo de formação: desenvolvimento de software para sistemas de informação;
- E4. Eixo de formação: engenharia de dados e informação;
- E5. Eixo de formação: infraestrutura para sistemas de informação;
- E6. Eixo de formação: pesquisa, inovação e empreendedorismo;
- E7. Eixo de formação: desenvolvimento pessoal e profissional.

As disciplinas que compõem os conteúdos específicos do curso Bacharelado em Sistemas de Informação estão listados no Quadro 3 e são organizadas de modo a se enquadrarem em um dos eixos de formação supracitados.

Algumas disciplinas são pré-requisitos para outras. Os conhecimentos adquiridos em uma disciplina pré-requisito são indispensáveis para o bom acompanhamento da disciplina

subsequente, que depende da disciplina pré-requisito. Por exemplo, Programação de Computadores I é pré-requisito de Programação de Computadores II. Logo, os conhecimentos adquiridos em Programação de Computadores I são fundamentais para o bom acompanhamento da disciplina Programação de Computadores II.

Nas disciplinas com carga horária à distância, o professor será autor de conteúdos e mediador de discussões, que serão feitas principalmente por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). São competências do professor das disciplinas à distância:

- Elaborar e disponibilizar os conteúdos dos módulos desenvolvidos nos prazos acordados com os alunos;
- Elaborar materiais didáticos, conteúdo multimídia e bibliografia atualizados para o desenvolvimento do curso;
- Adequar a linguagem do material utilizado à modalidade à distância;
- Disponibilizar atividades individuais e coletivas por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem;
- Participar das discussões dos alunos por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem;
- Tirar dúvidas dos alunos por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem;
- Manter os alunos atualizados acerca do rendimento na disciplina;
- Dedicar períodos da semana para atendimento presencial aos alunos;
- Participar de atividades de capacitação promovidas pela universidade.

É importante lembrar que a universidade estará disponível aos alunos que quiserem utilizar os recursos da própria universidade, como laboratórios de ensino, para realizarem as atividades das disciplinas à distância.

As disciplinas com carga horária à distância estão discriminadas no Quadro 6 e no Quadro 8.

Os alunos que se decidirem pela matrícula em disciplina optativa, como é o caso de Língua Brasileira de Sinais I e II, deverão solicitar em requerimento próprio junto à secretaria acadêmica sendo orientados no ato da matrícula de que a referida disciplina é ministrada à distância.

O regimento interno de graduação ao preconizar sobre o oferecimento de disciplinas divide-a em três tipos, sendo as obrigatórias, as optativas e as eletivas. As disciplinas de Língua Brasileira de Sinais I e Língua Brasileira de Sinais II a serem ofertadas no terceiro e quarto semestre serão oportunizadas aos acadêmicos como disciplinas optativas “[...] visando o enriquecimento curricular, não sendo necessárias para a integralização do curso” (Art. 72, Inciso II).

O prazo para solicitação do pedido será de até 15 dias após o início das aulas iniciais dos referidos semestres.

Quadro 2. Grupo 1- Base Comum

Disciplina	Carga Horária
Inglês Instrumental I	34
Matemática Discreta	68
Inglês Instrumental II	34
Geometria Analítica	68
Cálculo Diferencial	68
Álgebra Linear	68
Probabilidade e Estatística	68
Cálculo Integral	68
Fundamentos de Administração e Empreendedorismo	68
Metodologia de Pesquisa I	34
Fundamentos de Economia	34
Metodologia de Pesquisa II	34

Quadro 3. Grupo 2- Conteúdos Específicos

Disciplina	Carga Horária
Fundamentos de Sistemas de Informação	68
Programação de Computadores I	136
Elementos de Lógica Digital	68
Programação de Computadores II - Pré-Requisito: Programação de Computadores I	136
Arquitetura de Computadores	68
Computadores e Sociedade	68
Estruturas de Dados I - Pré-requisito: Programação de Computadores II	136
Sistemas Operacionais	68
Ética e Legislação	68
Estruturas de Dados II - Pré-requisito: Estruturas de Dados I	136

Interação Humano-Computador	68
Programação Orientada a Objetos - Pré-requisito: Programação de Computadores II	68
Engenharia de Software I	68
Banco de Dados I - Pré-requisito: Programação de Computadores II	68
Redes de Computadores I	68
Algoritmos e Complexidade I - Pré-requisito: Estruturas de Dados II	34
Engenharia de Software II - Pré-requisito: Engenharia de Software I	68
Segurança e Auditoria de Sistemas de Informação	34
Banco de Dados II - Pré-requisito: Banco de Dados I	85
Redes de Computadores II - Pré-requisito: Redes de Computadores I	68
Algoritmos e Complexidade II - Pré-requisito: Algoritmos e Complexidade I	34
Inteligência Artificial I	68
Tópicos Especiais em Computação I	68
Programação para Web I	68
Programação para Dispositivos Móveis I - Pré-requisito: Programação Orientada a Objetos	68
Gestão de Projetos I	34
Inteligência Artificial II	68
Tópicos Especiais em Computação II	68
Programação para Web II - Pré-requisito: Programação para Web I	85
Programação para Dispositivos Móveis II - Pré-requisito: Programação para Dispositivos Móveis I	85
Gestão de Projetos II	34

Quadro 4. Componentes Curriculares Definidos em Horas

Componente Curricular	Carga Horária
Atividades Complementares	250
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	342

Quadro 5. Matriz Curricular

Série (Semestre)	Disciplina	Carga Horária			
		Total	Teórica	Prática	EAD
1º	Fundamentos de Sistemas de Informação	68	68	0	68
1º	Programação de Computadores I	136	102	34	0
1º	Elementos de Lógica Digital	68	68	0	0
1º	Inglês Instrumental I	34	34	0	0
1º	Matemática Discreta	68	68	0	0
2º	Programação de Computadores II	136	102	34	0
2º	Arquitetura de Computadores	68	68	0	0
2º	Inglês Instrumental II	34	34	0	0
2º	Computadores e Sociedade	68	68	0	68
2º	Geometria Analítica	68	68	0	0
3º	Estruturas de Dados I	136	102	34	0
3º	Sistemas Operacionais	68	68	0	0
3º	Cálculo Diferencial	68	68	0	0
3º	Álgebra Linear	68	68	0	0
3º	Ética e Legislação	68	68	0	68
4º	Estruturas de Dados II	136	102	34	0
4º	Interação Humano-Computador	68	68	0	68
4º	Probabilidade e Estatística	68	68	0	0
4º	Cálculo Integral	68	68	0	0
4º	Programação Orientada a Objetos	68	68	0	0
5º	Engenharia de Software I	68	68	0	0
5º	Fundamentos de Administração e Empreendedorismo	68	68	0	68
5º	Banco de Dados I	68	68	0	0
5º	Redes de Computadores I	68	68	0	0

5º	Algoritmos e Complexidade I	34	34	0	0
5º	Metodologia de Pesquisa I	34	34	0	0
6º	Engenharia de Software II	68	68	0	0
6º	Segurança e Auditoria de Sistemas de Informação	34	34	0	34
6º	Banco de Dados II	85	68	17	0
6º	Fundamentos de Economia	34	34	0	34
6º	Redes de Computadores II	68	68	0	0
6º	Estágio Obrigatório Empresarial	136	34	102	0
6º	Algoritmos e Complexidade II	34	34	0	0
6º	Metodologia de Pesquisa II	34	34	0	0
7º	Inteligência Artificial I	68	68	0	0
7º	Tópicos Especiais em Computação I	68	68	0	68
7º	Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa I	136	34	102	0
7º	Programação para Web I	68	68	0	0
7º	Programação para Dispositivos Móveis I	68	68	0	0
7º	Gestão de Projetos I	34	34	0	0
8º	Inteligência Artificial II	68	68	0	0
8º	Tópicos Especiais em Computação II	68	68	0	68
8º	Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa II	136	34	102	0
8º	Programação para Web II	85	68	17	0
8º	Programação para Dispositivos Móveis II	85	68	17	0
8º	Gestão de Projetos II	34	34	0	0

Quadro 6. Disciplinas e/ou Módulos com parte da carga horária a Distância

Série (Semestre)	Disciplina	Carga Horária
1º	Fundamentos de Sistemas de Informação	68

2º	Computadores e Sociedade	68
3º	Ética e Legislação	34
4º	Interação Humano-Computador	68
5º	Fundamentos de Administração e Empreendedorismo	68
6º	Segurança e Auditoria de Sistemas de Informação	34
6º	Fundamentos de Economia	34
7º	Tópicos Especiais em Computação I	68
8º	Tópicos Especiais em Computação II	68

Quadro 7. Resumo da Organização Curricular

Componentes Curriculares	Carga Horária	
	Hora-aula	Hora-relógio
Grupo 1	646	538
Grupo 2	2261	1884
Atividades Complementares		250
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório		340
Atividades Curriculares de Extensão		310
Total	2907	3322

Quadro 8. Disciplinas Optativas

Série (Semestre)	Disciplina	Carga Horária			
		Total	Teórica	Prática	EAD
3º	Língua Brasileira de Sinais I	34	34	0	0
4º	Língua Brasileira de Sinais II	34	34	0	0

8. EMENTÁRIO, OBJETIVOS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álgebra Linear

Ementa: Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Ortogonalidade. Autovalores e Autovetores.

Objetivos: Proporcionar uma compreensão gradativa da caracterização da Álgebra Linear, começando com o estudo formal da estrutura do espaço vetorial e das transformações lineares. Permitir o desenvolvimento do potencial de abstração e aprimorar a capacidade de

formalização de ideias intuitivas. Propiciar uma visão dos conteúdos inter-relacionados com outras disciplinas.

Bibliografia Básica:

HOWARD, A; RORRES C. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

POOLE, D. **Álgebra Linear**. São Paulo: Editora Pioneiro Thomson Learning, 2004.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. 2ª Ed. São Paulo: McGrawHill, 2009.

Bibliografia Complementar:

BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra linear**. 3ª Ed. São Paulo: Haper & Row do Brasil. 1980.

CALLIOLI, C. A., DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações**. São Paulo: Atual Editora. 1990.

SANTOS, N. M. **Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear**. 4ª Ed. São Paulo: Editora Pioneiro Thomson Learning, 2007.

STEINBRUCH, A. **Introdução à álgebra linear**. 2ª Ed. São Paulo: McGraw - Hill, 1987.

VENTURI, J. J. **Álgebra vetorial e geometria analítica**. 8ª Ed. Curitiba, 2003.

Algoritmos e Complexidade I

Ementa: Introdução. Notação assintótica e recorrências. Paradigmas de projeto de algoritmo (indução, divisão e conquista, redução e conquista, recursividade). Análise de algoritmos iterativos e recursivos: pior caso, caso médio e melhor caso. Análise de algoritmos de busca: busca simples, busca com sentinela, busca binária, algoritmo de Boyer-Moore-Horspool, busca em árvores (binárias, árvore-B e variações). Busca em grafos (largura e profundidade).

Objetivos: Estudar técnicas de análise de complexidade de algoritmos, com foco em análise assintótica de algoritmos iterativos e recursivos.

Bibliografia Básica:

CORMEN, T. et al. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

TENENBAUM, A. M. et al. **Data Structures Using C**. Prentice-Hall, 1990.

ZIVIANI, N. **Projetos de Algoritmos com Implementação em Pascal e C**. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

Bibliografia Complementar:

AHO, A. V.; HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D. **Data Structure and Algorithms**. Addison Wesley, 1983.

BONDY, J. A.; MURTHY, U. S. R. **Graph theory with applications**. New York: Elsevier Science Publishing, 1976.

HOROWITZ, E.; SAHNI, S. **Data Structures in Pascal**. Computer Science Press, 1990.

MANBER, U. **Introduction to algorithms: a creative approach**. New York: Addison-Wesley, 1989.

SZWARCFITER, J.; MARKEZON, L. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2ª Ed., 1994.

Algoritmos e Complexidade II

Ementa: Notação assintótica e recorrências. Análise de algoritmos iterativos e recursivos: pior caso, caso médio e melhor caso. Análise de tabelas de espalhamento. Análise de filas e pilhas. Análise de algoritmos de ordenação: inserção, seleção, bolha, quicksort, mergesort. Análise de algoritmos em grafos. Introdução à teoria da NP-Completeness. Algoritmos de aproximação.

Objetivos: Estender os estudos das técnicas de análise de complexidade de algoritmos, com foco em análise assintótica de algoritmos iterativos e recursivos.

Bibliografia Básica:

CORMEN, T. et al. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

TENENBAUM, A. M. et al. **Data Structures Using C**. Prentice-Hall, 1990.

ZIVIANI, N. **Projetos de Algoritmos com Implementação em Pascal e C**. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

Bibliografia Complementar:

AHO, A. V.; HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D. **Data Structure and Algorithms**. Addison Wesley, 1983.

BONDY, J. A.; MURTHY, U. S. R. **Graph theory with applications**. New York: Elsevier Science Publishing, 1976.

HOROWITZ, E.; SAHNI, S. **Data Structures in Pascal**. Computer Science Press, 1990.

MANBER, U. **Introduction to algorithms: a creative approach**. New York: Addison-Wesley, 1989.

SZWARCFITER, J.; MARKEZON, L. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2ª Ed., 1994.

Arquitetura de Computadores

Ementa: Evolução históricos dos computadores. Visão geral da arquitetura de um computador, arquitetura versus organização, arquitetura de Von Neumann. Avaliação de desempenho. Conjunto de instruções; ciclo de busca, decodificação e execução de instruções. Processador: via de dados e unidade de controle. Pipeline. Hierarquia de memórias: memória cache e memória principal. Entrada e saída: dispositivos de E/S, acesso direto à memória (DMA), barramentos, interfaces. RISC e CISC.

Objetivos: Estudar estruturas de interconexão, memória interna e externa, entrada e saída. Compreender o hardware para implementação da aritmética de computadores, o conjunto de instruções, a estrutura da CPU e suas funções. Estudar a unidade de controle. Estudar conceitos principais sobre arquiteturas RISC, processadores superescalares, organizações paralelas e máquinas de pilha, tendências de concepção de arquiteturas, análise e projeto de arquiteturas. Compreender e avaliar a viabilidade da utilização de dispositivos computacionais na prática pedagógica, com base em observações teórico-práticas das arquiteturas de computadores.

Bibliografia Básica:

TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 5ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MONTEIRO, MÁRIO A. **Introdução à organização de computadores**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.

STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 5ª Ed. Prentice Hall – Brasil, 2002.

Bibliografia Complementar:

BIGNELL, J. W. **Eletrônica digital**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

MALVINO, A. P. **Microcomputadores e microprocessadores**. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.

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

PATTERSON, D. A., HENNESSY, J. L. **Computer organization and design**. New Jersey: Morgan Kaufman, 1997.

WEBER, R. F. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. 3ª Ed. Porto Alegre: Editora Sagra-Luzzato, 2004.

Bancos de Dados I

Ementa: Conceituação e aplicação de Bancos de Dados. Sistemas de Bancos de Dados e Sistemas de gerenciamento de banco de dados. Formas de modelagens de dados e diagramas de entidade-relacionamento. O Modelo Relacional. Normalização e formas normais: 1FN, 2FN, 3FN e Forma Normal de Boyce Codd. Álgebra relacional: seleção, projeção, renomeação, produto cartesiano, junções e suas variações. A linguagem SQL: Introdução, definição de dados e esquemas, tipos básicos, estrutura básica de consultas, operações, junções, visões e permissões.

Objetivos: Introduzir aos alunos o conceito de Bancos de Dados e suas aplicações no mundo real. Atividades práticas em laboratório.

Bibliografia Básica

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

ELMASRI, R; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6ª Ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. **Sistemas de Banco de Dados**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar.

GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J.; WIDOM, J. **Database System Implementation**. New York: Prentice Hall, 2000.

GUIMARÃES, C. C. **Fundamentos de Banco de Dados: Modelagem, Projeto e Linguagem SQL**. 1ª Ed. Campinas: Unicamp, 2008.

HEUSER, C. A. **Projeto de Banco de Dados**. 6ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

KROENKE, D. M. **Banco de Dados - Fundamentos, Projeto e Implementação**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1999.

SETZER, V. W. e SILVA, F. S. C. **Banco de Dados: aprenda o que são, melhore seu conhecimento, construa os seus**. 1ª ed. São Paulo: Editora Blucher, 2005.

Bancos de Dados II

Ementa: Otimização de consultas SQL. PL-SQL: funções, arrays, cursores e gatilhos (triggers). Visão geral do meio de armazenamento físico. Processamento de transações: conceituação, transações simples, atomicidade, durabilidade, serializabilidade, níveis de isolamento. Recuperação: falhas, recuperação e atomicidade, *rollback*; *Data warehousing* e *data mining*: Estudos recentes e tendências.

Objetivos: Aprofundar os conhecimentos adquiridos em Bancos de Dados I e introduzir conceitos da programação estruturada associada a bancos de dados. Visa-se também discutir técnicas modernas de manipulação de dados. Atividades práticas em laboratório devem ser realizadas.

Bibliografia Básica:

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

ELMASRI, R; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6ª Ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. **Sistemas de Banco de Dados**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar:

GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J.; WIDOM, J. **Database System Implementation**. New York: Prentice Hall, 2000.

GUIMARÃES, C. C. **Fundamentos de Banco de Dados: Modelagem, Projeto e Linguagem SQL**. 1ª Ed. Campinas: Unicamp, 2008.

HEUSER, C. A. **Projeto de Banco de Dados**. 6ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

KROENKE, D. M. **Banco de Dados - Fundamentos, Projeto e Implementação**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1999.

SETZER, V. W. e SILVA, F. S. C. **Banco de Dados: aprenda o que são, melhore seu conhecimento, construa os seus**. 1ª ed. São Paulo: Editora Blucher, 2005.

Cálculo Diferencial

Ementa: Funções e Gráficos. Limites e Continuidade. Derivadas. Regras e Aplicações das Derivadas.

Objetivos: Possibilitar a compreensão do conceito de limite e continuidade de funções de uma variável real bem como o conceito de derivada e algumas de suas aplicações.

Bibliografia Básica:

ANTON, H. **Cálculo, um Novo Horizonte**. 6ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 1. 4ª Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. Vol. 1. 10ª Ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.

Bibliografia Complementar:

ÁVILA, G. **Cálculo 1: funções de uma variável**. Vol. 1. Rio de Janeiro. LTC Editora. 1994.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração**. São Paulo: Makron Books, 1992.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S/A, 1990.

LEITHOUD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1993.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. Vol. 1. São Paulo. Makron Books. 1994.

Cálculo Integral

Ementa: A Integral. Regras e Aplicações das Integrais. Equações Diferenciais.

Objetivos: Possibilitar a compreensão do conceito de integrais, suas aplicações e abordar as equações diferenciais lineares de primeira ordem, os problemas de mistura de modelagem e os circuitos *RL*.

Bibliografia Básica:

ANTON, H. **Cálculo, um Novo Horizonte**. 6ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 1. 4ª Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. Vol. 1. 10ª Ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.

Bibliografia Complementar:

ÁVILA, G. **Cálculo 1: funções de uma variável**. Vol. 1. Rio de Janeiro. LTC Editora. 1994.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração**. São Paulo: Makron Books, 1992.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S/A, 1990.

LEITHOUD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1993.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. Vol. 1. São Paulo. Makron Books. 1994.

Computadores e Sociedade

Ementa: Breve histórico de Computação e Lei de Moore. A sociedade da Informação, gerações X, Y e Z e seus dispositivos computacionais. Sistemas desktop, sistemas de dispositivos móveis e sistemas embarcados. Indústria de computadores e periféricos. O profissional de TI, área de atuação e mercado de trabalho atual e potencial. Ética profissional: ética vs moral, códigos de ética da Computação. Doenças profissionais e ergonomia. Tecnologia assistiva. WCAG 2.0 e W3C. Sistemas colaborativos, sistemas de recomendação. Erros computacionais, prevenção e consequências. Invasão de computadores: hackers, crackers, vírus, malware, técnicas de prevenção. Moedas digitais, blockchain e mineração de criptomoedas. Lixo eletrônico, reciclagem e TI Verde. Estudos de caso.

Objetivos: Capacitar o acadêmico a identificar o impacto da utilização de computadores na sociedade, nas escolas e no indivíduo. Contribuir para o enriquecimento da prática pedagógica do acadêmico, proporcionados por uma fundamentação teórica e prática da influência dos computadores na educação e na sociedade da informação.

Bibliografia Básica:

CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura – A sociedade em rede**. Vol. I. 8ª Ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2005.

DUPAS, G. **Ética e Poder na Sociedade da Informação**. 3ª Ed. São Pulo: Editora UNESP, 2011.

MANSUR, R. **Governança de TI Verde: O Ouro Verde da Nova TI**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2012.

Bibliografia Complementar:

DUARTE, F. **Arquitetura e Tecnologia de Informação. Da Revolução Industrial à Revolução Digital**. Campinas: Editora Unicamp, 1999.

MASIERO, P. C. **Ética em Computação**, São Paulo: EDUSP, 2004.

YOUSSEF, A. N.; FERNANDEZ, V. P. **Informática e Sociedade**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 1988.

ROCHA, J. M. S. **Análise de Sistemas como atividade de mudança: Uma perspectiva sociológica**. São Paulo: Editora Érica, 1990.

SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NO BRASIL. **O Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

Elementos de Lógica Digital

Ementa: Representação de dados e sistemas de numeração. Álgebra booleana, portas lógicas, tabela verdade, implementação e minimização de funções lógicas. Circuitos lógicos combinacionais básicos: multiplexadores, demultiplexadores, codificadores, decodificadores, circuitos aritméticos (somadores e subtratores). Temporização. Circuitos lógicos sequenciais: flip-flops, registradores, memórias.

Objetivos: Introduzir conceitos básicos da eletrônica digital, implementar componentes combinacionais e sequenciais. Atividades em laboratório devem ser realizadas.

Bibliografia Básica:

BIGNELL, J. W. **Eletrônica digital**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

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

MONTEIRO, M. A. **Introdução à organização de computadores**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.

Bibliografia Complementar:

MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. **Eletrônica Digital Princípios e Aplicações**. Vols. 1 e 2. São Paulo: Makron Books, 1988.

PEDRONI, V. A. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2010.

STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 5ª Ed. São Paulo: Prentice Hall – Brasil, 2002.

TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 5ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. **Computer organization and design**. New Jersey: Morgan Kaufmman, 1997.

Engenharia de Software I

Ementa: Introdução à engenharia de software. Modelos de processos de desenvolvimento de software: linear, interativos e ágeis. Métodos e Técnicas de Análise e Elicitação de Requisitos de software. Processo unificado, UML, diagrama de classes, diagramas de casos de uso, diagramas de sequências, operações e contratos. Ferramentas para desenvolvimento de diagramas UML.

Objetivos: Fornecer uma visão teórico-prática geral das atividades, técnicas, métodos e ferramentas que auxiliam o processo de desenvolvimento de software.

Bibliografia Básica:

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. São Paulo: Editora Pearson, 2010.

PAULA FILHO, W. P. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

PRESSMAN, R. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2011.

Bibliografia Complementar:

FOWLER, M.; SCOTT, K.; **UML Essencia**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GANE, C.; SARSON, T. **Análise estruturada de sistemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

KENT, B.; ANDRES, C. **Extreme Programming: Explained**. 2nd Edition. Addison-Wesley, 2004.

REZENDE, D. A. **Engenharia de software e sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2000.

SCHACH, S. R. **Engenharia de software: os paradigmas clássico e orientado a objetos**. São Paulo: McGraw Hill, 2009.

Engenharia de Software II

Ementa: Métodos de análise e projeto de software. Arquiteturas de software. Erros e defeitos de software. Testes de software. Gerência e qualidade de software: qualidade do produto e do processo. Padrões de projeto de software. Manutenção e Reúso. Reengenharia e engenharia reversa. Ferramentas e ambientes de software. Gerenciamento de configuração.

Objetivos: apresentar detalhes para a construção de software de alta qualidade, de manutenção mais simples e barata. Apresentar e discutir técnicas para manter versões de software intermediárias até a obtenção de versões definitivas de alta qualidade.

Bibliografia Básica:

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. São Paulo: Editora Pearson, 2010.

PAULA FILHO, W. P. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

PRESSMAN, R. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2011.

Bibliografia Complementar:

FOWLER, M.; SCOTT, K.; **UML Essencial**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GANE, C.; SARSON, T. **Análise estruturada de sistemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

KENT, B.; ANDRES, C. **Extreme Programming: Explained**. 2nd Edition. Addison-Wesley, 2004.

REZENDE, D. A. **Engenharia de software e sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2000.

SCHACH, S. R. **Engenharia de software: os paradigmas clássico e orientado a objetos**. São Paulo: McGraw Hill, 2009.

Estágio Obrigatório Empresarial

Ementa: Desenvolvimento de atividades supervisionadas, visando o aprimoramento profissional técnico do estudante, por meio de prática no mercado de trabalho.

Objetivos: Proporcionar ao aluno uma oportunidade de adquirir maiores conhecimentos no campo profissional, bem como ambientá-lo com o exercício da profissão.

Bibliografia Básica:

De acordo com as normas que regem esta disciplina, a bibliografia será definida pelo Supervisor Profissional de Estágio e o aluno.

Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa I

Ementa: Desenvolvimento de atividades supervisionadas, visando o aprimoramento profissional técnico e científico do estudante, por meio de prática no mercado de trabalho ou de pesquisa.

Objetivos: Aperfeiçoar a formação do aluno de forma individualizada e flexibilizada, já que o estudante pode optar por aperfeiçoar os conhecimentos técnicos obtidos na graduação e no Estágio Obrigatório Empresarial, aprofundar conhecimentos científicos por meio da elaboração de uma monografia ou ainda relatar experiência de empreendedorismo.

Bibliografia Básica:

De acordo com as normas que regem esta disciplina, a bibliografia será definida pelo Supervisor Profissional de Estágio e o aluno.

Estágio Obrigatório Empresarial, Empreendedor ou de Pesquisa II

Ementa: Desenvolvimento de atividades supervisionadas, visando o aprimoramento profissional técnico e científico do estudante, por meio de prática no mercado de trabalho ou de pesquisa.

Objetivos: Aperfeiçoar a formação do aluno de forma individualizada e flexibilizada, já que o estudante pode optar por aperfeiçoar os conhecimentos técnicos obtidos na graduação e no Estágio Obrigatório Empresarial, aprofundar conhecimentos científicos por meio da elaboração de uma monografia ou ainda relatar experiência de empreendedorismo.

Bibliografia Básica:

De acordo com as normas que regem esta disciplina, a bibliografia será definida pelo Supervisor Profissional de Estágio e o aluno.

Estruturas de Dados I

Ementa: espalhamento (hashing): endereçamentos aberto e fechado; listas encadeadas circulares, listas duplamente encadeadas, estáticas e dinâmicas; pilhas, filas e aplicações; matrizes esparsas; Árvores, árvores binárias de busca e árvores AVL.

Objetivos: Conhecer e aplicar os conceitos de estruturas de dados complexas: listas, pilhas, filas, árvores. Estudar o armazenamento de dados no conceito de pesquisa e ordenação. Capacitar o aluno a aplicar esse conhecimento em uma linguagem de programação em novos níveis de complexidade.

Bibliografia Básica:

CORMEN, T. et al. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
TENENBAUM, A., M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. **Estruturas de Dados Usando C**. São Paulo: MAKRON BOOKS, 1995.
ZIVIANI, N. **Projetos de Algoritmos com Implementação em Pascal e C**. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

Bibliografia Complementar:

AHO, A.V.; HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D. **Data Structure and Algorithms**. Readings, Addison Wesley, 1983.
SALVETTI, D. D.; BARBOSA, L. M.; **Algoritmos 2004**. São Paulo: Makron Books, 2004.
SOUZA, M. A.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. **Algoritmos e lógica de programação**. São Paulo: CENGAGE. 3 Ed, 2019.

TERADA, R. **Desenvolvimento de Algoritmo e Estruturas de Dados**. São Paulo: Makron Books, 1991.

WIRTH, N. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2009.

Estruturas de Dados II

Ementa: fundamentos de arquivos e armazenamento secundário; organização de arquivos, indexação e manutenção de arquivos indexados; ordenação externa; árvores-B e variações (B* e B+); grafos: formas de representação, tipos (Euler anos, Hamiltonianos e valorados), busca em largura, busca em profundidade e algoritmos clássicos; aplicações de grafos: caminhos mínimos, árvore geradora mínima e ordenação topológica.

Objetivos: Conhecer e aplicar os conceitos de estruturas de dados complexas: listas, pilhas, filas, árvores. Estudar o armazenamento de dados no conceito de pesquisa e ordenação. Capacitar o aluno a aplicar esse conhecimento em uma linguagem de programação em novos níveis de complexidade.

Bibliografia Básica:

CORMEN, T. et al. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

TENENBAUM, A., M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. **Estruturas de Dados Usando C**. São Paulo: MAKRON BOOKS, 1995.

ZIVIANI, N. **Projetos de Algoritmos com Implementação em Pascal e C**. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

Bibliografia Complementar:

AHO, A.V.; HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D. **Data Structure and Algorithms**. Readings, Addison Wesley, 1983.

SALVETTI, D. D.; BARBOSA, L. M.; **Algoritmos 2004**. São Paulo: Makron Books, 2004.

SOUZA, M. A.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. **Algoritmos e lógica de programação**. São Paulo: CENGAGE. 3 Ed, 2019.

TERADA, R. **Desenvolvimento de Algoritmo e Estruturas de Dados**. São Paulo: Makron Books, 1991.

WIRTH, N. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2009.

Ética e Legislação

Ementa: Introdução ao estudo do direito. Distinção entre direito e moral. Conceito e significação da ética. Moral como objeto da ética. Ética profissional. Códigos de Ética para Computação. O controle da conduta dos profissionais da informática: consciência ética. Direitos e deveres fundamentais dos profissionais da informática. Infrações disciplinares e

penalidades. Constituição e leis infraconstitucionais. Organização dos poderes. Processo legislativo. Leis de software. Conceituação do tratamento e sigilo de dados. Propriedade intelectual. Noções de Direitos Autorais. Responsabilidade civil e penal sobre a tutela da informação. Regulamentação do trabalho do profissional de informática. Legislação relativa aos direitos de defesa do consumidor. Caracterização e análise da política nacional de informática.

Objetivos: Propiciar a formação acadêmica por intermédio das noções essenciais de direito, já que em todo comportamento humano está implícita a ideia do direito, cujo principal valor é o justo. Preparar o futuro profissional para um comportamento ético diante das necessidades sociais, haja vista que cada vez mais a sociedade está vinculada à área da informática, dada a constante evolução da tecnologia da informação. Levar o aluno a compreender a legislação aplicada à área da informática, em razão das exigências públicas e constantes inovações que se apresentam.

Bibliografia Básica:

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988.** Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. (Série Legislação Brasileira).

CABRAL, P. **A nova lei de direitos autorais.** Porto Alegre: Sagra, 1999.

GANDELMAN, H. **De Gutenberg à Internet: direitos autorais na era digital.** Rio de Janeiro: Record, 1998.

Bibliografia Complementar:

BENTHAM, J.; MILL, J. S. **Uma introdução aos princípios da moral e da legislação.** Trad. de Luiz João Barauna. 2ª ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979.

BRASIL, A. B. **Informática Jurídica - O Ciber Direito.** Rio de Janeiro: A. Bittencourt Brasil, 2000.

COELHO, F. U. **Manual de direito comercial.** 21. ed. rev. e atual. de acordo com a nova Lei de Falências, São Paulo: Saraiva, 2009.

NALINI, **José Renato. Ética geral e profissional.** 7ª Ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

PARKER, D. B. **Crime por Computador.** Rio de Janeiro: Agents, 1977.

Fundamentos da Administração e Empreendedorismo

Ementa: Conceito de administração e organização, evolução do pensamento administrativo: perspectiva intraorganizacional e interorganizacional, funções, papéis e habilidades gerenciais, funções organizacionais. Teoria Geral da Administração. Processos administrativos, planejamento, organização, direção e controle de operação e gestão. Poder e autoridade, comunicação e tomada de decisões. Novas tendências de gestão, sistemas organizacionais. Relações interorganizacionais em ambiente de mudanças, relações interdepartamentais e intergerenciais para sistemas de elevada competitividade. Gestão empresarial frente a sistemas globalizados e a novos paradigmas. Empreendedorismo: mecanismos e procedimentos para criação de empresas. Perfil do empreendedor. Desenvolvimento da capacidade empreendedora. Sistemas de gerenciamento. Qualidade e competitividade. Técnicas de negociação. Marketing. Educação ambiental.

Objetivos: Possibilitar ao participante a compreensão, entendimento e interpretação necessários à dinâmica de uma empresa, através das ferramentas contábeis, como instrumento de análise e informação para a tomada de decisão em negócios empresariais. Possibilitar a visão empreendedora. Identificar oportunidades de negócio. Desenvolver competências específicas do empreendedor. Potencializar aspectos cognitivos, emocionais e comportamentais para uma postura ativa diante da vida e da carreira profissional. Desenvolver o plano de negócio. Compreender a ética como elemento constituinte da emancipação humana e sua importância na construção do ethos profissional do bacharel em computação.

Bibliografia Básica:

CHIAVENATTO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CHIAVENATTO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. São Paulo: Saraiva, 2004.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

Bibliografia Complementar:

BERNARDES, C.; MARCONDES, R. **Teoria geral da administração: gerenciando organizações**. São Paulo: Saraiva, 2006.

BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. São Paulo: Atlas, 2009.

ESCRIVÃO FILHO, E.; PERUSSI FILHO, S. (Organizadores). **Teorias de Administração: introdução ao estudo do trabalho do administrador**. São Paulo: Saraiva, 2010.

LACOMBE, F.; HEILBORN, G. **Administração: princípios e tendências**. 5ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

OLIVEIRA, D. P. R. **Manual de gestão das cooperativas: uma abordagem prática**. São Paulo: Atlas, 2011.

Fundamentos de Economia

Ementa: Estudos dos conceitos e categorias econômicas. O processo de produção e circulação. Teoria da demanda e oferta de mercado. Estruturas de mercado. Fundamentos de macroeconomia, em suas várias correntes. Políticas monetária, fiscal, cambial e rendas. Economia internacional e globalização econômica.

Objetivos: A disciplina tem por objetivo propiciar aos discentes a familiarização com as noções básicas da teoria econômica, despertando-lhes o interesse por suas aplicações nas mais variadas esferas de atuação, bem como fornecer-lhes um instrumental capaz de facilitar a absorção e interpretação de aspectos políticos e sociais das decisões públicas e dos movimentos relativos ao mercado interno e externo.

Bibliografia Básica:

MANKIW, N. G. **Introdução à Economia**. 6ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MARIANO, J. **Introdução à Economia Brasileira**. São Paulo, SP: Saraiva, 2005.

ROSSETI, J. P. **Introdução à Economia**. 21ª ed. São Paulo: Atlas, 2016.

Bibliografia Complementar:

KRUGMAN, P.; WELLS, R. **Macroeconomia**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 2014.

TONETO-JUNIOR, R.; VASCONCELLOS, M. A.; PINHO, D. B. **Introdução à Economia**. 1ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

VASCONCELLOS, M. A. **Economia: micro e macro**. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2015.

Fundamentos de Sistemas de Informação

Ementa: Conceito de dado, informação e conhecimento; conceito de sistema, entradas, processamento, saídas; sistemas de informação, seus conceitos, objetivos e elementos que o compõem: software, hardware, redes de comunicação, bancos de dados e pessoas; Internet, Web, intranet e telecomunicação; estrutura organizacional típica, gestores e sistemas; sistemas organizacionais básicos: Sistema de Processamento de Transações (SPT), Sistema de Informações Gerenciais (SIG), Sistema de Suporte à Decisão (SSD), Sistema de Suporte Executivo (SSE); negócios eletrônicos: Business to Business; Business to Consumer; Business to Employee; Business to Government e variações; sistemas empresariais avançados: ERP/CRM;

Objetivos: Revisar os conceitos de fundamentos de Sistemas de Informação. Motivar o desenvolvimento de SIs, dando ênfase no planejamento e mudanças comportamentais na organização. Discutir o papel dos SIs no apoio em vários níveis de estratégia de negócio. Capacitar o aluno a compreender as características do profissional e carreiras de sistemas de informação, bem como as áreas de pesquisa em sistemas de informação. Aplicar os conceitos adquiridos na resolução de estudos de caso. Pesquisar as novas tecnologias na área de SI, compreendendo engenharia de software, banco de dados, e telecomunicações. Capacitar os alunos na automação dos SIs nas organizações, reunindo a tecnologia da computação e a tecnologia da administração. Explicar como a tecnologia Internet tem transformado organizações e modelos de negócios.

Bibliografia Básica:

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 7ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

RAINER JR, R. K.; TURBAN, E. **Introduction to Information Systems**. 2nd. Ed. John Wiley, 2009.

AUDY, J. L. N. **Fundamentos de sistemas de informação**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Bibliografia Complementar:

BATISTA, E. O. **Sistemas de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. São Paulo: Saraiva, 2006.

ROSINI, A. M. **Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo: Saraiva, 2004.

STAIR, R. M. **Princípios de Sistemas de Informação - Uma Abordagem Gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

TAKAHASHI, T. (Org.) Sociedade da Informação no Brasil. **Livro Verde**. Brasília: MCT, 2000.

Geometria Analítica

Ementa: Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Álgebra Vetorial. Retas. Planos. Cônicas. Quádricas.

Objetivos: Possibilitar ao licenciando a capacidade de usar métodos analíticos na resolução de problemas geométricos.

Bibliografia Básica:

OLIVEIRA, I. C.; BOULOS P. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3ª Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2005.

SANTOS, N. M. **Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear**. 4ª Ed. São Paulo: Editora Pioneiro Thomson Learning, 2007.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. 2ª Ed. São Paulo: McGrawHill, 1987.

Bibliografia Complementar:

CAROLI, A.; CALLIOLI, C.A.; FEITOSA, M. D. **Matrizes, Vetores, Geometria Analítica**. 9ª Ed., São Paulo: Nobel, 1978.

STEINBRUCH, A. **Geometria Analítica Plana**. São Paulo. Makron Books. 1991.

STEINBRUCH, A. **Introdução à álgebra linear**. 2ª Ed. São Paulo. McGraw – Hill. 1987.

VENTURI, J. J. **Álgebra vetorial e geometria analítica**. 8ª Ed. Curitiba. Biblioteca Central UFPR. 2003.

_____. **Cônicas Quádricas**. 5ª Ed. Curitiba: Biblioteca Central UFPR. 2003.

Ementa: Conceituação geral de projeto. Gestão da elaboração e execução de projetos. Elementos básicos dos projetos. Metodologias. O produto do projeto e seu mercado. Estudos técnicos do projeto. Importância do projeto. Práticas gerenciais. Aspectos administrativos e legais, econômicos, técnicos e financeiros. Critérios de análise de viabilidade econômica de um projeto. Elaboração e análise de projetos de viabilidade.

Objetivos: Reconhecer as oportunidades e condições para a proposta de projetos; entender o ambiente de projetos; definir os objetivos e o escopo de projetos; planejar projetos; detalhar os insumos e os produtos de projetos; controlar o andamento de projetos; documentar e comunicar os resultados de projetos; avaliar os resultados de projetos.

Bibliografia básica:

KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MENEZES, L. C. M. **Gestão de projetos**. 3ª Ed. São Paulo: Atlas 2009.

VALERIANO, D. L. **Moderno gerenciamento de projetos**. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005.

Bibliografia complementar:

PHILLIPS, J. **Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: Editora Câmpus, 2003.

KERZNER, H. **Gestão de Projetos - As Melhores Práticas**. 2ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **PMBOK: um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos**. 4ª Ed. Pennsylvania: Project Management, 2010.

VARGAS, R. V. **Manual prático do plano de projeto: utilizando o PMBOK guide**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

XAVIER, C. M. S. **Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto**. São Paulo: Saraiva, 2005.

Gestão de Projetos II

Ementa: Gestão da elaboração e execução de projetos. Elementos básicos dos projetos. Metodologias. Aspectos administrativos e legais, econômicos, técnicos e financeiros.

Processos de Gerência. Métricas e Estimativas. Execução e Acompanhamento de projetos. Ferramentas para elaboração e gestão de projetos. A gerência de projetos em modelos de maturidade de software e normas de qualidade.

Objetivos: Capacitar-se para atuar como Gerente de Projetos. Desenvolver a compreensão gerencial para a identificação e seleção de métodos, técnicas e ferramentas necessárias ao gerenciamento de projetos utilizados na metodologia PMI e em modelos e normas de qualidade para software; Executar e finalizar projetos.

Bibliografia básica:

KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MENEZES, L. C. M. **Gestão de projetos**. 3ª Ed. São Paulo: Atlas 2009.

VALERIANO, D. L. **Moderno gerenciamento de projetos**. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005.

Bibliografia complementar:

PHILLIPS, J. **Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: Editora Câmpus, 2003.

KERZNER, H. **Gestão de Projetos - As Melhores Práticas**. 2ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **PMBOK: um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos**. 4ª Ed. Pennsylvania: Project Management, 2010.

VARGAS, R. V. **Manual prático do plano de projeto: utilizando o PMBOK guide**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

XAVIER, C. M. S. **Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto**. São Paulo: Saraiva, 2005.

Inglês Instrumental I

Ementa: Conhecimentos básicos da estrutura gramatical da Língua Inglesa, quanto ao uso de expressões idiomáticas, tempos verbais, verbos e vocabulários direcionados ao léxico computacional. Compreensão e Interpretação de pequenos textos inseridos num contexto de informática por meio das estratégias de leitura, de vocabulários e da escrita.

Objetivos: desenvolver habilidades de leitura e interpretação de textos em língua inglesa, propiciando ao aluno a aplicação de diferentes técnicas de leitura para ampliação da compreensão de textos, com destaque para os recursos gramaticais neles utilizados; destacar os aspectos culturais da língua inglesa inseridos no linguístico e na estrutura dos textos.

Bibliografia Básica:

ESTERAS, Santiago R. **Infotec: English for Computer Users**. 3rd. ed. Cambridge University Press, 2004.

GUANDALINI, E. O. **Técnicas de Leitura em Inglês. Estágio I**. São Paulo: Texto novo, 2002.

MARQUES, A. **Password Special Edition**. São Paulo: Ática, 2000.

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura, módulo I**. São Paulo: Texto novo, 2000.

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura, módulo II**. São Paulo, Texto novo, 2000.

Bibliografia Complementar:

KNEELAND, S. **The Things That Really Matter About Solving Problems. Essentials**. Oxford, 1999.

MURPHY, R. **Grammar in use intermediate**. New York, Cambridge. 2001. RICHARDS, J. **Changes: English for international communication**. Cambridge University Press, 2000.

Inglês Instrumental II

Ementa: Desenvolvimento da habilidade de compreensão escrita através da interpretação de textos acadêmicos e técnicos, a partir do conhecimento prévio do aluno em língua inglesa, com a utilização do suporte da língua portuguesa; estudos de textos específicos da área de computação; estudos de aspectos gramaticais e morfológicos pertinentes à compreensão de textos técnicos em inglês habilitando o aluno para execução de traduções de documentação técnica. Estudo de vocabulário técnico e morfosintaxes básicas para leitura de manuais e catálogos da área.

Objetivos: Habilitar o aluno a ler, interpretar e compreender textos acadêmicos e técnicos da área da computação/informática através da utilização de estratégias de leitura; Interpretar textos técnicos a partir do desenvolvimento das estratégias da escrita e do estudo de estruturas sintáticas contextualizadas e de vocabulário geral e específico, para que o aluno pratique a escrita por meio das interpretações textuais.

Bibliografia Básica:

ESTERAS, Santiago R. **Infotec: English for Computer Users**. 3rd. ed. Cambridge University Press, 2004.

GUANDALINI, E. O. **Técnicas de Leitura em Inglês. Estágio I**. São Paulo: Texto novo, 2002.

MARQUES, A. **Password Special Edition**. São Paulo: Ática, 2000.

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura, módulo I**. São Paulo: Texto novo, 2000.

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura, módulo II**. São Paulo, Texto novo, 2000.

Bibliografia Complementar:

KNEELAND, S. **The Things That Really Matter About Solving Problems. Essentials**. Oxford, 1999.

MURPHY, R. **Grammar in use intermediate. New York, Cambridge. 2001**.

RICHARDS, J. **Changes: English for international communication**. Cambridge University Press, 2000. Interação Humano-Computador.

Inteligência Artificial I

Ementa: História da Inteligência Artificial. Estudo dos conceitos de Inteligência Artificial. Introdução à linguagem lógica. Estudo dos métodos de resolução de problemas e estratégias de busca cega e busca informada. Busca com adversários: jogos com mini-max e poda alfa-beta. Regras, objetos e lógica. Representação do conhecimento, linguagens lógicas e sistemas especialistas. Reconhecimento de padrões: classificadores probabilísticos, árvores de decisão, redes neurais, SVMs, regressão. Integração de Prolog com outras linguagens.

Objetivos: Introduzir os conceitos básicos de Inteligência Artificial. Desenvolver raciocínio lógico. Investigar a representação do conhecimento humano e suas aplicações.

Bibliografia Básica:

BRATKO, I. **Prolog Programming for Artificial Intelligence**, Addison-Wesley, 4. ed., 2011.

ROSA, J. L. G. **Fundamentos da Inteligência Artificial**. LTC, 2011.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. 3ª Ed. São Paulo: Editora Campus, 2014.

Bibliografia Complementar:

COPPIN, B. **Inteligência Artificial**. São Paulo: LTC Editora, 2010.

FERNANDES, A. M. R. **Inteligência Artificial: noções gerais**. Visual Books, 2005.

LIMA, I.; PINHEIRO, C. A. M.; SANTOS, F. A. O. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

REZENDE, S. O. **Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações**. 1ª Ed., Manole, 2003.

RICH, E.; KNIGHT, K. **Inteligência Artificial**. 2ªEd. São Paulo: Makron Books, 1995.

Inteligência Artificial II

Ementa: Tópicos de Inteligência Artificial. Sistemas especialistas. Aprendizado de Máquina: noções gerais, paradigmas de aprendizado. Técnicas estatísticas de Aprendizado de Máquina: naive-bayes. Processamento de Língua Natural. Ciência de Dados. Mineração de Dados. Mineração de Textos. Recuperação da Informação.

Objetivos: Aprofundar os conceitos de Inteligência Artificial por meio de estudos de aplicações atuais. Estudar técnicas avançadas de Inteligência Artificial para extração de conhecimento a partir de dados não-estruturados.

Bibliografia Básica:

JAMES, R. G.; et al. **An Introduction to Statistical Learning with Applications**. Springer, 2013.

MELLO, R. F.; PONTI, M. A. **Machine learning: a practical approach on the statistical learning theory**. Springer, 2018.

ROSA, J. L. G. **Fundamentos da Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2011.

Bibliografia Complementar:

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

FACELI, K., et al. **Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2011.

HAN, J.; KAMBER, M. **Data Mining: Concepts and Techniques**. 2nd. Morgan Kaufmann Publishers, 2006.

LIMA, I.; PINHEIRO, C. A. M.; SANTOS, F. A. O. **Inteligência Artificial**. Elsevier, 2014.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. 3ª Ed. São Paulo: Campus, 2014.

Interação Humano-Computador

Ementa: Conceitos fundamentais da interação humano-computador. Áreas de aplicação. Ergonomia e usabilidade. Aspectos humanos. Princípios de Gestalt. Aspectos tecnológicos. Paradigmas de comunicação humano-computador. 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; modelos de interação. Interação com sistemas hipermídia. Métodos e técnicas de projeto, implementação e avaliação. Ferramentas de suporte. Padrões para interfaces. Usabilidade vs Acessibilidade. Sistemas para pessoas com deficiências. Atividades práticas em laboratório.

Objetivos: Apresentar aos acadêmicos a importância do projeto de interface de interação humano-computador, mais especificamente, da usabilidade de um sistema interativo, incluindo sistemas computacionais aplicados à educação, contribuindo com a prática pedagógica do acadêmico; desenvolver no acadêmico a cultura do projeto centrado no usuário final. Introduzir as técnicas e ferramentas para projeto de interface de interação humano-computador e os padrões de interface existentes.

Bibliografia Básica:

BARANAUSKAS, M.; ROCHA, H. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador**. Campinas: NIED/UNICAMP, 2003.

NETTO, A. A. de O. **IHC - Modelagem e Gerência de Interfaces com o Usuário**. Florianópolis: VisualBooks, 2004.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Human-computer interaction**. Addison-Wesley Publishing Company, 1994.

Bibliografia Complementar:

NIELSEN, J. **Projetando Web Sites**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

NIELSEN, J., BUDU, R. **Mobile Usability**. MITP-Verlags GmbH & Co. KG, 2013.

NORMAN, D. A.; DRAPER, S. W. **User Centered System Design**. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1986.

SHNEIDERMAN, B. **Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction**. 4 ed. Addison-Wesley, 2003.

DIAS, C. **Usabilidade na Web - Criando Portais Mais Acessíveis**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

Língua Brasileira de Sinais I

Ementa: O surdo, a surdez, a cultura e identidades surdas. Legislação, políticas públicas e recursos tecnológicos para os surdos.

Objetivos: Compreender os mecanismos de conversação da Língua Brasileira de Sinais de forma contextualizada. Utilizar sinais básicos para comunicação e interação com o aluno surdo. Conhecer as bases linguísticas e legais que fundamentam a LIBRAS, enquanto língua oficial do país.

Bibliografia Básica:

SKLIAR, C (Org). **A surdez: Um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2012.

QUADROS, Ronice Müller de. **O Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa**. Brasília: MEC/SEESP, 2001.

QUADROS, Ronice Muller de & KARNOPP, Lodenir. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. ArtMed: Porto Alegre, 2014.

Bibliografia complementar:

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira**. São Paulo: USP/Imprensa Oficial do Estado, 2001. 2 v.

GESSER, A. **LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

LACERDA, C.B.F de; SANTOS, L.F. **Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à Libras e educação dos surdos**. São Carlos: EdUFSCar, 2014

PERLIN, G. **Identidades surdas**. In C. Skliar (Org.), *A surdez: Um olhar sobre as diferenças*. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998.

Língua Brasileira de Sinais II

Ementa: Apresentação das novas investigações teóricas acerca de identidades e culturas surdas. As especificidades da construção da linguagem. Aspectos fonológicos, morfológicos e sintáticos das Libras. Serviços de apoio para atendimento das pessoas com surdez e a mediação do intérprete.

Objetivos: Compreender os mecanismos de conversação da Língua Brasileira de Sinais de forma contextualizada. Utilizar sinais básicos para comunicação e interação com o aluno surdo. Conhecer as bases linguísticas e legais que fundamentam a LIBRAS, enquanto língua oficial do país.

Bibliografia Básica:

SKLIAR, C (Org). **A surdez: Um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2012.

QUADROS, Ronice Müller de. **O Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa**. Brasília: MEC/SEESP, 2001.

QUADROS, Ronice Muller de & KARNOPP, Lodenir. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. ArtMed: Porto Alegre, 2014.

Bibliografia complementar:

- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira**. São Paulo: USP/Imprensa Oficial do Estado, 2001. 2 v.
- GESSER, A. **LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
- LACERDA, C.B.F de; SANTOS, L.F. **Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à Libras e educação dos surdos**. São Carlos: EdUFSCar, 2014
- PERLIN, G. **Identidades surdas**. In C. Skliar (Org.), A surdez: Um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998.

Matemática Discreta

Ementa: Fundamentos da Lógica. Indução e Recursão. Conjuntos. Combinatória. Relações. Funções. Teoria dos Números Inteiros.

Objetivos: Fornecer conhecimentos básicos de demonstração matemática, teoria dos conjuntos, álgebra e combinatória, habilitando-os a resolverem problemas da área de Ciência da Computação que fazem uso dessas teorias e técnicas.

Bibliografia básica:

- GERSTING, J. L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**, 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- MENEZES, P. B. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2004.
- SCHEINERMAN, E.R. **Matemática Discreta: Uma introdução**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia complementar:

- BISPO, C. A. F.; CASTANHEIRA, L. B.; SOUZA FILHO, O. M. **Introdução à lógica Matemática**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- BONETTO, G. A.; MUROLO, A. C. **Fundamentos de Matemática para Engenharias e Tecnologias**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- HUNTER, D. J. **Fundamentos da Matemática Discreta**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

LOVÁSZ, L.; PELIKÁN, J.; VESZTERGOMBI, K. **Matemática Discreta**. 2ª Ed. Coleção Textos Universitários. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

ROSEN, K. H. **Matemática Discreta e Suas Aplicações**. 6ª Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

Metodologia de Pesquisa I

Ementa: Definição dos objetivos de pesquisa. Mapeamento sistemático e Revisão bibliográfica sistemática. Metodologia de pesquisa. Estudos de artigos científicos. Planejamento e execução de experimentos. Análise e apresentação dos resultados (escrita de artigos, preparação do trabalho de conclusão de curso, apresentação de seminários etc.).

Objetivos: Caracterizar o trabalho científico em ciência da computação.

Bibliografia Básica:

ANDRADE, M. M. de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 3ª Ed. Atlas. São Paulo. 1998.

WASLAWICK, R. **Metodologia de pesquisa para a Ciência da Computação**. Elsevier, 2008.

WAINER, J. (2007). **Métodos de pesquisa quantitativa e qualitativa para a ciência computação**. In T. KOWALTOWSKI e K. BREITMAN (Org.), Atualização em Informática da Sociedade Brasileira de Computação, pp. 221-262. Disponível para download no endereço <http://www.ic.unicamp.br/~wainer/publications.html>.

Bibliografia Complementar:

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da Ciência e Iniciação Científica**. 30ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

LAENDER, A. H.; et all. (2008). **Assessing the Research and Education Quality of the Top Brazilian Computer Science Graduate Programs**. *SIGCSE Bulletin*, v.10, n.2, p.135-145.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

VALDURIEZ, P. (1997). **Some Hints to Improve Writing of Technical Papers**.

Disponível para download em

<http://www.sciences.univnantes.fr/info/perso/permanents/valduries/attaches/hints.pdf>.

SWALES, J.M. and FEAK, C.B. (1994). **Academic writing for graduate students: essential tasks and skills: a course for nonnative speakers of English**. University of Michigan Press.

Metodologia de Pesquisa II

Ementa: Definição dos objetivos de pesquisa. Mapeamento sistemático e Revisão bibliográfica sistemática. Metodologia de pesquisa. Estudos de artigos científicos. Planejamento e execução de experimentos. Análise e apresentação dos resultados (escrita de artigos, preparação do trabalho de conclusão de curso, apresentação de seminários etc.).

Objetivos: Caracterizar o trabalho científico em ciência da computação.

Bibliografia Básica:

ANDRADE, M. M. de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 3ª Ed. Atlas. São Paulo. 1998.

WASLAWICK, R. **Metodologia de pesquisa para a Ciência da Computação**. Elsevier, 2008.

WAINER, J. (2007). **Métodos de pesquisa quantitativa e qualitativa para a ciência computação**. In T. KOWALTOWSKI e K. BREITMAN (Org.), Atualização em Informática da Sociedade Brasileira de Computação, pp. 221-262. Disponível para download no endereço <http://www.ic.unicamp.br/~wainer/publications.html>.

Bibliografia Complementar:

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da Ciência e Iniciação Científica**. 30ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

LAENDER, A. H.; et all. (2008). **Assessing the Research and Education Quality of the Top Brazilian Computer Science Graduate Programs**. *SIGCSE Bulletin*, v.10, n.2, p.135-145.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

VALDURIEZ, P. (1997). **Some Hints to Improve Writing of Technical Papers**.

Disponível para download em

<http://www.sciences.univnantes.fr/info/perso/permanents/valduriez/attaches/hints.pdf>.

SWALES, J.M. and FEAK, C.B. (1994). **Academic writing for graduate students: essential tasks and skills: a course for nonnative speakers of English**. University of Michigan Press.

Probabilidade e Estatística

Ementa: Cálculo de probabilidades. Distribuições de probabilidades. Distribuições amostrais. Variáveis aleatórias. Funções de variáveis aleatórias. Caracterização das variáveis aleatórias. Variáveis aleatórias bidimensionais. Modelos de distribuição e aplicações. Estatística não paramétrica. Estatística descritiva.

Objetivos: Possibilitar ao licenciado condições de utilizar as ferramentas e a teoria do conhecimento de estatística nas aplicações e na pesquisa em educação. A aplicar as técnicas de contagem e os conceitos de probabilidade a fenômenos aleatórios naturais do cotidiano. Estudar o emprego da teoria da probabilidade na modelagem e avaliação de desempenho de sistemas computadorizados. Estabelecer relações entre os conteúdos abordados e as outras áreas do conhecimento de modo a utilizar e/ou aplicar os conceitos nessas outras áreas.

Bibliografia Básica:

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blucher, 1990.

FONSECA, J.; MARTINS, G. **Curso de Estatística**. São Paulo: Atlas, 1996.

MEYER, P. L. **Probabilidade: aplicação à estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2003

Bibliografia Complementar:

BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. **Estatística para Cursos de Engenharia e Informática**. São Paulo: Atlas, 2004.

HOFFMANN, R.; VIEIRA, S. **Elementos de Estatística**. São Paulo: Atlas, 1990.

PEREIRA, W.; TANAKA, O. **Estatística: Conceitos Básicos**. São Paulo: Makron Books, 1994.

SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 3 ed., McGraw-Hill/Makron Books, São Paulo, 1993, 639p.

VIEIRA, S. **Bioestatística: tópicos avançados**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

Programação de Computadores I

Ementa: Algoritmo: conceitos, refinamentos sucessivos; linguagem de programação; conceitos básicos para construção de algoritmos; constantes, variáveis, comando de atribuição e expressões; entrada/saída de dados; estrutura sequencial; estrutura condicional; estruturas de repetição; variáveis compostas homogêneas unidimensionais, busca linear simples, busca com sentinela, busca binária, inserção e remoção; variáveis compostas homogêneas multidimensionais; modularização; estudo de uma linguagem de programação científica e a implementação de algoritmos.

Objetivos: Conhecer os conceitos básicos de dados. Conduzir o aluno ao desenvolvimento e expressão do raciocínio lógico necessário para solucionar um problema proposto, sem depender de uma linguagem de programação específica. Conhecer e aplicar os conceitos de estruturas primitivas de dados. Fornecer conhecimentos para a escolha adequada das estruturas de dados que melhor se adaptam à solução de um determinado problema. Capacitar o aluno a utilizar uma linguagem de programação para a implementação de algoritmos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

- CORMEN, T.; et al. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- FARRER, H. et al. **Algoritmos Estruturados**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2010.
- ZIVIANI, N. **Projetos de Algoritmos com Implementação em Pascal e C**. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

Bibliografia Complementar

- ASCENCIO, A F. G.; CAMPOS, E. V. **Fundamentos de programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. 2ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.
- FORBELLONE A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de Programação**. São Paulo: Makron Books, 2005.
- GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. L. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- JAMSA, K.; KLANDER, L. **Programando em C/C++ - A Bíblia**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- MANZANO. J. A. N. G. **Estudo dirigido de algoritmos**. São Paulo: Érica, 2011.

Ementa: Variáveis compostas heterogêneas: registros e conjuntos de registros; manipulação de arquivos; Recursividade; algoritmos de ordenação: seleção, inserção, bolha, quicksort e mergesort; listas encadeadas simples, busca linear, busca com sentinela, inserção e remoção;

Objetivos: Conhecer os conceitos básicos de dados. Conduzir o aluno ao desenvolvimento e expressão do raciocínio lógico necessário para solucionar um problema proposto, sem depender de uma linguagem de programação específica. Conhecer e aplicar os conceitos de estruturas primitivas de dados. Fornecer conhecimentos para a escolha adequada das estruturas de dados que melhor se adaptam à solução de um determinado problema. Capacitar o aluno a utilizar uma linguagem de programação para a implementação de algoritmos desenvolvidos.

Bibliografia Básica:

CORMEN, T.; et al. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
FARRER, H. et al. Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro: Guanabara, 2010.
VIANI, N. Projetos de Algoritmos com Implementação em Pascal e C. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

Bibliografia Complementar:

ASCENCIO, A F. G.; CAMPOS, E. V. **Fundamentos de programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java.** 2ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.
FORBELLONE A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de Programação.** São Paulo: Makron Books, 2005.
GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. L. **Algoritmos e Estruturas de Dados.** Rio de Janeiro: LTC, 2008.
JAMSA, K.; KLANDER, L. **Programando em C/C++ - A Bíblia.** São Paulo: Makron Books, 1999.
MANZANO. J. A. N. G. **Estudo dirigido de algoritmos.** São Paulo: Érica, 2011.

Programação Orientada a Objetos

Ementa: Estudo de uma linguagem de programação orientada a objetos. Fundamentos da Orientação a Objetos: objeto, classe, membros da classe. Ciclo de vida de um objeto. Atributos, métodos e propriedades de classe. Propriedades da Orientação a Objetos:

abstração, encapsulamento, herança, polimorfismo. Classes e métodos abstratos. Interfaces. Tratamento de exceções. Modularização. Classes e métodos genéricos.

Objetivos: Apresentar conceitos avançados no desenvolvimento de softwares utilizando paradigma programação orientada objeto. Compreender os conceitos básicos da Programação Orientada a Objetos; Apresentar o processo de desenvolvimento orientado a objetos em camadas; Modelar e implementar em uma linguagem de programação orientada a objetos; Adquirir domínio básico de uma linguagem de programação orientada a objetos através da aplicação prática dos conceitos aprendidos.

Bibliografia Básica:

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Java Como Programar**. 8ª Ed. São Paulo: Pearson, 2010.
PREISS, B. R. **Estruturas de dados e algoritmos: padrões de projetos orientados e objetos com Java**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.
SANTOS, R. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java**. 1ª Ed. Campus., 2003.

Bibliografia Complementar:

BORGES, L. E. Python Para Desenvolvedores. Novatec, 2014.
HORSTMANN, C. S.; CORNELL, G. **Core Java**. volume I. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
MECENAS, I. **Java 2: fundamentos, swing e JDBC**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.
MENEZES, N. N. C. **Introdução à Programação com Python**. 2ª Ed. Novatec, 2014.
POO, D.; et al. **Object-oriented programming and Java**. 2ª Ed. Springer, 2007.

Programação para Dispositivos Móveis I

Ementa: Histórico de plataformas móveis. Computação desktop vs computação móvel. Conceitos básicos do sistema operacional Android. Plataformas para desenvolvimento Android, linguagens usadas e *frameworks* disponíveis. Android Studio e Android SDK. Emulação de aplicativos e execução de aplicativos em dispositivos móveis reais. *Activities, Intents, Services, Content Providers* e *Broadcast Receivers*. Elementos básicos de interface. Entrada e saída de dados. Persistência de Dados: memória interna e externa.

Objetivos: Apresentar e discutir particularidades do desenvolvimento para dispositivos móveis. Estudar os conceitos, técnicas e ferramentas para o desenvolvimento com dispositivos móveis que usam o sistema operacional Android. Realizar aulas práticas em laboratório.

Bibliografia Básica:

GLAUBER, N. **Dominando o Android com Kotlin**. Novatec Editora, 2019.

LECHETA, R. R. **Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK**. 3ª Ed. São Paulo: Novatec, 2013.

LEE, V.; SCHENEIDER, H.; SCHELL, R. **Aplicações móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento**. São Paulo: Pearson Education: Makron Books, 2015. 328 p.

Bibliografia Complementar:

DEITEL, H.; DEITEL, P.; DEITEL, A. **Android: Como programar**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

LAWSON, B. **Introdução ao HTML 5**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

SILVA, D. **Desenvolvimento para dispositivos móveis**. São Paulo: Editora Pearson, 2017.

SILVA, M. S. **CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3**. São Paulo: Novatec, 2012.

SILVA, M. S. J. **Query Mobile: desenvolva aplicações web para dispositivos móveis com HTML5, CSS3, AJAX, jQuery e jQuery UI**. São Paulo: Novatec, 2012.

Programação para Dispositivos Móveis II

Ementa: Conexões de rede. Armazenamento em nuvem. Gerenciador de Alarme. Gerenciador de câmera. Mapas. SMS. Acesso aos contatos. Compartilhamento de conteúdo. Reprodução e gravação de áudio. Conteúdo multimídia. Notificações. Uso de sensores: giroscópio, acelerômetro, sensor de luminosidade, dentre outros. Introdução à implementação de aplicações híbridas.

Objetivos: Apresentar as particularidades do desenvolvimento para dispositivos móveis. Estudar os conceitos, técnicas e ferramentas para o desenvolvimento com dispositivos móveis que usam o sistema operacional Android. Realizar aulas práticas em laboratório.

Bibliografia Básica:

GLAUBER, N. **Dominando o Android com Kotlin**. Novatec Editora, 2019.

LECHETA, R. R. **Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK**. 3ª Ed. São Paulo: Novatec, 2013.

LEE, V.; SCHENEIDER, H.; SCHELL, R. **Aplicações móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento**. São Paulo: Pearson Education: Makron Books, 2015. 328 p.

Bibliografia Complementar:

DEITEL, H.; DEITEL, P.; DEITEL, A. **Android: Como programar**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

LAWSON, B. **Introdução ao HTML 5**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

SILVA, D. **Desenvolvimento para dispositivos móveis**. São Paulo: Editora Pearson, 2017.

SILVA, M. S. **CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3**. São Paulo: Novatec, 2012.

SILVA, M. S. J. **Query Mobile: desenvolva aplicações web para dispositivos móveis com HTML5, CSS3, AJAX, jQuery e jQuery UI**. São Paulo: Novatec, 2012.

Programação Web I

Ementa: Introdução à programação para Web. Metodologias, linguagens e ferramentas para desenvolvimento de aplicações. Aplicação cliente-servidor: foco no lado cliente. HTML 5 e CSS 3. Linguagem JavaScript. Formulários Web e mecanismos de validação de dados. AJAX (Asynchronous Javascript And XML). Representação e recuperação por JSON e XML.

Objetivos: Proporcionar conhecimentos teórico-práticos de programação para Web que possibilite ao aluno iniciar aplicações parciais de sistemas web, com foco no lado cliente.

Bibliografia Básica:

DALL'OGGIO, P. **Php - Programando com Orientação a Objetos**. Novatec, 2018.

DEITEL, P.; DEITEL, H. **Java: Como Programar**. 8ª Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

NIELSEN, J. **Projetando websites**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

Bibliografia Complementar:

CARDOSO, M. **Desenvolvimento Web para ensino superior**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.

MILETTO, E. M.; BERTAGNOLLI, S. de C. **Desenvolvimento de Software II: Introdução ao Desenvolvimento Web com HTML, CSS, JavaScript e PHP**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

ROCHA, C. **Desenvolvimento Web Sites Dinâmicos: PHP, ASP, JSP**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

SKALAR, D. **Aprendendo Php - Introdução Amigável à Linguagem Mais Popular da Web**. Novatec, 2016.

WATRALL, E; SIARTO, J. **Use A Cabeça! Web Design**. Alta Books, 2009.

Programação Web II

Ementa: Metodologias, linguagens e ferramentas para desenvolvimento de aplicações. Aplicação cliente-servidor: foco no lado servidor. Webservices e requisições HTTP. Padrão MVC (*Model View Controller*). Estudo de uma linguagem e de um banco de dados para o desenvolvimento de aplicações para Web completas.

Objetivos: Proporcionar conhecimentos teóricos/práticos de programação para Web que possibilite ao aluno criar aplicações completas para Web, com integração com SGBD. Compreender os métodos e técnicas de desenvolvimento de aplicações avançadas para web.

Bibliografia Básica:

DALL'OGGIO, P. **Php - Programando com Orientação a Objetos**. Novatec, 2018.

DEITEL, P.; DEITEL, H. **Java: Como Programar**. 8ª Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

NIELSEN, J. **Projetando websites**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

Bibliografia Complementar:

CARDOSO, M. **Desenvolvimento Web para ensino superior**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.

MILETTO, E. M.; BERTAGNOLLI, S. de C. **Desenvolvimento de Software II: Introdução ao Desenvolvimento Web com HTML, CSS, JavaScript e PHP**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

ROCHA, C. **Desenvolvimento Web Sites Dinâmicos: PHP, ASP, JSP**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

SKALAR, D. **Aprendendo Php - Introdução Amigável à Linguagem Mais Popular da Web**. Novatec, 2016.

WATRALL, E; SIARTO, J. **Use A Cabeça! Web Design**. Alta Books, 2009.

Redes de Computadores I

Ementa: Histórico e evolução de redes de computadores. Introdução a redes de computadores e comunicação de dados. Protocolos e serviços de comunicação. Terminologia, topologias, classificação e modelos de referência. Fundamentos de transmissão de dados, codificações analógica e digital. Modelo de referência OSI. Padrões para redes. Dispositivos de interconexão: repetidores, hubs, switches, access point.

Objetivos: Reconhecer os fundamentos de comunicação e transmissão de dados, meios e técnicas de transmissão, bem como normas e padrões. Proporcionar aos alunos o conceito de arquitetura de rede em camadas, adotando como referência o modelo ISO/OSI.

Bibliografia Básica:

COMER, D. E. **Interligação em Redes TCP/IP: Princípios, Protocolos e Arquitetura**. Campus, 2006. v. 1. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KUROSE, J. F; Ross, K. W. **Redes de computadores e a internet**. 5º Ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010.

TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

Bibliografia Complementar:

BARRETT, D. **Redes de Computadores**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010.

FOROUZAN, B. A. **Redes de Computadores: Uma Abordagem Top Down**. McGraw Hill, 2012.

PETERSON, L. R.; DAVIE, B. S. **Redes de Computadores: Uma Abordagem de Sistemas**. 3ª Ed. Campus, 2004.

SOARES, L. F. G. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. **Redes de Computadores**. 5ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

Redes de Computadores II

Ementa: Redes móveis, gerações e características. Rede TCP/IP: endereçamento, roteamento e protocolos. Camada de Aplicação. Funções da camada de transporte e protocolos TCP e UDP. Camada de aplicação, aplicações cliente-servidor e principais serviços. Gerenciamento de redes e sistemas. Atividades práticas em laboratório. Aspectos de segurança de redes. Contingência da Internet e TI verde: Tecnologia verde para redes.

Objetivos: Proporcionar aos alunos os conceitos da arquitetura de protocolos TCP/IP. Discutir sobre invasões, estudar e implementar mecanismos de defesa.

Bibliografia Básica:

- COMER, D. E. **Interligação em Redes TCP/IP: Princípios, Protocolos e Arquitetura.** Campus, 2006. v. 1. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- KUROSE, J. F; Ross, K. W. **Redes de computadores e a internet.** 5º Ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010.
- TANENBAUM, A. S. **Redes de computadores.** Rio de Janeiro: Campus, 2004.

Bibliografia Complementar:

- BARRETT, D. **Redes de Computadores.** Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010.
- FOROUZAN, B. A. **Redes de Computadores: Uma Abordagem Top Down.** McGraw Hill, 2012.
- PETERSON, L. R.; DAVIE, B. S. **Redes de Computadores: Uma Abordagem de Sistemas.** 3ª Ed. Campus, 2004.
- SOARES, L. F. G. **Redes de computadores.** Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. **Redes de Computadores.** 5ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

Segurança e Auditoria de Sistemas de Informação

Ementa: O conceito e os objetivos da auditoria de sistemas de informação. O planejamento, implementação e avaliação de políticas de segurança de informações. Técnicas de auditoria em sistemas de informação. Prática e técnicas de segurança de sistemas. Forense computacional.

Objetivos: Reconhecer e relacionar os principais riscos envolvidos no ambiente de informações. Descrever e explicar ferramentas e procedimentos com relação à segurança da informação nos aspectos de segurança lógica, física e ambiental. Conhecer a tecnologia disponível na área de redes de computadores. Reconhecer e relacionar os principais pontos de controle de auditoria da tecnologia da informação no que se refere à auditoria do desenvolvimento e manutenção de sistemas, administração de dados. Definir, gerenciar e otimizar políticas de segurança.

Bibliografia Básica:

- ONOME IMONIANA, J. **Auditoria de Sistemas de Informação**. 3ª Ed. Atlas, 2016.
- KIM, D.; SOLOMON, M. G. **Fundamentos de Segurança de Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2014.
- LYRA, M. R. **Segurança e Auditoria Em Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2017.

Bibliografia Complementar:

- BERNSTEIN, B. et al. **Segurança na Internet**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- CARNEIRO, A. **Auditoria de Sistemas de Informação**. 2ª Ed. Lisboa: Editora FCA, 2004.
- COMER, D. E. **Interligação em rede com TCP/IP - princípios, protocolos e arquitetura**. Rio de Janeiro: Campus, 2010.
- LOBO, E. J. R. **Segurança da Informação: Ameaças e Controles**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2019.
- SCHMIDT, P.; SANTOS, J. L.; ARIMA, C. H. **Fundamentos de auditoria de sistemas**. São Paulo: Atlas, 2006.

Sistemas Operacionais

Ementa: Um estudo dos conceitos básicos. Gerência e escalonamento de processos. Concorrência, sincronização de processos e *deadlocks*. Gerência de memória: alocação dinâmica de memória, paginação, segmentação e memória virtual. Sistemas de arquivos. Gerência de E/S. Proteção e segurança. Estudo de casos. Conceitos de Sistemas Operacionais Distribuídos. Instalação e utilização dos Sistemas Operacionais utilizados na educação, a partir de um enfoque teórico-prático que tem como base pesquisas e laboratórios de informática das escolas.

Objetivos: Apresentar a estrutura e o funcionamento de sistemas operacionais. Capacitar o aluno a comparar, instalar e aplicar os diferentes sistemas operacionais existentes no mercado e nas escolas, através das contribuições teórico-práticas realizadas. Contribuir com a prática pedagógica através do conhecimento dos aplicativos e conteúdos multimídia para uso em sala de aula, disponibilizados pelos sistemas operacionais. Habilitar o aluno a interpretar e escrever programas concorrentes. Estudo de casos em diferentes plataformas de sistemas operacionais.

Bibliografia Básica:

MACHADO, F.; MAIA, L. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, G. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. WILEY, 2010.

TANEMBAUM, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos**. Rio de Janeiro: PHB, 2007.

Bibliografia Complementar:

DAVIS, W. S. **Sistemas Operacionais: Uma Visão Sistemática**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1991.

DEITEL, H.; DEITEL, P.; CHOFFNES, D. **Sistemas operacionais**. 3ª Ed. São Paulo: Editora Pearson. 2005.

MACHADO, F. B. **Introdução à Arquitetura de Sistemas Operacionais**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992.

SILBERCHATZ, A. **Sistemas Operacionais: conceitos**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

SHAY, W. A. **Sistemas Operacionais**. São Paulo: Makron Books, 1996.

Tópicos Especiais em Computação I

Ementa: Estudos fundamentais ou específicos de um ou mais conteúdos da Computação, diverso ou complementar aos já tratados nas demais disciplinas, de inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Sistemas de Informação e aplicações.

Objetivos: A ser apresentado no plano de ensino da disciplina.

Bibliografia Básica: Indicação varia com o conteúdo definido.

Tópicos Especiais em Computação II

Ementa: Estudos fundamentais ou específicos de um ou mais conteúdos da Computação, diverso ou complementar aos já tratados nas demais disciplinas, de inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Sistemas de Informação e aplicações.

Objetivos: A ser apresentado no plano de ensino da disciplina.

Bibliografia Básica: Indicação varia com o conteúdo definido.

9. REFERÊNCIAS CONSULTADAS E CITADAS PARA A ELABORAÇÃO DO PPCG

9.1 Legislação Geral

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n°. 9394, de 20 de dezembro de 1996.

Resolução CNE/CP n°5, de 16 de novembro de 2016, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação.

9.2 Criação, Credenciamento, Estatuto, Regimento Geral e Plano de Desenvolvimento Institucional da UEMS

a) Decreto Estadual n°. 7.585, de 22 de dezembro de 1993. Institui sob a forma de fundação, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

b) Deliberação n°. 4.787, de 20 de agosto de 1997. Concede o credenciamento, por cinco anos, à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

c) Deliberação CEE/MS n° 9943, de 12 de dezembro de 2012. Recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, sediada em Dourados, MS, pelo prazo de seis anos, de 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2018.

- Deliberação CEE/MS n. 11.852, de 02 de dezembro de 2019, que prorroga o prazo de vigência da Deliberação CEE/MS n. 9.943, de 19 de dezembro de 2012, que recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, até dia 31/12/2020.

d) Decreto n°. 9.337, de 14 de janeiro de 1999. Aprova o Estatuto da Fundação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

e) Resolução COUNI-UEMS n°. 227 de 29 de novembro de 2002. Edita o Regimento Geral da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

f) Resolução COUNI-UEMS N° 438, de 11 de junho de 2014. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, para o período de 2014 a 2018.

i) Resolução COUNI-UEMS n° 565, de 6 de dezembro de 2019. Ampliar o período da vigência do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade Estadual de

Mato Grosso do Sul, aprovado por meio da Resolução COUNI-UEMS n. 438, de 11 de junho de 2014, para 31 de dezembro de 2020.

9.3 Legislação Federal sobre os cursos de Graduação

- a) Decreto nº. 5.626, de 22 de dezembro 2005. Regulamenta a Lei nº. 10.436, de 24 de abril de 2002, e o art. 18 da Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000 que inclui LIBRAS como Disciplina Curricular.
- b) Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o Estágio de estudantes e dá outras providências.
- c) Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Revoga a Portaria MEC 4.059, de 10 de dezembro de 2004 e estabelece nova redação para o tema.**
- d) Parecer CNE/CP nº. 003, de 10 de março de 2004 – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- e) Resolução CNE/CP Nº. 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- f) Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- g) Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação ambiental.
- h) Parecer CNE/CP nº 8, de 6 de março de 2012 – Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- i) Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- j) Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 – institui a Lei Brasileira de Inclusão de Pessoas com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- k) Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- l) Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2010 - institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior-SINAES.
- m) Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 - regulamenta as leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e dá outras providências.
- n) Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 - aprova o Plano Nacional de Educação (PNE).

o) Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004 - autoriza a inclusão de disciplinas não presenciais em cursos superiores reconhecidos.

9.4 Atos legais inerentes aos Cursos de Graduação da UEMS

a) Parecer CNE/CES nº. 067, de 11 de março de 2003. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para todos os Cursos de Graduação.

b) Parecer CES/CNE nº. 261/2006, 9 de novembro de 2006. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências.

c) Resolução nº. 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.

d) Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 057, de 20 de abril de 2004. Normas para utilização dos laboratórios da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

e) Resolução CEPE-UEMS nº 455, de 06 de outubro de 2004. Homologa a Deliberação CE-CEPE-UEMS nº 057, de 20 de abril de 2004, que aprova as normas para utilização de laboratórios na UEMS.

f) Resolução CEPE-UEMS nº. 1.238, de 24 de outubro de 2012. Aprova o Regulamento do Comitê Docente Estruturante para os cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

g) Resolução CEPE-UEMS nº 1.569, de 19 de outubro de 2015. Altera a Resolução nº 1.238, do CEPE-UEMS, de 24 de outubro de 2012, que aprova o Regulamento do Comitê Docente Estruturante para os Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. 2015.

h) Instrução Normativa PROE-UEMS nº 07, de 8 de abril de 2004 - dispõe sobre as Diretrizes para elaboração de Relatórios de Autoavaliação dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

i) Resolução CEPE-UEMS Nº 1.864, de 21 de junho de 2017. Homologa, com alteração, a Deliberação nº 267, da Câmara de Ensino, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 29 de novembro de 2016, que aprova o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

j) Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 289, da Câmara de Ensino, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 30 de outubro de 2018, que aprova o Regulamento Geral dos Estágios Curriculares Supervisionados dos Cursos de Graduação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. 2019.

k) Resolução CEPE-UEMS nº 2.071, de 27 de junho de 2019. Homologa, com alteração, a Deliberação nº 289, da Câmara de Ensino, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 30 de outubro de 2018, que aprova o Regulamento Geral dos Estágios Curriculares Supervisionados dos Cursos de Graduação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. 2019.

l) Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 268, de 29 de novembro de 2016, aprova normas para elaboração, adequação e reformulação de projetos pedagógicos dos cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

m) Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 304, de 30 de abril de 2020, altera a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 268, de 29 de novembro de 2016, homologada pela Resolução CEPE n. 1.865, de 21 junho de 2017, que aprova as normas para elaboração, adequação e reformulação de projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UEMS.

n) Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 309, de 30 de abril de 2020. Aprova o Regulamento para creditação das atividades acadêmicas de extensão e cultura universitária nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

o) Instrução Normativa Conjunta PROE-PROEC/UEMS N. 1, DE 21 DE AGOSTO DE 2020. Regulamenta a Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 309, de 30 de abril de 2020 acerca da adequação dos projetos pedagógicos para creditação da extensão nos cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

p) Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 310, de 30 de abril de 2020. Aprova o Regulamento para a elaboração, execução e controle das Atividades Complementares de Ensino da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

q) Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 312, de 30 de abril de 2020, Dispõe sobre a educação de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação regularmente matriculadas na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

r) Lei nº 4.621, de 22 de dezembro de 2014 - aprova o Plano Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.

s) Lei nº 2.230, de 02 de maio de 2001 - dispõe sobre o Plano de Cargos e Carreiras da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

t) Lei nº 2.583, de 23 de dezembro de 2002 - dispõe sobre a autonomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

u) Deliberação CEE/MS nº 9.000, de 6 de janeiro de 2009 - dispõe sobre a educação a distância no Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul.

v) Deliberação CEE/MS nº 9.042, de 27 de fevereiro de 2009 - estabelece normas para regulação, a supervisão e a avaliação de instituições de educação superior e de cursos de graduação e sequencial no Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul.

w) Deliberação CEE/MS nº 9.662, de 24 de novembro de 2011 - dispõe sobre o Núcleo Docente Estruturante nas instituições de educação superior integrantes do Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul.

x) Deliberação CEE/MS nº 9.789/2012 - dispõe sobre os instrumentos de avaliação externa de instituições de educação superior Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul.

y) Deliberação CEE/MS nº 10.825/2016 - dispõe sobre a interposição de recursos a resultados de avaliação externa institucional e de cursos de graduação de Instituições de Educação Superior (IES) do Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul.

z) Constituição Estadual, promulgada em 5 de outubro de 1988, art.48 das Disposições Transitórias - cria a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

aa) Decreto nº 9.337, de 14 de janeiro de 1999 - aprova o estatuto da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

ab) Resolução COUNI-UEMS nº 227, de 29 de novembro de 2002 - edita o Regimento Geral da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

ac) Resolução COUNI-UEMS nº 438, de 11 de junho de 2014 - aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

ad) Resolução CEPE-UEMS nº 455, de 6 de outubro de 2004 - homologa a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 057, de 20 de abril de 2004-Aprova normas para utilização dos laboratórios da UEMS.

ae) Resolução CEPE-UEMS nº 1.864, de 21 DE JUNHO DE 2017 - aprova o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

af) Resolução CEPE-UEMS nº 1.238, de 24 de outubro de 2012 - aprova o Regulamento do Comitê Docente Estruturante para os Cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

ag) Instrução Normativa PROE-UEMS nº 04, de 21 de março de 2014 - estabelece procedimentos para participação de servidores e alunos em visitas técnicas com fins didáticos.

ah) Resolução CEPE-UEMS nº 1.569, de 19 de outubro de 2015. Altera a Resolução nº 1.238, do CEPE-UEMS, de 24 de outubro de 2012, que aprova o Regulamento do Comitê Docente Estruturante para os Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. 2015.

ai) Instrução Normativa PROE-UEMS nº 07, de 8 de abril de 2004 - dispõe sobre as Diretrizes para elaboração de Relatórios de Autoavaliação dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

9.5. Atos da Sociedade Brasileira de Computação

- Zorzo, A. F.; Nunes, D.; Matos, E.; Steinmacher, I.; Leite, J.; Araujo, R. M.; Correia, R.; Martins, S. Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação. Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 153p, 2017. ISBN 978-85-7669-424-3.