



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

1.1. Denominação do Curso: Engenharia de Computação

1.2. Código E-mec: 1128343

1.3. Habilitação:

1.4. Grau Acadêmico Conferido: Bacharelado

1.5. Modalidade de Ensino: Presencial

1.6. Regime de Matrícula: Semestral

1.7. Tempo de Duração (em semestres):

a) Proposto para Integralização Curricular: 10 Semestres

b) Mínimo CNE: 10 Semestres

c) Máximo UFMS: 15 Semestres

1.8. Carga Horária Mínima (em horas):

a) Mínima CNE: 3600 Horas

b) Mínima UFMS: 3729 Horas

1.9. Número de Vagas Ofertadas por Ingresso: 60 vagas

1.10. Número de Entradas: 1

1.11. Turno de Funcionamento: Matutino, Vespertino, Sábado pela manhã e Sábado à tarde

1.12. Local de Funcionamento:

1.12.1. Unidade de Administração Setorial de Lotação: FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

1.12.2. Endereço da Unidade de Administração Setorial de Lotação do Curso: Faculdade de Computação - Cidade Universitária - Rua Costa e Silva, s/n - CEP 79070-900 - Campo Grande, MS.

1.13. Forma de ingresso: As Formas de Ingresso nos Cursos de Graduação da UFMS são regidas pela Resolução nº 430, Cograd, de 16 de dezembro de 2021; Capítulo VI, Art. 18: O ingresso nos cursos de graduação da UFMS ocorre por meio de: I - Sistema de Seleção Unificada (Sisu); II - Vestibular; III - Programa de Avaliação Seriada Seletiva (Passe); IV - seleção para Vagas Remanescentes; V - portadores de visto de refugiado, visto humanitário ou visto de reunião familiar; VI - reingresso; VII - portadores de diploma de Curso de Graduação; VIII - transferência externa; IX - movimentação interna de estudantes regulares da UFMS; X - permuta interna entre estudantes regulares da UFMS; e XI - convênios ou outros instrumentos jurídicos de mesma natureza, firmados com outros países e/ou órgãos



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

do Governo Federal; XII - matrícula cortesia; XIII - transferência compulsória; XIV - mobilidade acadêmica; e XV - complementação de estudos no processo de revalidação de diploma. Ainda, poderão ser estabelecidos outros critérios e procedimentos para ingresso nos Cursos de Graduação por meio de Programas Especiais ou outros atos normativos.

2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

A seguir são listadas as normativas utilizadas como fundamentação legal para o Curso:

- Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB);
- Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental;
- Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida;
- Lei Federal nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes);
- Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências;
- Lei Federal nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei Federal nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais—Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000;
- Decreto Federal nº 8.368, de 2 de dezembro de 2014, que regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- Decreto Federal nº 9.057, de 25 de maio de 2017, regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Portaria nº 3.284, Ministério da Educação (MEC), de 7 de novembro de 2003, que dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições;
- Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, que dispõe sobre a oferta



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

- de carga horária na modalidade de Ensino a Distância (EaD) em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior (IES) pertencentes ao Sistema Federal de Ensino;
- Resolução nº 1, Conselho Nacional da Educação (CNE) / Conselho Pleno (CP), de 17 de junho de 2004, que institui diretrizes curriculares nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
 - Resolução nº 2, CNE/ Câmara de Educação Superior (CES), de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
 - Resolução nº 3, CNE/CP, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula;
 - Resolução nº 1, CNE/CP, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
 - Resolução nº 2, CNE/CP, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
 - Resolução nº 7, CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 - e dá outras providências;
 - Resolução nº 1, Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes), de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e dá outras providências;
 - Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais de Cursos de Engenharia.
 - Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021, que altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES nº 2/2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais de Cursos de Engenharia.
 - Resolução nº 93, Conselho Universitário (Coun), de 28 de maio de 2021, que aprova o Estatuto da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
 - Resolução nº 137-Coun, de 29 de outubro de 2021, que aprova o Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
 - Resolução nº 706, Cograd, de 8 de dezembro de 2022, que aprova o Regulamento de Estágio dos Cursos de Graduação da UFMS;
 - Resolução nº 106, Coeg, de 4 de março de 2016, que aprova as Orientações Gerais para a Elaboração de Projeto Pedagógico de Curso de Graduação da UFMS;
 - Resolução nº 105, Coeg, de 4 de março de 2016, que aprova as Regras de Transição para Alterações Curriculares originadas de alterações na normatização interna da UFMS ou atendimento a normativa legal;
 - Resolução nº 16, Conselho de Graduação (Cograd), de 16 de janeiro de 2018, que altera o art. 4º da Resolução nº 105, Coeg, de 4 de março de 2016;
 - Resolução nº 430, Cograd, de 16 de dezembro 2021, que aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.
 - Resolução nº 537, Cograd, de 18 de outubro de 2019, que aprova o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE), dos cursos de graduação da UFMS;
 - Resolução nº 594, Cograd, de 22 de junho de 2022, que aprova o



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

- Regulamento das Atividades Orientadas de Ensino dos Cursos de Graduação da UFMS;
- Resolução nº 595, Cograd, de 22 de junho de 2022, que aprova o Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso dos Cursos de Graduação da UFMS;
 - Resolução nº 706, Cograd, de 8 de dezembro de 2022, que aprova o Regulamento de Estágio dos Cursos de Graduação da UFMS;
 - Resolução nº 732, Cograd, de 6 de janeiro de 2023, que estabelece as normas das Ações de Ensino da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
 - Resolução nº 830, Cograd, de 1º de março de 2023, que aprova o Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

3.1. HISTÓRICO DA UFMS

A Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) tem origem com a criação das Faculdades de Farmácia e Odontologia, em 1962, na cidade de Campo Grande, embrião do Ensino Superior público no sul do então Estado de Mato Grosso.

Em 26 de julho de 1966, pela Lei Estadual nº 2.620, esses Cursos foram absorvidos pelo Instituto de Ciências Biológicas de Campo Grande (ICBCG), que reformulou a estrutura anterior, instituiu departamentos e criou o primeiro Curso de Medicina.

No ano de 1967, o Governo do Estado de Mato Grosso criou o Instituto Superior de Pedagogia, em Corumbá, e o Instituto de Ciências Humanas e Letras, em Três Lagoas, ampliando assim a rede pública estadual de Ensino Superior.

Integrando os Institutos de Campo Grande, Corumbá e Três Lagoas, a Lei Estadual nº 2.947, de 16 de setembro de 1969, criou a Universidade Estadual de Mato Grosso (UEMT). Em 1970, foram criados e incorporados à UEMT, os Centros Pedagógicos de Aquidauana e Dourados.

Com a divisão do Estado de Mato Grosso, a UEMT foi federalizada pela Lei Federal nº 6.674, de 05 de julho de 1979, passando a denominar-se Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). O então Centro Pedagógico de Rondonópolis, sediado em Rondonópolis/MT, passou a integrar a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). O Câmpus de Dourados (CPDO) foi transformado na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), com a sua instalação realizada em 1º de janeiro de 2006, de acordo com a Lei nº 11.153, de 29 de julho de 2005.

Atualmente, além da sede na Cidade Universitária em Campo Grande, onde funcionam a Escola de Administração e Negócios (Esan), a Faculdade de Artes, Letras e Comunicação (Faalc), a Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição (Facfan), a Faculdade de Ciências Humanas (Fach), a Faculdade de Computação (Facom), a Faculdade de Educação (Faed), a Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia (Faeng), a Faculdade de Medicina (Famed), a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (Famez), a Faculdade de Odontologia (Faodo), a Faculdade de Direito (Fadir), o Instituto de Biociências (Inbio), o Instituto de Física (Infi), o Instituto Integrado de Saúde (Inisa), o Instituto de Matemática (Inma) e o Instituto de Química (Inqui), a UFMS mantém nove câmpus nas cidades de Aquidauana, Bonito, Chapadão do Sul, Corumbá,



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Coxim, Naviraí, Nova Andradina, Paranaíba, Ponta Porã e Três Lagoas, descentralizando o ensino para atender aos principais polos de desenvolvimento do Estado.

Em sua trajetória histórica, a UFMS busca consolidar seu compromisso social com a comunidade sul-mato-grossense, gerando conhecimentos voltados à necessidade regional, como preconiza a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Sempre evidenciou a necessidade de expandir a formação profissional no contexto social-demográfico e político sul-mato-grossense. Em consonância com essas demandas, a UFMS possui cursos de Graduação e Pós-Graduação, presenciais e a distância. Os cursos de Pós-Graduação englobam especializações e programas de Mestrado e Doutorado.

3.2. HISTÓRICO DA UNIDADE DA ADMINISTRAÇÃO SETORIAL DE LOTAÇÃO DO CURSO (PRESENCIAIS) OU DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA UFMS (CURSOS A DISTÂNCIA)

Em Campo Grande, a UFMS foi constituída pelos Centros de Ciências Humanas e Sociais (CCHS), Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) e o Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET). Até abril de 2009, o CCET era composto pelos Departamentos de Computação e Estatística (DCT), Engenharia Elétrica (DEL), Estruturas e Construção Civil (DEC), Física (DFI); Hidráulica e Transporte (DHT), Matemática (DMT) e Química (DQI), com o DCT oferecendo os seguintes cursos de graduação até abril de 2009: Análise de Sistemas e Ciência da Computação.

A Resolução nº 3, Coun, de 11 de fevereiro de 2008, criou a Faculdade de Computação (Facom) da UFMS, desmembrando então o antigo DCT do CCET. A criação da Facom estava prevista no projeto Reuni (Reestruturação e Expansão das Universidades Federais) da UFMS que foi aprovado pelo MEC e ocorreu junto com a concepção de dois novos cursos da área: o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e o curso de Tecnologia em Redes de Computadores. A Resolução nº 44, Coun de 21 de agosto de 2009, implantou a Faculdade de Computação, que ofereceu então os seguintes cursos de graduação em 2010: Análise de Sistemas, Ciência da Computação, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Tecnologia em Redes de Computadores. A partir de 2011, a Facom passou também a oferecer o curso de Engenharia da Computação e, a partir de 2015, o curso de Engenharia de Software ampliando ainda mais o leque de opções para a comunidade, totalizando 400 vagas anuais para a graduação, sendo 210 em cursos noturnos. Em nível de mestrado e doutorado, os cursos de pós-graduação oferecidos atualmente são os de Mestrado Acadêmico em Ciência da Computação, implantado em 1999, o de Mestrado Profissional em Ciência da Computação, implantado em 2012 e o de Doutorado em Ciência da Computação, sendo esse último em conjunto com a UFG.

Atualmente, a Facom conta com 50 professores, desenvolvendo pesquisas em diversas áreas da Computação (Teoria da Computação, Engenharia de Software, Inteligência Artificial, Redes de Computadores, Bioinformática, etc) e 19 técnicos-administrativos e de apoio à pesquisa e ao ensino.

3.3. HISTÓRICO DO CURSO

O Curso de Engenharia de Computação surgiu a partir dos anseios dos professores do Departamento de Computação e Estatística (DCT) da UFMS em ampliar a oferta de cursos de graduação na área de computação. Na ocasião, o DCT oferecia, desde 1987 até 1996, os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação e Análise de Sistemas, respectivamente, com boas avaliações no Exame Nacional de Curso (Enade). Com o Reuni, o DCT vislumbrou a possibilidade de aumentar a oferta nos cursos oferecidos e criar os cursos de Tecnologia em



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Redes de Computadores e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e o Curso de Engenharia de Computação. As estruturas curriculares desses cursos foram propostas visando à criação de um núcleo comum com o intuito de possibilitar aos alunos a flexibilidade curricular preconizada no Reuni.

A implantação do Curso de Engenharia de Computação da Faculdade de Computação ocorreu em 2011, a partir da oferta de sessenta vagas, com turno de funcionamento integral (de segunda à sexta) e manhã e tarde (aos sábados). O primeiro processo seletivo para ingresso ocorreu no final de 2010.

A estrutura curricular proposta foi projetada em conjunto com as demais estruturas curriculares dos cursos de graduação oferecidos pela Facom na época da criação do Curso com o objetivo de padronizar disciplinas que tratam de temas comuns aos cursos a fim de facilitar o aproveitamento de estudos caso o acadêmico ingresse em outro curso de graduação da Facom. Esta estrutura está em constante atualização para melhorar a qualidade do ensino e adaptação ao direcionamento da universidade. Desta forma, houve em 2015 uma reformulação das estruturas curriculares de todos os cursos para adequação à mudança da hora-aula de 50 minutos para 60 minutos, principalmente ajustando a carga horária de várias disciplinas. Além disso, houve uma uniformização nas ementas e bibliografias para aumentar a disponibilidade de turmas e vagas aos alunos do curso.

No ano de 2015, o Curso foi reconhecido pelo MEC e, ao final do ano letivo, a primeira turma de formandos concluiu o Curso, marcando o primeiro retorno à sociedade em capital humano altamente especializado.

No ano de 2017 os acadêmicos concluintes participaram do primeiro Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), resultando na classificação do Curso com nota 4, com nota acima da média estadual, nacional e de todas as instituições federais de ensino para o Curso.

Em 2019, o Curso passou por outra reestruturação no projeto pedagógico, a qual garantiu adequação da grade curricular às novas diretrizes para os cursos de Engenharia, previstas na Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, além da aplicação de melhorias pontuais no posicionamento das disciplinas. No mesmo ano, os acadêmicos concluintes participaram pela segunda vez do Enade e o curso manteve a nota 4.

Atualmente, o Curso possui um quadro de 62 professores com dedicação exclusiva lotados na Faculdade de Computação, dos quais mais de 90% possuem doutorado e os demais estão em processo de doutoramento. Além da Faculdade de Computação, outras cinco unidades setoriais participam da formação do acadêmico do Curso, ofertando disciplinas da grade obrigatória: Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia (Faeng), Instituto de Matemática (Inma), Instituto de Física (Infi), Escola de Administração e Negócios (Esan) e Instituto de Química (Inqui).

Em 12 anos da existência, o Curso já formou cerca de 102 engenheiros de computação e continua atendendo às diretrizes curriculares nacionais estabelecidas para os cursos de Engenharia, previstas na Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 e na Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021.

4. NECESSIDADE SOCIAL DO CURSO

4.1. INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DA POPULAÇÃO DA MESORREGIÃO

O Estado Mato Grosso do Sul é o 6º estado do país em extensão territorial, com 357.145,534 km² que corresponde a 4,19% da área total do Brasil (8.515.767,049 km²) e 22,23% da área do Centro-Oeste e é formado por quatro



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

mesorregiões (totalizando 79 municípios). Em 2022 a população de Mato Grosso do Sul era de 2.833.742 habitantes, conferindo ao estado a 21ª população do Brasil.

A população da cidade de Campo Grande situada na mesorregião a Centro Norte foi estimada em 2018 de 942.140 (novecentos e quarenta e dois mil e cento e quarenta) habitantes ocupando uma área de 8.092.951 km² (oito milhões e noventa e dois mil e novecentos e cinquenta e um quilômetros quadrados) sendo um grande centro de serviços do estado de Mato Grosso do Sul.

O salário médio mensal é de 3,4 salários-mínimos (2021). O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) da cidade é de 0,784, superior ao IDH nacional, 0,699 (dados de 2010).

Dados de 2021 indicam que a cidade de Campo Grande contabilizava 115.001 matrículas no Ensino Fundamental, 35.801 matrículas no Ensino Médio, em sua grande maioria nas escolas públicas.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) - Ensino Médio no Mato Grosso do Sul em 2011 era de 3,5; em 2013 de 3,4; em 2015 foi de 3,5; em 2017 foi de 3,6; em 2019 foi de 4,1 e em 2021 foi de 3,7.

De acordo com dados do INEP de 2021, Mato Grosso do Sul possui 35 IES, sendo 4 públicas e 31 privadas.

4.2. INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS DA REGIÃO

A economia do Estado de Mato Grosso do Sul é baseada no agronegócio, com alguns polos de extrativismo mineral (como em Corumbá) e siderúrgico e de produção de celulose (como em Três Lagoas). Com baixa industrialização, seus principais produtos de exportação são grãos (principalmente soja e milho), álcool e gado de corte (carne e couro).

O estado possui sua população concentrada, principalmente nas cidades de Campo Grande (32,3 % da população), Dourados (8,25 %), Três Lagoas (4,3 %) e Corumbá (4,1 %). A proporção da população residente não natural no estado é de 30%.

O ecossistema de Mato Grosso do Sul é dividido em duas grandes regiões: o cerrado e o Pantanal (este localizado no Noroeste do estado). O ecossistema pantaneiro tem como principal atividade econômica a criação de gado de corte e o turismo, enquanto o ecossistema do cerrado se encontra bastante destruído pela implantação das culturas de soja, milho, cana (para produção de álcool) e eucalipto (usado para produção de madeira e celulose), além da criação de gado (aproximadamente 21 milhões de cabeças em todo o estado).

Atualmente, verifica-se que todos os setores da economia têm sido amplamente influenciados e afetados pelo uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Mato Grosso do Sul também está inserido neste contexto. Muitos aplicativos têm sido construídos para auxiliar agricultores no controle de pragas, e criadores de gado no manejo do rebanho. Além disso, soma-se o fato de que o acesso à informação está muito mais fácil para a população atual. O percentual dos domicílios com serviços de acesso à informação aumentou bastante de 2005 a 2016.

Em Mato Grosso do Sul, a porcentagem de domicílios com televisores passou de 93,1% em 2005 para 97,3% em 2016 e com telefonia móvel passou de 74% em 2005 para 97% em 2016. Já a porcentagem de domicílios com microcomputadores e acesso à Internet atingiu 44,4% e 66,7% respectivamente em 2016.

4.3. ANÁLISE DA OFERTA DO CURSO NA REGIÃO

O potencial econômico e industrial do estado de Mato Grosso do Sul, bem como o crescente aumento da demanda por soluções tecnológicas eficientes e inovadoras de hardware e software torna necessária a formação de



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

profissionais qualificados e capacitados na área de engenharia de computação. O estado é carente em profissionais da área de computação, e ainda mais de profissionais engenheiros de computação, que possam ajudar a superar as debilidades do estado no contexto dos serviços de tecnologia de informação, comunicação e automação industrial.

Ao final de 2022, havia apenas cinco outras instituições oferecendo o Curso de Engenharia de Computação na modalidade presencial no Estado. Duas delas em Campo Grande, uma em Dourados e duas em Três Lagoas. Se considerarmos apenas instituições públicas e gratuitas, há apenas uma oferta em Dourados e outra em Três Lagoas. Unindo a alta demanda citada acima ao histórico da Faculdade de Computação da UFMS na qualidade da formação de profissionais na área de computação, o Curso de Engenharia de Computação da Faculdade de Computação da UFMS tem grande potencial para tornar-se referência, não só no estado do Mato Grosso do Sul, como também em âmbito nacional.

5. CONCEPÇÃO DO CURSO

5.1. DIMENSÕES FORMATIVAS

Os componentes curriculares do Curso foram concebidos a fim de contribuir para a formação do acadêmico como um todo, cobrindo várias dimensões do conhecimento necessárias a um profissional da área. As principais dimensões que permeiam o processo formativo no Curso de Engenharia de Computação são: técnica, política, desenvolvimento pessoal, cultural, ética e social.

5.1.1. TÉCNICA

A formação técnica aplicada no Curso de Engenharia da Computação da Facom/UFMS fundamenta-se no disposto nas diretrizes curriculares dos cursos de Engenharia, permitindo com que os egressos tenham as bases gerais da formação como engenheiro; entretanto, a formação técnica é complementada com as competências específicas da Engenharia da Computação.

O projeto pedagógico do Curso de Engenharia de Computação foi concebido para permitir a formação técnica e humanística dos egressos. Há um conjunto de disciplinas básicas, com o objetivo de introduzir conteúdos básicos necessários ao desenvolvimento tecnológico das Engenharias e os princípios e conceitos que fundamentam as distintas áreas da computação. Por meio da formação básica, o acadêmico embasa seu conhecimento em conceitos da matemática, física, química, desenho, comunicação, economia, meio ambiente, temas sociais, além dos conteúdos básicos relativos à computação, como lógica e técnicas de programação, teoria da computação, entre outros.

Todo o conhecimento adquirido com as disciplinas da formação de base são aplicados em conteúdos voltados para o desenvolvimento de habilidades tecnológicas. Por meio dos conceitos, técnicas e ferramentas, o acadêmico torna-se apto a aplicar os domínios básicos de sua formação para conceber, projetar e avaliar soluções de engenharia da computação para problemas reais. Considerando os avanços constantes da área da computação, o acadêmico recebe a formação necessária para acompanhar o desenvolvimento tecnológico, tornando-se apto a atualizar-se constantemente e não tornar-se dependente de tecnologias momentâneas.

Complementarmente, os acadêmicos de Engenharia da Computação recebem uma formação humanística com a finalidade de proporcionar ao egresso uma dimensão social e humana de sua profissão e da sociedade, permitindo que o



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

acadêmico aprenda a comunicar-se e expressar-se eficazmente frente à sociedade, trabalhar o em equipe, liderar grupos de trabalho multidisciplinares, respeitando a diversidade e as distintas formas de expressão do ser social. Além disso, esta categoria de formação também inclui aspectos éticos, normativos e legislações, além da conscientização do impacto ambiental das atividades inerentes à profissão.

O Curso também fomenta o desenvolvimento do perfil empreendedor do futuro profissional, para garantir que o acadêmico desenvolva-se no contexto do empreendedorismo e inovação, adaptando-se e atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e os desafios da inovação;

Desta forma, o acadêmico do Curso de Engenharia de Computação da Facom/UFMS recebe a formação técnica para proporcionar aos seus egressos as competências a seguir:

1) formular e conceber soluções desejáveis de engenharia da computação, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;

2) analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;

3) conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;

4) implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia de Computação;

5) dominar lógica, técnicas, ferramentas e linguagens de programação;

6) comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;

7) trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;

8) conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;

9) aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;

Para atingir tais competências, a metodologia de ensino adotada para as disciplinas do Curso emprega a técnica de aprendizagem ativa para os assuntos de maior relevância para a formação do egresso e de leitura e exercícios para os assuntos de menor relevância. Isto possibilita uma maior disponibilidade de tempo para transmitir os assuntos de maior relevância e estimular a participação e capacidade de raciocínio do egresso.

O estímulo ao desenvolvimento da capacidade autodidática fornecerá a velocidade e habilidade necessárias para o auto-estudo dos novos avanços científicos e tecnológicos da Computação, os quais surgem com muita rapidez.

5.1.2. POLÍTICA

A dimensão de formação política tem por objetivo discutir e compreender as relações de poder, de natureza ideológica, que regulam o ambiente social e o ambiente de trabalho. Diz respeito à compreensão dos processos de exploração, dominação e subordinação que se estabelecem no convívio social, na ética e as diferentes formas de manipulação para a consecução dos objetivos de classe e da sociedade como um todo.

No curso de Engenharia de Computação da Facom, a dimensão política do processo formativo do acadêmico é realizado por meio de disciplinas obrigatórias e optativas presentes na grade curricular, em que se discute as relações das pessoas entre si, com as instituições, com a natureza e com as representações da realidade, questões éticas, sociais e compromisso com o meio ambiente, para o entendimento do contexto social atual, sempre preservando a ética, a verdade dos fatos e a diversidade de opiniões.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

5.1.3. DESENVOLVIMENTO PESSOAL

É papel da Universidade propiciar aos acadêmicos uma formação que vá além da simples preparação técnica, possibilitando desenvolver centros de interesse além daqueles diretamente ligados à carreira profissional.

O desenvolvimento pessoal leva em consideração que fora do ambiente de trabalho, o acadêmico se desenvolve como ser humano, permitindo-lhe a vivência de experiências que contribuam para a realização da própria atividade laboral. Projetos de extensão são exemplos de oportunidades que permitem aos acadêmicos vivenciar tais experiências junto à comunidade local. Também existem atividades ligadas à prática esportiva e musical desenvolvidas em conjunto com a Associação Atlética Acadêmica da Computação (AAACOMP), a qual é aberta a todos os alunos dos diversos cursos da Facom.

Por fim, os acadêmicos do Curso têm a possibilidade de participar de competições e treinamentos de programação de computadores, como as Maratonas de Programação. Estas competições permitem que o acadêmico pratique conhecimentos técnicos vistos ao longo do Curso na resolução de problemas de programação em diferentes níveis de dificuldade. Além da prática do conhecimento teórico, essas competições levam os acadêmicos a aprimorarem conhecimentos de raciocínio lógico, liderança, comunicação e trabalho em equipe.

5.1.4. CULTURAL

Considerando que a cultura é um agente essencial para a identificação pessoal, social e comportamental do ser humano, o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Computação contempla atividades culturais que favorecem a exploração e expansão das potencialidades dos estudantes, oferecendo oportunidades aos acadêmicos de terem contato com outros aspectos da cultura que não sejam aqueles já explorados no âmbito do seu Curso.

Estas ações são contempladas no contexto do Projeto AlgoRitmo, promovido pela Facom e já em vigor desde 2015, com o objetivo de estimular as mais diversas formas de expressão musical, integração dos estudantes e promoção de novos talentos.

Além disso, ações culturais diversas ocorrem no âmbito da UFMS e da região, promovidas pela Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Esporte (PROECE) da UFMS, pelo projeto Movimento Concerto, pela Casa da Ciência e Cultura, pelo Clube de Astronomia Carl Sagan e pelos diversos grupos do Programa de Educação Tutorial (PET) da UFMS. Tais ações são amplamente divulgadas entre os alunos do Curso.

O projeto Movimento Concerto da UFMS oferece concertos de música erudita, recitais de música e poesia, além de oficinas de iniciação musical e de instrumentos musicais, com o objetivo de fomentar a música erudita no estado, trazendo concertistas de alto nível para a região, e difundir a produção artística interna da UFMS.

A Casa da Ciência e Cultura da UFMS tem o objetivo de difundir o conhecimento científico e implantar um espaço destinado à convergência das ações governamentais nas áreas de inclusão digital, social e cultural, ampliação da cidadania e popularização da ciência e arte.

O Clube de Astronomia Carl Sagan tem como missão o estudo e a divulgação da astronomia, de forma a sensibilizar o público para a perspectiva da ciência e dar novos significados ao conhecimento. O Clube promove observações a céu aberto na UFMS, cursos básicos de astronomia, grupos de estudo e palestras e discussões sobre o tema.



5.1.5. ÉTICA

A dimensão ética aborda em todos os níveis o respeito à Ética e ao desenvolvimento de ações eticamente justificadas. É preciso ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreendendo os processos de socialização humana em âmbito coletivo e percebendo-se como agente social que intervém na realidade além de posicionar-se criticamente e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.

Esta dimensão visa despertar no aluno a conscientização da importância de ser um cidadão na sociedade, cabendo a cada um cuidar e preservar direitos preciosos como a liberdade, biodiversidade, natureza e a vida humana. Além de vislumbrar a importância e as consequências das atitudes éticas no âmbito individual e coletivo, considerando-se o processo de globalização presente na sociedade.

Estudar os fundamentos da ética, da moral e dos valores, bem como suas aplicações práticas, oferecendo ferramentas para um exercício profissional social e moralmente responsável, além de identificar e apontar soluções para os problemas jurídicos surgidos com uso crescente da tecnologia da informação levará o egresso a, ter condições de assumir o papel de agente transformador do mundo do trabalho na sociedade em que está inserido, sendo capaz de provocar mudanças, agindo com ética, seriedade e responsabilidade, desenvolvendo o senso crítico para analisar assuntos relacionados à sociedade e à sua profissão.

A UFMS dispõe do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e da Comissão de Ética no Uso de Animais (Ceua).

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul foi criado no âmbito desta Instituição pela Instrução de Serviço nº 005, de 18 de fevereiro 1997, estando credenciado para exercer suas finalidades junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep) do Ministério da Saúde desde o dia 18 de março de 1997. Conforme Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012, pesquisas envolvendo seres humanos devem ser submetidas à apreciação do Sistema CEP/Conep, que, ao analisar e decidir, se torna corresponsável por garantir a proteção dos participantes. Os CEP's são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

O CEP é um órgão consultivo, educativo e fiscalizador. Os trâmites e processos dentro do Comitê de Ética seguem as normas estabelecidas nas resoluções e regulamentos próprios do comitê.

No âmbito do Curso de Engenharia de Computação, o acadêmico é conscientizado do papel ético que deve cumprir frente à universidade, frente aos seus colegas, professores e comunidade em geral. Desde o início do Curso, o acadêmico é conscientizado sobre os seus direitos e deveres dentro do meio universitário, incentivando-o a ser um conhecedor e cumpridor dos regimentos internos, regulamentos, normas de comportamento e conduta dentro da universidade, bem como dos meios legais para fazer cumprir seus direitos adquiridos como aluno.

Pode-se citar alguns dos temas em que a ética é trabalhada na formação do acadêmico:

- 1) respeito aos prazos e aos métodos de avaliação propostos pelos docentes;
- 2) relação respeitosa entre professor/aluno;
- 3) créditos e direitos autorais respeitados;
- 4) respeito às regras e penalidades relativas a plágios de avaliações, trabalhos, etc.;
- 5) respeito ao patrimônio público;



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

- 6) respeito às normas de uso dos laboratórios de ensino;
- 7) conduta e comportamento dentro dos padrões da moral e da ética;

5.1.6. SOCIAL

O desenvolvimento de competências nos acadêmicos do Curso na dimensão social é de extrema importância para o convívio em uma sociedade democrática, bem como para o desenvolvimento das atividades profissionais, as quais, em sua grande maioria, se desenvolvem em equipes e em ambientes multidisciplinares.

Dado o exposto, o Curso busca em todas as disciplinas e atividades desenvolvidas, de forma permeada, desenvolver competências socioemocionais tais como: iniciativa, curiosidade pelo novo, perseverança, organização, concentração, capacidade de ouvir o outro, capacidade de se expressar de forma construtiva, respeito à diversidade, preservação do espaço coletivo, objetividade, cumprimento de regras, capacidade de ouvir críticas, capacidade de autoavaliar sua participação no grupo e autocontrole.

5.2. ESTRATÉGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES INTERDISCIPLINARES

A estrutura curricular do Curso foi elaborada de forma a valorizar a interdisciplinaridade, permitindo aos alunos a aquisição de conhecimentos que, no decorrer do Curso irão se acumulando, completando e aperfeiçoando, de maneira a formar um profissional capaz de estabelecer conexões entre os saberes.

Além da interdisciplinaridade em sentido amplo, há no campo da Computação a peculiaridade da necessidade de uma relação interdisciplinar entre as suas próprias áreas internas. Dessa forma, na elaboração da estrutura curricular, procurou-se considerar as afinidades entre os componentes curriculares ofertados a cada período, de modo que a formação do aluno se dê de maneira gradual e integrada e sem uma ruptura entre os eixos de formação básica, tecnológica, humanística, prática e complementar, demonstrando ao aluno a integração entre os diversos segmentos da Computação e o caráter de continuidade dos estudos na área.

5.3. ESTRATÉGIAS PARA INTEGRAÇÃO DAS DIFERENTES COMPONENTES CURRICULARES

A integração das diferentes componentes curriculares do Curso é incentivada por meio das seguintes ações:

1) Seminários integradores entre os docentes do Curso: esses seminários têm por objetivo a apresentação por parte dos docentes de seus planejamentos para o período letivo de modo a buscar sinergias e temáticas comuns às disciplinas alocadas no mesmo semestre letivo e disciplinas que compõem os diferentes eixos de formação, garantindo estreitar a ligação entre conteúdos básicos e aplicados, otimizando o aproveitamento do conhecimento adquirido;

2) Constantes discussões sobre o aperfeiçoamento do projeto pedagógico, da grade curricular, revisão de metas e análise de resultados, por parte dos professores do colegiado do Curso e demais professores atuantes, com a finalidade de promover ações que melhorem a formação dos acadêmicos do curso;

3) Parceria entre a universidade e empresas privadas por meio de convênios e projetos de pesquisa e inovação tecnológica, com atuação de alunos do Curso, como forma de permitir a transferência de tecnologias e a aplicação dos conceitos teóricos em projetos práticos. Essa ação se dá por meio da integração dos alunos aos projetos desenvolvidos nos laboratórios de pesquisa vinculados à Faculdade de Computação;



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

4) Discussão das avaliações institucionais e autoavaliações realizadas semestralmente pelos estudantes semestralmente, com a finalidade de definir os ajustes necessários nas componentes curriculares, nos processos metodológicos aplicados e nas relações entre professores, alunos e a instituição de ensino;

5) Produção de materiais didáticos por meio de projetos de ensino desenvolvidos por docentes e estudantes. A partir da elaboração desses materiais, pretende-se que os acadêmicos coloquem em diálogo os conhecimentos adquiridos nas disciplinas desenvolvidas naquele semestre e em semestres anteriores;

6) Conscientização dos orientadores de Iniciação Científica e Trabalhos de Conclusão de Curso, incentivando-os na elaboração de projetos que integrem conhecimento de diversas componentes curriculares para solução de problemas;

5.4. PERFIL DESEJADO DO EGRESSO

De maneira geral, o egresso de um Curso de engenharia deve ter as seguintes características:

I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Além disso, de forma específica, o egresso do Curso de Engenharia da Computação da Faculdade de Computação deve ser capaz de:

I - planejar, projetar, especificar, adaptar, instalar, manter e operar sistemas computacionais;

II - integrar recursos físicos e lógicos necessários para o desenvolvimento de sistemas, equipamentos e dispositivos computacionais, tais como computadores, periféricos, equipamentos de rede, de telefonia celular, sistemas embarcados e equipamentos eletrônicos microprocessados e micro-controlados.

III - coordenar e supervisionar equipes de trabalho; realiza pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica;

IV - executar e fiscalizar obras e serviços técnicos; efetuar vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em suas atuação, considera a ética, a segurança e os impactos socioambientais.

A fundamentação em Computação, Matemática e Engenharia fornecida pelo Curso é vital para solidificar os conceitos mais duradouros, bem como permitir que o egresso realize com sucesso cursos de atualização em seu próprio local de trabalho, cursos de extensão ou especialização em universidades e, principalmente, cursos de pós-graduação **strictu sensu** em Computação e/ou Engenharia.

5.5. OBJETIVOS

Os objetivos do Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação da Facom são os seguintes:

- Os egressos do Curso devem estar capacitados para o estudo e resolução de problemas que impliquem o uso de sistemas computacionais, inclusive aqueles que envolvem aspectos teóricos da computação;



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

- Os egressos do Curso devem estar capacitados a acompanhar os desenvolvimentos teóricos e tecnológicos recentes e conscientes dos poderes e limitações da tecnologia existente nas áreas de Computação e Engenharia;
- Os egressos do Curso devem ter uma visão empreendedora e de inovação tecnológica;
- Os egressos do Curso devem ter visão humanística consistente e crítica do impacto de sua atuação profissional na sociedade;
- Os egressos do Curso devem ser conhecedores e seguidores dos padrões éticos, morais e regimentais da área de Computação e Engenharia;
- Os egressos do Curso devem ser capazes de exercer a cidadania, estando capacitados a cuidar do meio ambiente local, regional e global, em busca do equilíbrio do meio;
- Os egressos do Curso devem estar capacitados a agir em defesa da dignidade humana em busca da igualdade de direitos, do reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades;

5.6. METODOLOGIAS DE ENSINO

Os diversos aspectos da formação que se deseja oferecer ao egresso do Curso são contemplados através de um conjunto de disciplinas e outras atividades, tendo em mente o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias para um profissional com o perfil desejado.

A formação do acadêmico é orientada por um conjunto de normas e procedimentos que definem um modelo único de sistema de ensino, acompanhamento e avaliação de desempenho para toda a instituição. Esse conjunto de normas e procedimentos padrões encontra-se no Regimento Geral da UFMS e no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação Presenciais da UFMS.

Os professores utilizam metodologias que permitem a aceleração do processo ensino-aprendizagem, contando com o apoio de tecnologias da informação e comunicação, sem desprezar exposições de conteúdo, sempre que necessário.

As diferentes atividades desenvolvidas e propostas pelos docentes contemplam as particularidades dos estudantes, principalmente dos estudantes com necessidade de atendimento especial e/ou diferenciado (conforme descrito na Seção 8.2), e promovem a autonomia de aprendizado do discente, a interdisciplinaridade e flexibilidade curricular, a articulação teoria-prática e a integração ensino-pesquisa e graduação-pós-graduação. Também favorecem a formação integral, crítica e construtiva do aluno, possibilitando-o ser um profissional ético e consciente e, também, um cidadão integrado à realidade social em que vive. Outras habilidades desenvolvidas são: concentração, raciocínio abstrato, planejamento, trabalho em grupo, criatividade, reflexão, avaliação crítica, capacidade de investigação científica e capacidade de expressão oral e escrita.

As atividades propostas pelos docentes deverão cobrir um quadro amplo de modo a contemplar as particularidades dos estudantes, principalmente os estudantes que são o público-alvo da Educação Especial (declarados ou não). Deste modo, as seguintes metodologias de ensino poderão ser utilizadas (de forma isolada ou em conjunto em Atividades de Ensino), com especial atenção para os alunos com necessidades especiais, dificuldades de aprendizagem, superdotados e com transtorno do espectro-autista. Dentre elas, destacam-se:

- Aulas expositivas (quando pertinente, apoiadas por equipamentos audiovisuais);
- Aulas com atividades individuais ou em grupo;



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

- Aulas práticas em laboratórios de **software** e/ou **hardware**;
- Projetos individuais ou em grupo;
- Estudos dirigidos individuais ou em grupo;
- Apresentação de seminários pelos alunos;
- Grupos de discussão e debates;
- Estudos de caso;
- Leitura de artigos técnicos e científicos;
- Elaboração de textos, relatórios, monografias e artigos científicos;
- Atendimento extraclasse pelos professores;
- Atendimento extraclasse por monitores de ensino;
- Utilização dos laboratórios de **software** e/ou **hardware**;
- Realização de pesquisa bibliográfica (em livros e artigos de conferências e periódicos) na biblioteca da instituição e em recursos disponíveis através da **Internet** (como o Portal CAPES);
- Utilização de ambientes virtuais de aprendizagem e outras ferramentas (como o **Moodle**, BOCA, entre outros);
- Realização de Estágios Obrigatório e não obrigatório;
- Realização de Atividades Complementares;
- Participação em monitorias de ensino (com o aluno atuando como agente difusor do conhecimento).

Além dos citados, inclui-se também o Trabalho de Conclusão de Curso e as Atividades Orientadas de Ensino, o primeiro como componente obrigatório e o segundo optativo e complementar, os quais correspondem ao desenvolvimento de projetos, sob orientação de um docente, com intuito de aplicar os conhecimentos adquiridos durante o Curso para solução de problemas no âmbito científico, acadêmico e/ou de desenvolvimento tecnológico, gerando como resultado relatórios técnicos, artigos e/ou componentes de **hardware** ou **software**. Os estágios obrigatórios e não obrigatórios são componentes que permitem a aplicação dos conhecimentos adquiridos no curso no mercado de trabalho, sob supervisão de um profissional da área e orientação de um professor.

Já para o cumprimento das atividades complementares os alunos devem procurar diferentes tipos de atividades que servem para diversificar a visão sobre a área de estudo e o mercado de trabalho.

As Atividades Orientadas de Ensino são ferramentas bastante importantes para a formação do egresso. Elas podem suprir a necessidade de um professor concentrar estudos em uma área de pesquisa e envolver o aluno na pesquisa.

A metodologia de ensino do Atendimento Educacional Especializado (AEE) varia de acordo com as necessidades específicas de cada estudante, a saber: deficiência, altas habilidades e/ou TGD (Transtornos do Espectro Autista) que o aluno possui; seus pontos fortes e habilidades a serem desenvolvidas; sua trajetória escolar e estratégias desenvolvidas diante de suas necessidades educacionais especiais; situação atual: demandas identificadas pelo acadêmico e por seus professores.

Além disso, a metodologia de ensino do AEE é dinâmica, pois se analisa o resultado das ações a fim de se manter o que favorece o desempenho acadêmico e/ou planejar novas ações. A metodologia do ensino nas aulas regulares dos cursos da UFMS também segue estas diretrizes, pois cabe à equipe da SEAAF, quando solicitada, formular orientações referentes às necessidades educacionais especiais dos estudantes com deficiências, altas habilidades e/ou TGD.

Seguindo a prerrogativa da Portaria MEC 2.117/2019, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância (EaD) em cursos de graduação presenciais, as componentes curriculares do Curso poderão ter carga horária parcial ou total na modalidade a distância, observado o limite de carga



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

horária previsto na Portaria MEC 2.117/2019 e nas demais normativas institucionais. As componentes curriculares serão ministradas por profissionais capacitados, com formação específica, com material didático específico, com metodologias inovadoras e uso integrado de tecnologias digitais.

A oferta das componentes curriculares na modalidade a distância se dará de forma articulada com os demais componentes presenciais, seguindo critérios e normativas institucionais que preveem credenciamento obrigatório para docentes por meio de realização de curso de capacitação, atendimento às exigências específicas para elaboração de plano de ensino, produção e curadoria de materiais didáticos digitais e exercício da tutoria integrada à docência. Esse acompanhamento sistemático será realizado por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMS - Moodle (AVA UFMS) e de outras ferramentas de apoio, que sejam acessíveis aos estudantes.

Nas componentes curriculares ofertadas a distância, o professor responsável por ministrar a disciplina exercerá o papel de professor tutor, atrelando à docência as atividades de tutoria, mediação e acompanhamento dos estudantes, que se integram ao trabalho pedagógico nesse contexto. Nessa perspectiva, a tutoria está integrada à docência, no sentido da mediação pedagógica, da orientação constante, da comunicação, do acompanhamento, do desenvolvimento da autonomia de aprendizagem, do **feedback**, da avaliação e da personalização da aprendizagem.

As disciplinas ofertadas parcial ou totalmente a distância, além de utilizar as metodologias propostas para todo o Curso, utilizarão obrigatoriamente o AVA UFMS, regulamentado pela instituição e disponível em ava.ufms.br, com recursos tecnológicos e recursos educacionais abertos, em diferentes suportes de mídia, visando o desenvolvimento da aprendizagem autônoma dos estudantes.

Assim, o professor poderá dinamizar a composição do material didático no AVA UFMS com a utilização de livros, **e-books**, tutoriais, guias, vídeos, videoaulas, documentários, podcasts, revistas científicas, conteúdos interativos, periódicos científicos, jogos, simuladores, programas de computador, **apps** para celular, apresentações, infográficos, filmes, entre outros.

No âmbito das ofertas das unidades curriculares, o AVA será utilizado como ponto focal para o gerenciamento das atividades acadêmicas dos estudantes, para acesso dos materiais e recursos das disciplinas, bem como para realização de atividades que envolvam trabalho colaborativo, pensamento crítico e desenvolvimento de competências necessárias ao exercício profissional.

A UFMS possui plano de avaliação das atividades de Tutoria e do AVA, que são avaliados periodicamente pelos estudantes e equipe pedagógica durante os processos de avaliação realizados pela CPA. Os resultados das avaliações são utilizados para nortear o planejamento de melhorias, ações corretivas e aperfeiçoamento para o planejamento de atividades futuras. No caso de identificação de necessidades de capacitação de tutores, a Agência de Educação Digital e a Distância (AGEAD) realizará planejamento de cursos institucionais com a finalidade atender as necessidades identificadas.

O material didático para disciplinas parcial ou totalmente a distância deverá ser validado pela Equipe Multidisciplinar de Validação da Unidade de Ensino, por meio de instrumento específico. Para ofertar disciplinas parcial ou totalmente a distância o professor responsável deverá estar credenciado pela AGEAD.

5.7. AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação do processo formativo deve contemplar as dimensões técnica e política, o desenvolvimento de competências socioemocionais e o desenvolvimento pessoal, cultural e social.

No que diz respeito à dimensão técnica, as disciplinas de formação básica



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

e tecnológica visam proporcionar o conhecimento para que o egresso seja um profissional com capacidade de desenvolver soluções aplicadas na área de tecnologia da informação. Para isso, o sistema de avaliação inclui provas, trabalhos práticos individual e em equipe, além de seminários. As provas têm como objetivo avaliar os aspectos teóricos das disciplinas, enquanto os trabalhos avaliam os conhecimentos práticos através solução de problemas da área. Por fim, os seminários avaliam ambos esses aspectos.

A dimensão política é avaliada a partir de disciplinas de formação humanística, como Computação e Sociedade. Para que o acadêmico seja capaz de compreender as relações que regulam o ambiente social e o ambiente de trabalho, são estudados os aspectos sociais, econômicos, legais e profissionais da computação. Questões como a privacidade, direitos de propriedade e acesso não autorizado são abordadas. As avaliações são realizadas através de provas, leitura de artigos, escrita de resenhas e apresentações de temas relacionados à dimensão política.

O desenvolvimento pessoal leva em consideração que fora do ambiente de trabalho, o acadêmico se desenvolva como ser humano, permitindo-lhe a vivência de experiências que contribuam para a realização da própria atividade laboral. Os projetos de extensão, como o Movimento Concerto UFMS, a Casa da Ciência e Cultura da UFMS e o Clube de Astronomia Carl Sagan, são exemplos de oportunidades para que os acadêmicos possam vivenciar tais experiências. O desenvolvimento pessoal está fortemente relacionado com o desenvolvimento cultural, pois a cultura é o principal elemento mediador da formação humana. Além disso, também temos o projeto Mais Cultura na UFMS e na FACOM o Projeto AlgoRitmo.

O desenvolvimento de competências socioemocionais é de extrema importância para o convívio em sociedade, bem como para o desenvolvimento de atividades profissionais. Na área de desenvolvimento de sistemas, o trabalho em equipe é essencial e inevitável. Em várias disciplinas do Curso são solicitados a realização de trabalhos em equipe, que visa, entre outros aspectos, desenvolver a capacidade do acadêmico em trabalhar em equipe.

A construção de indicadores constitui um aspecto relevante sobre o processo de produção do conhecimento no âmbito das ciências e suas áreas aplicadas, especialmente para o campo educacional. No campo da avaliação educacional a construção de indicadores de qualidade assume grande complexidade, por se tratar de um campo aplicado das ciências sociais que lida com a construção de modelos para valorar políticas, programas, projetos e ações educativas que além de expressarem concepções teóricas e abordagens determinadas, envolvem também aspectos vinculados aos interesses sociopolíticos de determinados grupos em confronto e suas representações sobre qualidade em educação. Nesse sentido, o cuidado epistemológico e metodológico, bem como o enfoque sociológico sobre as representações sociais acerca do que se está avaliando são aspectos fundamentais para a definição de indicadores e para o conhecimento sobre o fenômeno que está sendo avaliado, no caso a qualidade da educação.

Os indicadores de qualidade são, assim, fundamentais para acompanhar as mudanças na dimensão de realidade que se quer avaliar, permitindo:

- consolidar informações relevantes e a apreensão imediata de aspectos da realidade;
 - aprimorar a gestão;
 - desenvolver políticas;
 - trocar informações entre instituições, regiões, municípios, entre outros;
- e



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

- apoiar ações de caráter gerencial e de monitoramento que justificam a criação e utilização de indicadores de qualidade em educação.

É preciso entender o significado, o sentido e a finalidade da avaliação de forma reflexiva, excluindo a ideia de que avaliar significa somente atribuir valor a um objeto.

A avaliação pode ser classificada em três modalidades, sendo elas: diagnóstica, formativa e somativa. Pode-se compreender, então, que a avaliação diagnóstica deve ser realizada no início do ano, de um período letivo ou então no início de uma unidade de ensino. Tem como função informar o nível de conhecimentos e habilidades dos alunos, antes de iniciar novos conteúdos e também detectar as dificuldades de aprendizagens dos educandos.

Outra modalidade de avaliação é a formativa, realizada durante todo decorrer do período letivo, isto é, ao longo do processo ensino-aprendizagem. A avaliação formativa além de fornecer dados ao professor a respeito de seus procedimentos de ensino, com intuito de melhorar a aprendizagem do aluno, também oferece ao discente informações sobre seu desempenho em relação a aprendizagem, fazendo-o reconhecer seus erros e acertos.

Por fim, a avaliação somativa realiza-se ao final de um curso, período letivo ou unidade de ensino, “com função classificatória [...] consiste em classificar os alunos de acordo com níveis de aproveitamento previamente estabelecidos, geralmente tendo em vista sua promoção de uma série para outra”. Nesta modalidade de avaliação atribui-se aos alunos uma nota ou conceito final em relação a sua aprendizagem [HAY94].

Os cursos da Facom visam acompanhar o desenvolvimento do aluno a partir de reflexões sobre a avaliação praticada. Procura-se construir um diálogo entre docentes e discentes com o intuito de refletir sobre as práticas avaliativas mais comuns no cotidiano do trabalho acadêmico. Os processos avaliativos serão desenvolvidos para que o Colegiado de Curso e os docentes do Curso possam acompanhar cada estudante e orientá-lo para que tenha sucesso no curso. Nesta concepção, a avaliação é um momento pedagógico e somente é útil se os estudantes dela se apropriarem para corrigirem hábitos de estudo e aprofundarem pontos nos quais apresentam mais dificuldade.

Nas atividades de ensino, os estudantes serão avaliados quanto à compreensão do conteúdo e quanto ao desenvolvimento das funções cognitivas superiores. O sistema de avaliação proposto para o curso envolve o seguinte conjunto de atividades avaliativas:

1. Avaliações escritas sobre os conteúdos desenvolvidos. Estas avaliações deverão ser individuais e envolver as seguintes características:
 - Questões nos níveis da aplicação, da síntese, da análise e da avaliação;
 - Questões que levem os alunos a construir soluções para problemas abertos; e
 - Situações contextualizadas.
2. Trabalhos em grupo sobre conjuntos de conteúdos desenvolvidos. Estes trabalhos em grupo deverão envolver as seguintes características:
 - Dois ou mais tópicos da disciplina; e
 - Tópicos desenvolvidos em outras disciplinas.
3. Trabalhos individuais sobre tópicos desenvolvidos. Sugere-se que estes trabalhos individuais envolvam as seguintes características:
 - Um tópico relacionado à disciplina;
 - Tópicos desenvolvidos em outras disciplinas; e



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

- Problemas abertos.
- 4. Seminários individuais ou em grupo. Estes seminários serão apresentados para a socialização dos trabalhos produzidos individualmente ou em grupo.

Como característica geral do processo avaliativo das produções dos estudantes, os seguintes critérios de avaliação podem ser utilizados pelos docentes ao atribuírem notas aos trabalhos dos acadêmicos:

- Rigor no uso da língua materna na produção escrita e oral;
- Correção conceitual e procedimental;
- Criatividade;
- Honestidade intelectual e Compromisso ético;
- Capacidade adaptativa e de comunicação oral;
- Competências socioemocionais apresentadas;
- Estrutura argumentativa; e
- Cobertura dos temas propostos em extensão e grau de aprofundamento.

Em relação aos acadêmicos público-alvo da educação especial e, em especial, com transtorno do Espectro Autista, deve-se fazer uma análise criteriosa de cada acadêmico para entender e propor quais são as avaliações mais indicadas para o perfil com suporte da Pró-reitoria de assuntos estudantis.

6. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

6.1. ATRIBUIÇÕES DO COLEGIADO DE CURSO

De acordo com o Art. 46, do Estatuto da UFMS, aprovado pela Resolução nº 93, Coun, de 28 de maio de 2021, e pelo Regimento Geral da UFMS (Art. 16, Seção I do Capítulo V) a Coordenação de Curso do Curso de Graduação será exercida em dois níveis:

- a) em nível deliberativo, pelo Colegiado de Curso;
- b) em nível executivo, pelo Coordenador de Curso.

De acordo com o Art. 14 do Regimento Geral da UFMS, aprovado pela Resolução nº 137, Coun, de 29 de outubro de 2021, compõem o Colegiado de Curso de Graduação: quatro docentes da Carreira do Magistério Superior lotados na Unidade da Administração Setorial de oferta do curso, com mandato de dois anos, permitida uma recondução; e um representante discente matriculado no respectivo curso, indicado pelo Diretório Central dos Estudantes, com mandato de um ano, permitida uma recondução.

Ainda, o Art. 16 do Regimento estabelece que ao Colegiado de Curso de Graduação compete: I - aprovar os Planos de Ensino das disciplinas da estrutura curricular do Curso; II – garantir coerência entre as atividades didático-pedagógicas e as acadêmicas com os objetivos e o perfil do profissional definidos no Projeto



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Pedagógico do Curso; III – manifestar sobre as alterações do Projeto Pedagógico do Curso; IV – aprovar as solicitações de aproveitamento de estudos; V – aprovar o Plano de Estudos dos estudantes; VI – manifestar sobre a alteração, a suspensão e a extinção do Curso; VII – propor estratégias para atingir as metas do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) integrado ao Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e ao Plano de Desenvolvimento da Unidade (PDU), em relação aos indicadores de desempenho do curso; VIII - fixar normas em matérias de sua competência; e IX – resolver, na sua área de competência, os casos não previstos no Art. 16.

6.2. ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

De acordo com a Resolução nº 537/2019, Cograd:

Art. 6º São atribuições do Núcleo Docente Estruturante (NDE):

I - contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

II - propor estratégias de integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III - sugerir ações no PPC que contribuam para a melhoria dos índices de desempenho do curso;

IV - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Curso de Graduação;

V - atuar no acompanhamento, na consolidação, na avaliação e na atualização do Projeto Pedagógico do Curso, na realização de estudos visando a atualização periódica, a verificação do impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e na análise da adequação do perfil do egresso, considerando as DCN e as novas demandas do mundo do trabalho; e

VI - referendar e assinar Relatório de Adequação de Bibliografia Básica e Complementar que comprove a compatibilidade entre o número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo, nas bibliografias básicas e complementares de cada Componente Curricular.

VII – Elaborar a cada 2 anos relatório de acompanhamento do PPC.

6.3. PERFIL DA COORDENAÇÃO DO CURSO

Segundo o art. 50. do Estatuto da UFMS, o Coordenador de Curso de Graduação será um dos professores do Colegiado de Curso, lotado na Unidade da Administração Setorial do Curso, eleito pelos professores que ministram disciplinas no Curso e pelos acadêmicos, com mandato de dois anos, sendo permitida uma única recondução para o mesmo cargo.

O Coordenador de Curso deverá ser portador de título de Mestre ou de Doutor, preferencialmente com formação na área de graduação ou de pós-graduação **stricto sensu** do Curso. Como sugestão para uma boa gestão, o Coordenador poderá, em seu período de exercício, fazer o Curso de Capacitação para Formação de Coordenadores de Curso ofertado pela Agência de Educação Digital e a Distância (AGEAD).

6.4. ORGANIZAÇÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA

A organização acadêmico-administrativa no âmbito da UFMS encontra-se descrita no Manual de Competências UFMS 2022.

O controle acadêmico encontra-se atualmente informatizado e disponibilizado aos professores e às Coordenações de cada curso de graduação. O acesso ao Sistema de Controle Acadêmico e Docente (Siscad) funciona como um diário eletrônico com senha própria e acesso através de qualquer computador ligado à Internet. Nele, os professores lançam o plano de ensino de cada disciplina, o



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

calendário de aulas, ausências e presenças, o critério e fórmula de cálculo das diferentes avaliações e o lançamento de notas e conteúdos.

O sistema Siscad permite a impressão de listas de chamada ou de assinatura na forma do diário convencional, o quadro de notas parcial ou final do período letivo e a ata final, com a devida emissão do comprovante, é enviada eletronicamente para a Secretaria de Controle Escolar (Seconte), secretaria subordinada à Diretoria de Planejamento e Gestão Acadêmica (Digac), vinculada à Pró-reitoria de Graduação (Prograd), responsável pela orientação e acompanhamento das atividades de controle acadêmico, como execução do controle e a manutenção do sistema de controle acadêmico, conferência dos processos de prováveis formandos e autorização da colação de grau.

Havendo diligências no processo de colação como falta de integralização curricular, ou pendência em relação às obrigações do acadêmico perante a instituição, o processo volta para a Unidade de Origem, que é responsável por preparar os documentos para cerimônia de colação de grau, não havendo pendências em relação às suas obrigações perante a instituição, a mesma ata é impressa e depois de assinada, é arquivada eletronicamente no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) para eventual posterior comprovação.

A Coordenação de Curso tem acesso a qualquer tempo aos dados das disciplinas, permitindo um amplo acompanhamento do desenvolvimento e rendimento dos acadêmicos do Curso, por meio dos seguintes relatórios:

- Acadêmicos por situação atual;
- Acadêmicos que estiveram matriculados no período informado;
- Histórico Escolar do acadêmico em todo o Curso ou no período letivo atual;
- Relação dos acadêmicos por disciplina;
- Relação dos endereços residenciais, título eleitoral e demais dados cadastrais dos acadêmicos;
- Relação dos acadêmicos com respectivo desempenho no Curso comparando seu desempenho individual com a média geral do Curso. É disponibilizado ainda neste Sistema, um programa específico para verificação da carga horária cumprida pelos acadêmicos dos cursos avaliados pelo Enade, com a finalidade de listar os acadêmicos habilitados, das séries iniciais e da última, conforme a Portaria MEC de cada ano que regulamenta a sua aplicação.
- No âmbito das Unidades de Administração Setorial, os cursos de graduação da UFMS contam com o apoio das Coordenações de Gestão Acadêmicas (Coac), que realizam o controle acadêmico, emissão de históricos escolares, documentos acadêmicos e outros assuntos pertinentes.

As atividades de apoio administrativo pertinentes às coordenações de curso são executadas pela Coac, dentre elas organizar e executar as atividades de apoio administrativo necessários às reuniões dos Colegiados de Curso, providenciar a publicação das Resoluções homologadas nas reuniões do colegiado, colaborar na elaboração do horário de aula e ensalamento, auxiliar no lançamento da



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

lista de oferta de disciplinas no Siscad, orientar os coordenadores de curso sobre os candidatos à monitoria.

O planejamento pedagógico do Curso, bem como, a distribuição de disciplinas, aprovação dos planos de ensino, entre outros, é realizado pelo Colegiado de Curso. Além disso, o Colegiado de Curso, bem como a coordenação acompanham o desenvolvimento do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) para que todas as componentes curriculares sejam atendidas.

6.5. ATENÇÃO AOS DISCENTES

A Pró-reitoria de Assuntos Estudantis (Proaes) é a unidade responsável pelo planejamento, coordenação, acompanhamento e avaliação da política estudantil da UFMS. Estão vinculadas à Proaes: a Diretoria de Assuntos Estudantis (Diaes) e a Diretoria de Inclusão e Integração Estudantil (Diest).

A Diaes é a unidade responsável pela coordenação, execução, acompanhamento e avaliação da política de assistência estudantil, alimentação, saúde e acompanhamento das ações dirigidas ao estudante em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Está estruturada em três secretarias:

- Secretaria de Assistência Estudantil (Seae): é a unidade responsável pelo atendimento, orientação e acompanhamento aos estudantes participantes de programas de assistência estudantil da UFMS;
- Secretaria de Espaços de Alimentação (Seali): é a unidade responsável pelo desenvolvimento de ações de atenção à alimentação dos estudantes oferecidas nos espaços da UFMS;
- Secretaria de Atenção à Saúde do Estudante (Sease): é a unidade responsável pelo desenvolvimento de ações de atenção à saúde dos estudantes da UFMS.

A Diest é a unidade responsável pela coordenação, acompanhamento e avaliação de políticas e programas de ações afirmativas, acessibilidade, estágios, egressos e de integração com os estudantes no âmbito da UFMS. Está estruturada em três secretarias:

- Secretaria de Desenvolvimento Profissional e Egressos (Sedepe): é a unidade responsável pela supervisão das ações de acompanhamento profissional dos egressos e pelo monitoramento dos acordos e/ou termos de cooperação de estágio dos estudantes da UFMS.
- Secretaria de Acessibilidade e Ações Afirmativas (Seaaf): é a unidade responsável pelo desenvolvimento das ações voltadas à acessibilidade, ações afirmativas e serviço de interpretação em Libras visando à inclusão dos estudantes na UFMS.
- Secretaria de Formação Integrada (Sefi): é a unidade responsável pela recepção dos estudantes na UFMS e a integração destes na vida universitária visando o acolhimento, à permanência e qualidade de vida estudantil.

No âmbito de cada Câmpus, de forma a implementar e acompanhar a política de atendimento aos acadêmicos promovida pela Proaes/RTR, os discentes recebem orientação e apoio por meio de atividades assistenciais, psicológicas, sociais e educacionais.

A Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Esporte (Proece) é a unidade responsável pelo planejamento, orientação, coordenação, supervisão e avaliação das atividades de extensão, cultura e esporte da UFMS.

A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (Propp) é a unidade



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

responsável pela superintendência, orientação, coordenação e avaliação das atividades de pesquisa e de pós-graduação da UFMS. Por meio da Secretaria de Iniciação Científica e Tecnológica (Seict), a Propp gerencia e acompanha os programas institucionais, projetos e bolsas de Iniciação Científica nas diferentes modalidades desenvolvidas na UFMS, tais como os Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI).

A Pró-Reitoria de Graduação (Prograd) é a unidade responsável pela administração, orientação, coordenação, supervisão e avaliação das atividades de ensino de graduação da UFMS.

A Prograd promove a participação dos acadêmicos em programas de Mobilidade Acadêmica, oportunizando a complementação de estudos e enriquecimento da formação acadêmica por meio de componentes curriculares e pela experiência de entrar em contato com ambientes acadêmicos diferentes e com as diversidades regionais do nosso país. Há também a possibilidade de mobilidade internacional, na forma de intercâmbio, que possibilita o aprimoramento da formação acadêmica e humana, por meio da imersão cultural em outro país, tornando possível a troca de experiências acadêmicas que contribuam para o fortalecimento dos conhecimentos técnicos, científicos e profissionais.

Quanto ao apoio pedagógico, além das monitorias semanais oferecidas pelos acadêmicos (orientados pelos professores) que se destacam pelo bom rendimento em disciplinas, os docentes do Curso disponibilizam horários especiais aos acadêmicos para esclarecimento de dúvidas relativas aos conteúdos das disciplinas em andamento.

O Colegiado de Curso, juntamente com a Coordenação pode constatar se o acadêmico precisa de orientação psicológica. Nesse caso, o discente é encaminhado à Secretaria de Atenção à Saúde do Estudante (Sease)/Proaes para atendimento psicológico e outras providências.

No caso da necessidade de acompanhamento psicopedagógico, a coordenação do Curso solicitará ao setor competente as medidas cabíveis para orientação psicopedagógica ao discente, conforme necessidade.

Os acadêmicos do Curso, bem como os egressos, são estimulados a participarem de eventos acadêmicos e culturais, tanto aqueles promovidos pelos docentes do próprio Curso, quanto aqueles externos à UFMS. Para tanto, os docentes promovem ampla divulgação dessas possibilidades, tanto nos murais, quanto por meio de cartazes, **e-mails**, redes sociais e pelo **app** Facom em Foco. Os acadêmicos e egressos também são estimulados a participarem em congressos e simpósios com apresentação de trabalhos, com a orientação dos docentes do Curso, podendo divulgar, assim, suas pesquisas. Os trabalhos dos acadêmicos são divulgados tanto por meio de cadernos de resumos apresentados em congressos quanto em revistas dirigidas a esse público-alvo.

O Curso mantém uma base de dados sobre informações dos egressos, de forma a acompanhar a atuação destes e avaliar o impacto do Curso na sociedade local e regional. Incentiva-se a participação de egressos nas atividades acadêmicas e artísticas realizadas pelo Curso.

Ainda quanto à atenção aos discentes, a UFMS dispõe de várias modalidades de bolsas disponíveis, dentre elas: a Bolsa Permanência que visa estimular a permanência do acadêmico no Curso e cujos critérios de atribuição são socioeconômicos; a Bolsa Alimentação para as Unidades que não contam com Restaurante Universitário. Além destes auxílios, são desenvolvidos os seguintes Projetos no âmbito da instituição: Projeto Milton Santos de Acesso ao Ensino Superior, Brinquedoteca, atendimento e apoio ao acadêmico, nutrição, fisioterapia e odontologia, inclusão digital, incentivo à participação em eventos, passe do estudante, recepção de calouros, suporte instrumental.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Existem ainda, outras modalidades de bolsas na UFMS que estimulam a participação do acadêmico em ações de extensão, ensino e pesquisa, como: bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), bolsas de monitoria de ensino de graduação, Programa de Educação Tutorial (PET), bolsas de Iniciação Científica (Pibic) e bolsas de extensão. Nos últimos anos tem sido verificada carência na formação básica dos discentes, especialmente em língua portuguesa, química e matemática, o que dificulta o processo ensino-aprendizagem. Objetivando minimizar esse problema, Cursos de Nivelamento em Matemática, Língua Portuguesa e Química serão oferecidos via Projeto de Ensino de Graduação (PEG), obedecendo a resolução vigente. Tais Cursos de Nivelamento serão oferecidos aos discentes, em horário extracurricular, no primeiro semestre de cada ano e/ou em período especial, via Sistema de Ensino a Distância da UFMS. Além disso, de acordo com a necessidade e ao longo do Curso, reforço pedagógico será aplicado por meio de monitorias nas disciplinas curriculares.

A participação entidades estudantis também auxilia na integração estudantil. O Centro Acadêmico de Engenharia de Computação é uma entidade que representa todos os estudantes do Curso e auxilia na inserção dos alunos no movimento político estudantil. Já a Associação Atlética Acadêmica da Computação (AAACOMP), a qual é aberta a todos os alunos dos diversos cursos da Facom, está ligada à prática esportiva e musical.

7. CURRÍCULO

7.1. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
EIXO DE CONTEÚDOS BÁSICOS	
Algoritmos e Programação I	102
Algoritmos e Programação II	102
Circuitos Elétricos	68
Computação e Sociedade	34
Cálculo I	68
Cálculo II	68
Cálculo III	68
Equações Diferenciais Ordinárias	34
Estruturas de Dados	68
Fundamentos de Economia	34
Fundamentos de Eletromagnetismo	68
Fundamentos de Fenômenos dos Transportes	34
Fundamentos de Fluidos, Ondas e Termodinâmica	68
Fundamentos de Mecânica	68
Fundamentos de Teoria da Computação	68
Introdução a Gestão Organizacional	34
Introdução à Computação	34



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
EIXO DE CONTEÚDOS BÁSICOS	
Laboratório de Mecânica, Fluidos e Termodinâmica	34
Laboratório de Ondas e Eletricidade e Magnetismo	34
Mecânica dos Sólidos	51
Métodos Numéricos	68
Probabilidade e Estatística	68
Sistemas Digitais	68
Sequências e Séries	34
Vetores e Geometria Analítica	68
Álgebra Linear	68
EIXO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS	
Sistemas de Integração e Automação Industrial	68
EIXO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	
Arquitetura de Computadores I	68
Arquitetura de Computadores II	68
Análise de Sinais e Sistemas	68
Banco de Dados	68
Circuitos Eletrônicos	102
Compiladores I	68
Controle e Servomecanismos	102
Comunicação e Transmissão de Dados	34
Desenho por Computador	34
Engenharia de Software	68
Inteligência Artificial	68
Laboratório de Hardware	68
Linguagens Formais e Autômatos	68
Linguagem de Programação Orientada a Objetos	68
Microcontroladores e Aplicações	102
Mecânica Geral	34
Projeto e Análise de Algoritmos I	68
Química Geral	34
Química Geral Experimental	34
Redes de Computadores	68
Sistemas Operacionais	68



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
EIXO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS	
Para integralizar o Curso, o estudante deverá cursar no mínimo 170 horas em componentes curriculares disciplinares optativas do rol abaixo ou em componentes curriculares disciplinares oferecidas por outros Cursos da UFMS (Art. 34 da Resolução nº 430, COGRAD/UFMS, de 16 de dezembro de 2021).	
Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	68
Arquitetura de Software	68
Compiladores II	68
Comportamento Organizacional	68
Computação Gráfica	68
Computação Distribuída	68
Construção de Software	102
Controle Digital	68
Desafios de Programação	68
Educação das Relações Étnico-raciais	34
Estudo de Libras	51
Empreendedorismo e Inovação	68
Engenharia de Software Experimental	68
Geometria Computacional	68
Gerência de Projetos	68
Gerência de Configuração de Software	34
Gestão Estratégica	68
Introdução à Bioinformática	68
Introdução à Complexidade Computacional	68
Introdução à Criptografia Computacional	68
Implementação Algorítmica	68
Interação Humano-computador	68
Jogos Digitais I	68
Jogos Digitais II	68
Linguagem de Montagem	68
Laboratório de Banco de Dados	68
Medição de Software	34
Modelagem de Processos de Negócio	68
Melhoria de Processos de Software	34
Metodologia Científica para Computação	68
Métodos Formais em Engenharia de Software	68
Otimização Combinatória	68
Programação Linear	68
Programação Multi-core	68



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
EIXO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS	
Para integralizar o Curso, o estudante deverá cursar no mínimo 170 horas em componentes curriculares disciplinares optativas do rol abaixo ou em componentes curriculares disciplinares oferecidas por outros Cursos da UFMS (Art. 34 da Resolução nº 430, COGRAD/UFMS, de 16 de dezembro de 2021).	
Projeto e Análise de Algoritmos II	68
Programação Paralela	68
Programação para Dispositivos Móveis	68
Programação para Redes	34
Programação para Web	68
Qualidade de Software	68
Redes sem Fio	34
Sistemas Embarcados	68
Sistemas Distribuídos	68
Sistemas de Apoio à Decisão	68
Teoria dos Grafos e seus Algoritmos	68
Tópicos em Arquitetura de Computadores	68
Tópicos em Computação Gráfica	68
Tópicos em Computação I	68
Tópicos em Computação II	68
Tópicos em Computação III	68
Tópicos em Engenharia de Computação I	68
Tópicos em Engenharia de Computação II	68
Tópicos em Engenharia de Computação III	68
Tópicos em Inteligência Artificial I	68
Tópicos em Inteligência Artificial II	68
Tópicos em Inteligência Artificial III	68
Tópicos em Processamento de Imagens	68
Tópicos em Redes de Computadores I	68
Tópicos em Redes de Computadores II	68
Tópicos em Redes de Computadores III	68
Tópicos em Sistemas Digitais	68
Tópicos em Sistemas Distribuídos I	68
Tópicos em Sistemas Distribuídos II	68
Tópicos em Sistemas Distribuídos III	68
Tópicos em Sistemas Operacionais	68
Tópicos em Teoria dos Grafos	68
Técnicas Avançadas de Desenvolvimento de Software	68
Tópicos em Bancos de Dados I	68



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
EIXO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS	
Para integralizar o Curso, o estudante deverá cursar no mínimo 170 horas em componentes curriculares disciplinares optativas do rol abaixo ou em componentes curriculares disciplinares oferecidas por outros Cursos da UFMS (Art. 34 da Resolução nº 430, COGRAD/UFMS, de 16 de dezembro de 2021).	
Tópicos em Bancos de Dados II	68
Tópicos em Bancos de Dados III	34
Tópicos em Bancos de Dados IV	34
Tópicos em Computação IV	34
Tópicos em Computação V	34
Tópicos em Computação VI	34
Tópicos em Engenharia de Software I	68
Tópicos em Engenharia de Software II	68
Tópicos em Engenharia de Software III	68
Tópicos em Engenharia de Software IV	34
Tópicos em Engenharia de Software V	34
Verificação, Validação e Teste de Software	68

COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES	CH
(ACS-ND) Atividades Complementares (OBR)	34
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OBR)	373
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OPT)	373
(AOE-ND) Atividades Orientadas de Ensino (OPT)	300
(Enade) Exame Nacional de Desempenho (OBR)	
(EO) Estágio Obrigatório (OBR)	160
(TCC-ND) Trabalho de Conclusão de Curso (OBR)	51

Para integralização do Curso, o estudante deverá cursar, no mínimo, dez por cento da carga horária total do Curso em atividades de extensão, de forma articulada com o ensino, em componentes curriculares disciplinares e/ou não disciplinares, definidos na oferta por período letivo e registrado a cada oferta.

As Componentes Curriculares Disciplinares do Curso poderão ser cumpridas total ou parcialmente na modalidade a distância definidas na oferta, observando o percentual máximo definido nas normativas vigentes.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES	Definições Específicas
(ACS-ND) Atividades Complementares (OBR)	A Tabela de Pontuação das Atividades Complementares poderá ser consultada em https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=481502
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OBR)	
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OPT)	
(AOE-ND) Atividades Orientadas de Ensino (OPT)	
(Enade) Exame Nacional de Desempenho (OBR)	
(EO) Estágio Obrigatório (OBR)	
(TCC-ND) Trabalho de Conclusão de Curso (OBR)	Poderá ser realizado individualmente ou em grupo de até três estudantes.

7.2. QUADRO DE SEMESTRALIZAÇÃO

ANO DE IMPLANTAÇÃO: A partir de 2023-2

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
1º Semestre						
Algoritmos e Programação I	102					102
Cálculo I	68					68
Introdução à Computação	34					34
Vetores e Geometria Analítica	68					68
SUBTOTAL	272	0	0	0	0	272
2º Semestre						
Algoritmos e Programação II	102					102
Cálculo II	68					68
Fundamentos de Mecânica	68					68
Fundamentos de Teoria da Computação	68					68
Laboratório de Mecânica, Fluidos e Termodinâmica		34				34
Sequências e Séries	34					34
SUBTOTAL	340	34	0	0	0	374
3º Semestre						
Álgebra Linear	68					68
Cálculo III	68					68
Estruturas de Dados	68					68



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
3º Semestre						
Fundamentos de Fluidos, Ondas e Termodinâmica	68					68
Laboratório de Ondas e Eletricidade e Magnetismo		34				34
Sistemas Digitais	68					68
SUBTOTAL	340	34	0	0	0	374
4º Semestre						
Arquitetura de Computadores I	68					68
Equações Diferenciais Ordinárias	34					34
Fundamentos de Eletromagnetismo	68					68
Linguagem de Programação Orientada a Objetos	68					68
Linguagens Formais e Autômatos	68					68
Mecânica Geral	34					34
SUBTOTAL	340	0	0	0	0	340
5º Semestre						
Análise de Sinais e Sistemas	68					68
Arquitetura de Computadores II	68					68
Circuitos Elétricos	68					68
Mecânica dos Sólidos	51					51
Probabilidade e Estatística	68					68
Projeto e Análise de Algoritmos I	68					68
SUBTOTAL	391	0	0	0	0	391
6º Semestre						
Banco de Dados	68					68
Circuitos Eletrônicos	68	34				102
Compiladores I	68					68
Controle e Servomecanismos	102					102
Métodos Numéricos	68					68
SUBTOTAL	374	34	0	0	0	408
7º Semestre						
Comunicação e Transmissão de Dados	34					34
Fundamentos de Economia	34					34
Fundamentos de Fenômenos dos Transportes	34					34
Inteligência Artificial	68					68
Microcontroladores e Aplicações		102				102



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
7º Semestre						
Sistemas Operacionais	68					68
SUBTOTAL	238	102	0	0	0	340
8º Semestre						
Computação e Sociedade	34					34
Laboratório de Hardware	68					68
Química Geral	34					34
Química Geral Experimental		34				34
Redes de Computadores	68					68
Sistemas de Integração e Automação Industrial	68					68
SUBTOTAL	272	34	0	0	0	306
9º Semestre						
Desenho por Computador	34					34
Engenharia de Software	68					68
Introdução a Gestão Organizacional	34					34
SUBTOTAL	136	0	0	0	0	136
10º Semestre						
Componentes Curriculares Não Semestralizados						
COMPLEMENTARES OPTATIVAS						
Disciplinas Complementares Optativas (Carga Horária Mínima)						170
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	170
COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES						
(Acs-nd) Atividades Complementares						34
(Aex-nd) Atividades de Extensão						373
(Eo) Estágio Obrigatório						160
(Tcc-nd) Trabalho de Conclusão de Curso						51
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	618
TOTAL	2703	238	0	0	0	3729

LEGENDA:

- Carga horária em hora-aula de 60 minutos (CH)
- Carga horária das Atividades Teórico-Práticas (ATP-D)
- Carga horária das Atividades Experimentais (AES-D)



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

- Carga horária das Atividades de Prática como Componentes Curricular (APC-D)
- Carga horária das Atividades de Campo (ACO-D)
- Carga horária das Outras Atividades de Ensino (OAE-D)

PRÉ-REQUISITOS DAS COMPONENTES CURRICULARES DISCIPLINARES

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
1º Semestre	
Algoritmos e Programação I	
Cálculo I	
Introdução à Computação	
Vetores e Geometria Analítica	
2º Semestre	
Algoritmos e Programação II	Algoritmos e Programação I
Cálculo II	Cálculo I
Fundamentos de Mecânica	
Fundamentos de Teoria da Computação	
Laboratório de Mecânica, Fluidos e Termodinâmica	
Sequências e Séries	
3º Semestre	
Álgebra Linear	
Cálculo III	Cálculo II
Estruturas de Dados	Algoritmos e Programação II
Fundamentos de Fluidos, Ondas e Termodinâmica	Fundamentos de Mecânica
Laboratório de Ondas e Eletricidade e Magnetismo	
Sistemas Digitais	
4º Semestre	
Arquitetura de Computadores I	Sistemas Digitais; Algoritmos e Programação I
Equações Diferenciais Ordinárias	Cálculo II
Fundamentos de Eletromagnetismo	Fundamentos de Mecânica
Linguagem de Programação Orientada a Objetos	Algoritmos e Programação I
Linguagens Formais e Autômatos	Fundamentos de Teoria da Computação
Mecânica Geral	Fundamentos de Mecânica



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
5º Semestre	
Análise de Sinais e Sistemas	Equações Diferenciais Ordinárias
Arquitetura de Computadores II	Arquitetura de Computadores I
Circuitos Elétricos	Fundamentos de Eletromagnetismo
Mecânica dos Sólidos	Mecânica Geral
Probabilidade e Estatística	
Projeto e Análise de Algoritmos I	Fundamentos de Teoria da Computação; Algoritmos e Programação II
6º Semestre	
Banco de Dados	
Circuitos Eletrônicos	Circuitos Elétricos
Compiladores I	Linguagens Formais e Autômatos; Estruturas de Dados
Controle e Servomecanismos	Análise de Sinais e Sistemas
Métodos Numéricos	
7º Semestre	
Comunicação e Transmissão de Dados	
Fundamentos de Economia	
Fundamentos de Fenômenos dos Transportes	Cálculo III
Inteligência Artificial	Algoritmos e Programação II; Probabilidade e Estatística
Microcontroladores e Aplicações	Circuitos Eletrônicos; Arquitetura de Computadores I
Sistemas Operacionais	Arquitetura de Computadores I; Algoritmos e Programação II
8º Semestre	
Computação e Sociedade	
Laboratório de Hardware	Sistemas Digitais
Química Geral	
Química Geral Experimental	
Redes de Computadores	Sistemas Operacionais
Sistemas de Integração e Automação Industrial	Microcontroladores e Aplicações
9º Semestre	
Desenho por Computador	
Engenharia de Software	
Introdução a Gestão Organizacional	



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
Optativas	
Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos	Linguagem de Programação Orientada a Objetos
Arquitetura de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos
Compiladores II	Compiladores I
Comportamento Organizacional	
Computação Distribuída	Sistemas Operacionais
Computação Gráfica	Algoritmos e Programação I; Vetores e Geometria Analítica
Construção de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos
Controle Digital	Controle e Servomecanismos
Desafios de Programação	Algoritmos e Programação II
Educação das Relações Étnico-raciais	
Empreendedorismo e Inovação	
Engenharia de Software Experimental	Medição de Software; Probabilidade e Estatística
Estudo de Libras	
Geometria Computacional	Algoritmos e Programação II
Gerência de Configuração de Software	Gerência de Projetos
Gerência de Projetos	
Gestão Estratégica	
Implementação Algorítmica	Algoritmos e Programação II
Interação Humano-computador	
Introdução à Bioinformática	
Introdução à Complexidade Computacional	
Introdução à Criptografia Computacional	Fundamentos de Teoria da Computação; Algoritmos e Programação II
Jogos Digitais I	Computação Gráfica
Jogos Digitais II	Jogos Digitais I
Laboratório de Banco de Dados	Banco de Dados
Linguagem de Montagem	Algoritmos e Programação I; Sistemas Digitais
Medição de Software	Engenharia de Software
Melhoria de Processos de Software	
Metodologia Científica para Computação	
Métodos Formais em Engenharia de Software	Linguagens Formais e Autômatos; Melhoria de Processos de Software
Modelagem de Processos de Negócio	



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
Optativas	
Otimização Combinatória	Projeto e Análise de Algoritmos I; Teoria dos Grafos e seus Algoritmos
Programação Linear	Álgebra Linear
Programação Multi-core	Estruturas de Dados
Programação para Dispositivos Móveis	Linguagem de Programação Orientada a Objetos
Programação Paralela	Estruturas de Dados
Programação para Redes	Sistemas Operacionais
Programação para Web	Linguagem de Programação Orientada a Objetos
Projeto e Análise de Algoritmos II	Projeto e Análise de Algoritmos I
Qualidade de Software	Engenharia de Software
Redes sem Fio	
Sistemas de Apoio à Decisão	Inteligência Artificial
Sistemas Distribuídos	
Sistemas Embarcados	Microcontroladores e Aplicações
Técnicas Avançadas de Desenvolvimento de Software	Programação para Web
Teoria dos Grafos e seus Algoritmos	
Tópicos em Arquitetura de Computadores	
Tópicos em Bancos de Dados I	
Tópicos em Bancos de Dados II	
Tópicos em Bancos de Dados III	
Tópicos em Bancos de Dados IV	
Tópicos em Computação Gráfica	
Tópicos em Computação I	
Tópicos em Computação II	
Tópicos em Computação III	
Tópicos em Computação IV	
Tópicos em Computação V	
Tópicos em Computação VI	
Tópicos em Engenharia de Computação I	
Tópicos em Engenharia de Computação II	
Tópicos em Engenharia de Computação III	
Tópicos em Engenharia de Software I	
Tópicos em Engenharia de Software II	
Tópicos em Engenharia de Software III	
Tópicos em Engenharia de Software IV	



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
Optativas	
Tópicos em Engenharia de Software V	
Tópicos em Inteligência Artificial I	
Tópicos em Inteligência Artificial II	
Tópicos em Inteligência Artificial III	
Tópicos em Processamento de Imagens	
Tópicos em Redes de Computadores I	
Tópicos em Redes de Computadores II	
Tópicos em Redes de Computadores III	
Tópicos em Sistemas Digitais	
Tópicos em Sistemas Distribuídos I	
Tópicos em Sistemas Distribuídos II	
Tópicos em Sistemas Distribuídos III	
Tópicos em Sistemas Operacionais	
Tópicos em Teoria dos Grafos	
Verificação, Validação e Teste de Software	Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos

PRÉ-REQUISITOS DAS COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES

CCNDs	DISCIPLINAS	Porcentagem
(ACS-ND) Atividades Complementares		
(AEX-ND) Atividades de Extensão		
(AEX-ND) Atividades de Extensão		
(AOE-ND) Atividades Orientadas de Ensino		
(EO) Estágio Obrigatório		
(TCC-ND) Trabalho de Conclusão de Curso		60%

LEGENDA:

- Percentual de CH (em relação a CH total do Curso) que o estudante deve ter cursado para realizar a componente



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

7.3. TABELA DE EQUIVALÊNCIA DAS DISCIPLINAS

Em vigor até 2023/1	CH	Vigente a partir de 2023/2	CH
(Aex-nd) Atividades de Extensão	373	Sem Equivalência	
(Aoe-nd) Atividades Orientadas de Ensino	300	Sem Equivalência	
Algoritmos e Programação I	102	Algoritmos e Programação I	102
Algoritmos e Programação II	102	Algoritmos e Programação II	102
Análise de Sinais e Sistemas	68	Análise de Sinais e Sistemas	68
Arquitetura de Computadores I	68	Arquitetura de Computadores I	68
Arquitetura de Computadores II	68	Arquitetura de Computadores II	68
Banco de Dados	68	Banco de Dados	68
Circuitos Eletrônicos	102	Circuitos Eletrônicos	102
Circuitos Elétricos	68	Circuitos Elétricos	68
Compiladores I	68	Compiladores I	68
Computação e Sociedade	34	Computação e Sociedade	34
Comunicação e Transmissão de Dados	34	Comunicação e Transmissão de Dados	34
Controle e Servomecanismos	102	Controle e Servomecanismos	102
Cálculo I	68	Cálculo I	68
Cálculo II	68	Cálculo II	68
Cálculo III	68	Cálculo III	68
Desenho por Computador	34	Desenho por Computador	34
Engenharia de Software	68	Engenharia de Software	68
Equações Diferenciais Ordinárias	34	Equações Diferenciais Ordinárias	34
Estruturas de Dados	68	Estruturas de Dados	68
Fundamentos de Economia	34	Fundamentos de Economia	34
Fundamentos de Eletromagnetismo	68	Fundamentos de Eletromagnetismo	68
Fundamentos de Fenômenos dos Transportes	34	Fundamentos de Fenômenos dos Transportes	34
Fundamentos de Fluidos, Ondas e Termodinâmica	68	Fundamentos de Fluidos, Ondas e Termodinâmica	68
Fundamentos de Mecânica	68	Fundamentos de Mecânica	68
Fundamentos de Teoria da Computação	68	Fundamentos de Teoria da Computação	68
I (Acs-nd) Atividades Complementares	34	I (Acs-nd) Atividades Complementares	34
III (Aex-nd) Atividades de Extensão	373	III (Aex-nd) Atividades de Extensão	373
Inteligência Artificial	68	Inteligência Artificial	68
Introdução a Gestão Organizacional	34	Introdução a Gestão Organizacional	34
Introdução à Computação	34	Introdução à Computação	34



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Em vigor até 2023/1	CH	Vigente a partir de 2023/2	CH
IV (Tcc-nd) Trabalho de Conclusão de Curso	51	IV (Tcc-nd) Trabalho de Conclusão de Curso	51
Laboratório de Hardware	68	Laboratório de Hardware	68
Laboratório de Mecânica, Fluidos e Termodinâmica	34	Laboratório de Mecânica, Fluidos e Termodinâmica	34
Laboratório de Ondas e Eletricidade e Magnetismo	34	Laboratório de Ondas e Eletricidade e Magnetismo	34
Linguagem de Programação Orientada a Objetos	68	Linguagem de Programação Orientada a Objetos	68
Linguagens Formais e Autômatos	68	Linguagens Formais e Autômatos	68
Mecânica dos Sólidos	51	Mecânica dos Sólidos	51
Mecânica Geral	34	Mecânica Geral	34
Microcontroladores e Aplicações	102	Microcontroladores e Aplicações	102
Métodos Numéricos	68	Métodos Numéricos	68
Probabilidade e Estatística	68	Probabilidade e Estatística	68
Projeto e Análise de Algoritmos I	68	Projeto e Análise de Algoritmos I	68
Química Geral	34	Química Geral	34
Química Geral Experimental	34	Química Geral Experimental	34
Redes de Computadores	68	Redes de Computadores	68
Sequências e Séries	34	Sequências e Séries	34
Sistemas de Integração e Automação Industrial	68	Sistemas de Integração e Automação Industrial	68
Sistemas Digitais	68	Sistemas Digitais	68
Sistemas Operacionais	68	Sistemas Operacionais	68
Sem Equivalência		(Aoe-nd) Atividades Orientadas de Ensino	300
Sem Equivalência		(Aex-nd) Atividades de Extensão	373
Vetores e Geometria Analítica	68	Vetores e Geometria Analítica	68
VII (Eo) Estágio Obrigatório	160	VII (Eo) Estágio Obrigatório	160
Álgebra Linear	68	Álgebra Linear	68

7.4. LOTAÇÃO DAS DISCIPLINAS NAS UNIDADES DA ADMINISTRAÇÃO SETORIAL

As disciplinas do curso de Engenharia de Computação estão lotadas na Faculdade de Computação, exceto:

DISCIPLINA	UNIDADE
Álgebra Linear	Instituto de Matemática
Cálculo I	Instituto de Matemática
Cálculo II	Instituto de Matemática
Cálculo III	Instituto de Matemática



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

DISCIPLINA	UNIDADE
Circuitos Elétricos	Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia
Comportamento Organizacional	Escola de Administração e Negócios
Desenho por Computador	Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia
Educação das Relações Étnico-raciais	Faculdade de Ciências Humanas
Empreendedorismo e Inovação	Disciplinas sem Lotação
Equações Diferenciais Ordinárias	Instituto de Matemática
Estudo de Libras	Faculdade de Educação
Fundamentos de Economia	Escola de Administração e Negócios
Fundamentos de Eletromagnetismo	Instituto de Física
Fundamentos de Fenômenos dos Transportes	Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia
Fundamentos de Fluidos, Ondas e Termodinâmica	Instituto de Física
Fundamentos de Mecânica	Instituto de Física
Gestão Estratégica	Escola de Administração e Negócios
Introdução a Gestão Organizacional	Escola de Administração e Negócios
Laboratório de Mecânica, Fluidos e Termodinâmica	Instituto de Física
Laboratório de Ondas e Eletricidade e Magnetismo	Instituto de Física
Mecânica dos Sólidos	Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia
Mecânica Geral	Instituto de Física
Métodos Numéricos	Instituto de Matemática
Probabilidade e Estatística	Instituto de Matemática
Química Geral	Instituto de Química
Química Geral Experimental	Instituto de Química
Sequências e Séries	Instituto de Matemática
Vetores e Geometria Analítica	Instituto de Matemática

7.5. EMENTÁRIO

7.6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

- **ÁLGEBRA LINEAR:** Sistemas de Equações Lineares. Matrizes. Determinantes. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Diagonalização de Operadores. Espaços com Produto Interno. **Bibliografia Básica:** Boldrini, José Luiz *Et Al.* **Álgebra Linear**. 3. Ed. Ampl. e Rev. São Paulo, Sp: Harbra: Harper & Row do Brasil, 1986. 411 P. Isbn 9788529402022. Callioli, Carlos A.; Domingues, Hygino H.; Costa, Roberto Celso Fabricio. **Álgebra Linear e Aplicações**. 6. Ed. Reform. São Paulo, Sp: Atual, 2013. 352 P. Isbn 8570562977. Coelho, Flávio Ulhoa; Lourenço, Mary Lilian. **um Curso de Álgebra Linear**. 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Edusp,



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

2013. 261 P. Isbn 9788531405945. Lipschutz, Seymour. **Algebra Linear**. 4. Porto Alegre Bookman 2011 1 Recurso Online (Schaum). Isbn 9788540700413. Bibliografia Complementar: Steinbruch, Alfredo; Winterle, Paulo. **Algebra Linear**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2004. 583 P. : II Lima, Elon Lages. **Algebra Linear**. 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Inmpa, 2014. 357 P. (Coleção Matemática Universitária). Isbn 9788524400896. Shokranian, Salahoddin. **Uma Introdução à Álgebra Linear**. Rio de Janeiro, Rj: Ciência Moderna, 2009. Ix, 191 P. Isbn 9788573938043. Anton, Howard. **Álgebra Linear com Aplicações**. 10. Porto Alegre Bookman 2012 1 Recurso Online Isbn 9788540701700. Strang, Gilbert. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. São Paulo Cengage Learning 2014 1 Recurso Online Isbn 9788522118021.

- ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO I: Variáveis e Tipos de Dados. Estrutura Sequencial. Estrutura Condicional. Estruturas de Repetição. Variáveis Compostas Homogêneas. Modularização. Bibliografia Básica: Farrer, Harry Et Al. **Algoritmos Estruturados**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1998. 259 P. (Programação Estruturada de Computadores). Isbn 9788521610610. Manzano, José Augusto N. G. **Algoritmos Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. 28. São Paulo Erica 2016 1 Recurso Online Isbn 9788536518657. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms**. 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. Bibliografia Complementar: Deitel, Paul J.; Deitel, Harvey M. **C How To Program**. 6. Ed. New Jersey, Us: Pearson, 2010. 966 P. Isbn 9780136123569. Perkovic, Ljubomir. **Introdução à Computação Usando Python um Foco no Desenvolvimento de Aplicações**. Rio de Janeiro Ltc 2016 1 Recurso Online Isbn 9788521630937 Deitel, Paul J.; Deitel, Harvey M. **Java: Como Programar**. 8. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xxix, 1144 P. Isbn 9788576055631.

- ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO II: Variáveis Compostas Heterogêneas. Algoritmos Recursivos. Ponteiros. Arquivos. Noções de eficiência. Estruturas de Dados Elementares: listas, filas e pilhas. Algoritmos de Ordenação. Bibliografia Básica: Sedgewick, Robert; Wayne, Kevin Daniel. **Algorithms**. 4. Ed. Massachusetts: Addison-wesley, 2013 Xiii, 955 P. Isbn 9780321573513. Feofiloff, Paulo. **Algoritmos em Linguagem C**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2009. 208 P. Isbn 9788535232493. Szwarcfiter, Jayme Luiz; Markenzon, Lilian. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. Xv, 302 P. Isbn 9788521617501. Bibliografia Complementar: Deitel, Paul J.; Deitel, Harvey M. **C++: How To Program**. 9. Ed. New Delhi: Phi Learning, 2014. 1028 P. Isbn 9788120349995. Langsam, Yedidyah; Augenstein, Moshe; Tenenbaum, Aaron M. **Data Structures Using C And C++**. 2. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Prentice-hall Internacional, 1996-2013. 672 P. Isbn 0130369977. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms**. 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. Skiena, Steven S.; Revilla, Miguel A. **Programming Challenges: The Programming Contest Training Manual**. New York, Ny: Springer, 2003. 359 P. (Texts In Computer Science). Isbn 9780387001630.

- ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS: Sinais e Sistemas; Sistemas Lineares; Convolução; Análise de Fourier Contínua; Análise de Fourier Discreta; Transformada de Laplace; Transformada-Z e Introdução aos Filtros Digitais; Métodos de Espaço de Estados. Estabilidade. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: Haykin, Simon S.; Van Veen, Barry. **Sinais e Sistemas**. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2006. 668 P. Isbn 9788573077417. Oppenheim, Alan V.; Willsky, Alan S. **Sinais e Sistemas**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xxii, 568



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

P. Isbn 9788576055044. Lathi, B. P. **Sinais e Sistemas Lineares**. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2014. Vii, 856 P. Isbn 9788560031139. **Bibliografia Complementar:** Geromel, José Cláudio; Palhares, Alvaro G. B. **Análise Linear de Sistemas Dinâmicos:** Teoria, Ensaio Práticos e Exercícios. 2. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 2011 376 P. Isbn 9788521205890. Openheim, A. Discrete Time Signal Processing. 3. Ed. Prentice Hall, 1999 Proaks, J. G. Introduction To Digital Signal Processing. Macmillian, 1988 Stears, S. D. Signal Processing Algorithms In Matlab. Prentice Hall, 1996 Girod, Bernd; Rabenstein, Rudolf; Stenger, Alexander. **Sinais e Sistemas**. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C2003. X, 340 P. Isbn 9788521613640.

- ANÁLISE E PROJETO DE SOFTWARE ORIENTADO A OBJETOS: Revisão dos modelos de processo de desenvolvimento de software. Análise e especificação de requisitos de software. Métodos para análise e projeto de sistemas orientados a objetos. Padrões de projeto GRASP (General Responsibility Assignment Software Patterns). Linguagem de modelagem unificada. Normas para documentação. Ferramentas CASE. Análise, projeto e implementação de um software orientado a objetos. **Bibliografia Básica:** Wazlawick, Raul Sidnei. **Análise e Design Orientados a Objetos para Sistemas de Informação:** Modelagem com Uml, Ocl e Ifml. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2015. 462 P. Isbn 9788535279849. Wazlawick, Raul Sidnei. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos**. 2. Ed. Rev. e Atual. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2011. 330 P. (Série Sociedade Brasileira de Computação). Isbn 9788535239164. Fowler, Martin. **Uml Essencial** um Breve Guia para Linguagem Padrão. 3. Porto Alegre Bookman 2011 1 Recurso Online Isbn 9788560031382. Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar. **Uml:** Guia do Usuário. 2. Ed., Totalmente Rev. e Atual. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2012. Xxvii, 521 P. Isbn 9788535217841. Larman, Craig. **Utilizando Uml e Padrões:** Uma Introdução a Análise e ao Projeto Orientados a Objetos e ao Desenvolvimento Iterativo. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2007-2008. 695 P. Isbn 9788560031528. **Bibliografia Complementar:** Sommerville, Ian. **Engenharia de Software**. 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Pressman, Roger S. **Engenharia de Software:** Uma Abordagem Profissional. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2016. Xxviii, 940 P. Isbn 9788580555332. Schach, Stephen R. **Object-oriented & Classical Software Engineering**. 7. Ed. Boston, Ma: Mcgraw-hill Higher Education, 2007. 618 P. Isbn 9780073191263. Stumpf, Robert; Teague, Lurette C. **Object-oriented Systems Analysis And Design With Uml**. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2005. 428 P. Isbn 0131434063. Fowler, Martin. **Uml Essencial:** um Breve Guia para a Linguagem-padrão de Modelagem de Objetos. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Addison-wesley Longman, 2000. 169 P. Isbn 85-7307-729-8.

- ARQUITETURA DE COMPUTADORES I: Visão geral da arquitetura de um computador. Conceitos de avaliação de desempenho. Conjunto de instruções. Projeto da unidade lógico-aritmética. Projeto do processador unicolor: via de dados e unidade de controle. Projeto do pipeline e resolução de conflitos. Programação em linguagem de montagem. Hierarquia de memórias: projeto de memória cache; memória principal; memória virtual. Entrada e saída: dispositivos de E/S, barramentos, interfaces. **Bibliografia Básica:** Stallings, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 8. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2013. Xiv, 624 P. Isbn 9788576055648. Patterson, David A.; Hennessy, John L. **Organização e Projeto de Computadores:** a Interface Hardware/Software. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 2014. Xix, 709 P. Isbn 9788535235852. Null, Linda; Lobur, Julia. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores**. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2010. Xxxi, 821 P. Isbn 9788577807376. **Bibliografia**



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Complementar: Hayes, John P. **Computer Architecture And Organization**. 3Rd Ed. New Delhi: Tata Mcgraw-hill, 2012. Xiv, 604 P. (Mcgraw-hill Series In Computer Organization And Architecture). Isbn 9781259028564. Murdocca, M.; Heuring, V. **Computer Architecture And Organization - An Integrated Approach**. John Wiley & Sons, 2007. Hennessy, John L.; Patterson, David A. **Computer Architecture: a Quantitative Approach**. 5Th. Ed. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2012. Xxvii, 493, [325] P. Isbn 9780123838728. Monteiro, Mário A. **Introdução à Organização de Computadores**. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. 698 P. Isbn 9788521615439. Tanenbaum, Andrew S.; Austin, Todd. **Organização Estruturada de Computadores**. 6. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2013. Xvii, 605 P. Isbn 9788581435398.

- ARQUITETURA DE COMPUTADORES II: Tendências tecnológicas. Avaliação de desempenho e benchmarks. Pipeline. Paralelismo em nível de instruções, escalonamento de instruções, predição de desvios e especulação. Arquiteturas de despacho múltiplo. Hierarquia de memórias e otimizações de caches. Paralelismo em nível de dados, arquiteturas vetoriais, extensões SIMD do conjunto de instruções e GPUs. Paralelismo em nível de threads. Arquiteturas multicore e multiprocessadores. Coerência de caches. Consumo de energia e eficiência energética. Bibliografia Básica: Parhami, B. **Arquitetura de Computadores - de Microprocessadores a Supercomputadores**. Mcgraw-hill, 2008. Hennessy, John L.; Patterson, David A. **Arquitetura de Computadores: Uma Abordagem Quantitativa**. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2014. Xxv, 435 P. Isbn 9788535261226. Baer, J.-I. **Arquitetura de Microprocessadores - do Simple Pipeline ao Multiprocessador em Chip**. Rio de Janeiro: Ltc, 2013. Bibliografia Complementar: Stallings, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 8. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2013. Xiv, 624 P. Isbn 9788576055648. Hayes, John P. **Computer Architecture And Organization**. 3Rd Ed. New Delhi: Tata Mcgraw-hill, 2012. Xiv, 604 P. (Mcgraw-hill Series In Computer Organization And Architecture). Isbn 9781259028564. Shen, John Paul; Lipasti, Mikko H. **Modern Processor Design: Fundamentals Of Superscalar Processors**. New Delhi: Tata Mcgraw-hill, 2011. 642 P. Isbn 9780070590335. Patterson, David A.; Hennessy, John L. **Organização e Projeto de Computadores: a Interface Hardware/Software**. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 2014. Xix, 709 P. Isbn 9788535235852. Null, Linda; Lobur, Julia. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores**. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2010. Xxxi, 821 P. Isbn 9788577807376.

- ARQUITETURA DE SOFTWARE: Definição de arquitetura de software. Importância e impacto em um software. Estilos arquiteturais (pipe-and-filter, camadas, transações, publish-subscribe, baseado em eventos, cliente-servidor e outros). Relação custo/benefício entre vários atributos. Questões de hardware em projeto de software. Rastreabilidade de requisitos e arquitetura de software. Arquiteturas específicas de um domínio e linhas de produto. Notações arquiteturais (visões, representações, diagramas de componentes e outros). Bibliografia Básica: Buschmann, Frank; Henney, Kevlin; Schmidt, Douglas C. **Pattern-oriented Software Architecture**. On Patterns And Pattern Languages. Volume 5. 1 Ed. Wiley. 2007. Buschmann, Frank Et Al. **Pattern-oriented Software Architecture, Volume 1: a System Of Patterns**. Chichester; New York: Wiley, 2001. Xvi, 467 P. Isbn 97804710958697. Fowler, Martin. **Patterns Of Enterprise Application Architecture**. Boston, Ma: Addison-wesley, 2009. 533 P. (The Addison-wesley Signature Series). Isbn 0321127420. Bass, L.; Clements, P.; Kazman, R. **Software Architecture In Practice**. Addison-wesley, 2003. Bass, Len; Clements, Paul; Kazman, Rick. **Software Architecture In Practice**. 3. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Addison-



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

wesley, C2013. Xix, 589 P. (Sei Series In Software Engineering). Isbn 9780321815736. Bibliografia Complementar: Mendes, A. Arquitetura de Software: Desenvolvimento Orientado para Arquitetura. Campus, 2002. Robert C. Martin. Arquitetura Limpa: o Guia do Artesão para Estrutura e Design de Software. 2019. Editora Alta Books. 978-8550804606 Buschmann, Frank; Schmidt, Douglas C.; Henney, Kevlin. **Pattern-oriented Software Architecture, Volume 4: a Pattern Language For Distributed Computing**. Chichester: Wiley, C2007. Xxxi, 602 P. (Wiley Series In Software Design Patterns). Isbn 9780470059029.

- BANCO DE DADOS: Conceitos Básicos: Bancos de Dados, Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados, Modelos de Dados. Projeto Conceitual: Modelo Entidade-Relacionamento e Modelo Relacional. SQL. Dependência Funcional e Normalização. Noções de estruturas de Indexação de Arquivos. Tópicos Atuais em Banco de Dados. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: Heuser, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2010. Xii, 282 P. (Série Livros Didáticos ; 4). Isbn 9788577803828. Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F.; Sudarshan, S. **Sistema de Banco de Dados**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 2012. 861 P. Isbn 9788535245356. Elmasri, Ramez; Navathe, Sham. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xviii, 788 P. Isbn 9788579360855. Ramakrishnan, Raghu; Gehrke, Johannes. **Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados**. 3. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 2008. 884 P. Isbn 9788577260270. Bibliografia Complementar: E. F. Codd. 1970. a Relational Model Of Data For Large Shared Data Banks. Commun. Acm 13, 6 (June 1970), 377-387. Doi: <https://doi.org/10.1145/362384.362685>. Garcia-molina, Hector; Ullman, Jeffrey D.; Widom, Jennifer. **Database Systems: The Complete Book**. 2Nd Ed. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, 2014. 1203 P. Isbn 0131873253. Guimarães, Célio Cardoso. **Fundamentos de Bancos de Dados: Modelagem, Projeto e Linguagem Sql**. Campinas, Sp: Ed. Unicamp, 2014. 270 P. (Títulos em Engenharia de Software). Isbn 9788526806335. Peter Pin-shan Chen. 1976. The Entity-relationship Model—Toward a Unified View Of Data. Acm Trans. Database Syst. 1, 1 (March 1976), 9-36. Doi: <http://dx.doi.org/10.1145/320434.320440>.

- CÁLCULO I: Números reais e funções de uma variável real a valores reais; Limite e continuidade de função de uma variável real; Derivadas de função de uma variável real. Bibliografia Básica: Stewart, James. **Cálculo, V. 1**. 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126859. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 1**. 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635574. George Brinton Thomas; Maurice D. Weir; Joel Hass. **Cálculo**. Editora Pearson, 2012. 660 P. Isbn 9788581430867. Bibliografia Complementar: Boulos, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral: Volume 1**. São Paulo, Sp: Pearson Makron Books, 2013. 381 P. Isbn 853461041X. Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen. **Cálculo: Volume I**. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2007. 581 P. Isbn 9788560031634. Flemming, Diva Marília; Gonçalves, Mirian Buss. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração - 6ª Edição Rev. e Ampl.** Editora Pearson, 2006. 458 P. Isbn 9788576051152.

- CÁLCULO II: Integrais de Funções de uma Variável Real e Aplicações; Integrais Impróprias; Funções vetoriais; Funções de Várias Variáveis Reais. Diferenciabilidade. Máximos e Mínimos de Funções de duas Variáveis Reais. Bibliografia Básica: Pinto, Diomara; Morgado, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj:



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Ufrj, 2015. 345 P. (Coleção Estudos). Isbn 9788571083998. Stewart, James. **Cálculo, V. 2.** 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126866. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 1.** 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635574. Bibliografia Complementar: Gonçalves, Mirian Buss; Flemming, Diva Marília. **Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais, Duplas e Triplas.** São Paulo, Sp: Makron Books, 2005. Xii, 372 P. Isbn 9788534609780. Stewart, James. **Cálculo, V. 1.** 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126859. George Brinton Thomas; Maurice D. Weir; Joel Hass. **Cálculo.** Editora Pearson, 2012. 564 P. Isbn 9788581430874. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 2.** 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635826.

- CÁLCULO III: Integrais duplas e triplas; Integral de linha; Integral de superfície. Bibliografia Básica: Pinto, Diomara; Morgado, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis.** 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ufrj, 2015. 345 P. (Coleção Estudos). Isbn 9788571083998. Stewart, James. **Cálculo, V. 2.** 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126866. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 3.** 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635918. Bibliografia Complementar: Gonçalves, Mirian Buss; Flemming, Diva Marília. **Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais, Duplas e Triplas.** São Paulo, Sp: Makron Books, 2005. Xii, 372 P. Isbn 9788534609780. Anton, Howard. **Cálculo, V.2.** 10. Porto Alegre Bookman 2014 1 Recurso Online Isbn 9788582602461. George Brinton Thomas; Maurice D. Weir; Joel Hass. **Cálculo.** Editora Pearson, 2012. 564 P. Isbn 9788581430874.

- CIRCUITOS ELÉTRICOS: Elementos de circuitos lineares. Circuitos resistivos: equivalentes série e paralelo, estrela e triângulo, divisores de tensão e de corrente. Técnicas de análise de circuitos: Teoremas de Thévenin e Norton, superposição, análise de malhas e de nós. Circuitos de primeira e de segunda ordem. Introdução ao regime permanente senoidal e à análise fasorial. Transformada de Laplace. Resposta em Frequência. Acoplamento Magnético, Transformadores. Bibliografia Básica: Nilsson, James William; Riedel, Susan A. **Circuitos Elétricos.** 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C2003. 656 P. Isbn 8521613636. Orsini, Luiz de Queiroz; Consonni, Denise. **Curso de Circuitos Elétricos, Volume 1.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 2013. Xv, 286 P. Isbn 852120308X. Alexander, Charles K. **Fundamentos de Circuitos Elétricos.** 5. Porto Alegre Amgh 2013 1 Recurso Online Isbn 9788580551730. Bibliografia Complementar: Orsini, Luiz de Queiroz; Consonni, Denise. **Curso de Circuitos Elétricos, Volume 2.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 2012. P. Isbn 8521203322. Johnson, David E; Hilburn, John L; Johnson, Johnny Ray. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos.** 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Prentice Hall, C1994. 539 P. Isbn 8570540477. Alexander, Charles K.; Sadiku, Matthew N. O. **Fundamentos de Circuitos Elétricos.** 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2011. 901 P. Isbn 9788586804977. Boylestad, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos.** 12. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 959 P. Isbn 9788564574205.

- CIRCUITOS ELETRÔNICOS: Semicondutores, Junções Semicondutoras e Diodos Semicondutores. Transistores Bipolares e Transistores de Efeito de Campo: Funcionamento e Circuitos Básicos de Polarização. Modelagem e Análise para Pequenos Sinais em Transistores. Circuitos Integradores Lineares. Aplicações de Amplificadores Operacionais. Multivibradores e Osciladores. Noções Sobre Fonte de Alimentação. Laboratório de Circuitos Eletrônicos. Tratamento de resíduos eletrônicos. Bibliografia Básica: Boylestad, Robert L.; Yamamoto, Sônia Midori



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

(Trad.). **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 11. Ed. São Paulo, Sp: Prentice Hall, 2014. Xii, 766 P. Isbn 9788564574212. Sedra, Adel S.; Smith, Kenneth C. **Microeletrônica**. 5. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2012. Xiv, 848 P. Isbn 9788576050223. Tocci, Ronald J.; Widmer, Neal S.; Moss, Gregory L. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 11. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xx, 817 P. Isbn 9788576059226. Bibliografia Complementar: Reis, Ricardo Augusto da Luz. **Concepção de Circuitos Integrados**. Porto Alegre, Rs: Sagra, Instituto de Informática da Ufrgs, 2000. 252 P. (Livros Didáticos, 7). Isbn 85-241-0625-5. Millman, Jacob; Halkias, Christos C. **Eletrônica: Dispositivos e Circuitos, Volume 2**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 1981. X, 877 P. Malvino, Albert Paul; Bates, David J. **Eletrônica, Volume 1**. 7. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2011. 672 P. Isbn 9788577260225. Lalond, David E; Ross, John A. **Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos, Volume 1**. São Paulo, Sp: Makron Books, C1999. 582 P. Isbn 85-346-0898-9. Lalond, David E; Ross, John A. **Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos, Volume 2**. São Paulo, Sp: Makron Books, C1999. 549 P. Isbn 85-346-0734-6.

- COMPILADORES I: Introdução à compilação. Análise léxica. Análise sintática: análise descendente recursiva e deslocamento-redução. Análise semântica: tabela de símbolos, verificação de tipos e escopo. Registros de ativação. Geração de código intermediário. Bibliografia Básica: Aho, Alfred V.; Lam, Monica S.; Sethi, Ravi; Ullman, Jeffrey D. **Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Pearson, 2015. 634 P. Isbn 9788588639249. Cooper, Keith D.; Torczon, Linda. **Engineering a Compiler**. 2Nd. Ed. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2012. 800 P. Isbn 9780120884780. Appel, A. W. **Modern Compiler Implementation In Java**. 2. Ed. New York: Cambridge University Press, 2003. Bibliografia Complementar: Loudon, Kenneth C. **Compiladores: Princípios e Práticas**. 2. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 569 P. Isbn 978-85-221-0422-2 Wilhelm, R.; Seidl, H.; Hack, S. **Compiler Design: Syntactic And Semantic Analysis**. Elsevier, 2013. Isbn 978-3-642-17540-4. Disponível Online no Endereço: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-3-642-17540-4](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-3-642-17540-4) Sebesta, Robert W. **Concepts Of Programming Languages**. 10Th Ed. Boston, Ma: Pearson, 2014. 787 P. Isbn 9789332518872. Su, Y.; Yan, S. **Principles Of Compilers - a New Approach To Compilers Including The Algebraic Method**. Springer, 2011. Isbn 978-3-642-20835-5. Disponível Online no Endereço: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-3-642-20835-5](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-3-642-20835-5) Grune, D.; Bal, H.; Langendoen, K. **Projeto Moderno de Compiladores-implementação e Aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

- COMPILADORES II: Otimização. Geração de código. Ferramentas para construção de compiladores. Técnicas avançadas de construção de um compilador. Bibliografia Básica: Aho, Alfred V.; Lam, Monica S.; Sethi, Ravi; Ullman, Jeffrey D. **Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Pearson, 2015. 634 P. Isbn 9788588639249. Sebesta, Robert W. **Concepts Of Programming Languages**. 10Th Ed. Boston, Ma: Pearson, 2014. 787 P. Isbn 9789332518872. Appel, A. W. **Modern Compiler Implementation In Java**. 2. Ed. New York: Cambridge University Press, 2003. Bibliografia Complementar: Loudon, Kenneth C. **Compiladores: Princípios e Práticas**. 2. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 569 P. Isbn 978-85-221-0422-2 Wilhelm, R.; Seidl, H.; Hack, S. **Compiler Design: Syntactic And Semantic Analysis**. Elsevier, 2013. Isbn 978-3-642-17540-4. Disponível Online no Endereço: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-3-642-17540-4](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-3-642-17540-4) Cooper, Keith D.; Torczon, Linda. **Engineering a Compiler**. 2Nd. Ed. Amsterdam: Morgan



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Kaufmann, 2012. 800 P. Isbn 9780120884780. Su, Y.; Yan, S. Principles Of Compilers - a New Approach To Compilers Including The Algebraic Method. Springer, 2011. Isbn 978-3-642-20835-5. Disponível Online no Endereço: <http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-20835-5>. Grune, D.; Bal, H.; Langendoen, K. Projeto Moderno de Compiladores-implementação e Aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

- **COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL:** Fundamentos de Comportamento Organizacional. Análise crítica das contribuições das teorias administrativas. Valores, atitudes e satisfação com o trabalho. Motivação. Comunicação e departamentalização. Liderança. Estilos gerenciais. Grupos e equipes de trabalho. Clima e cultura organizacional. Mudança, análise e aprendizagem organizacional. Poder e política. Conflito e negociação. Bibliografia Básica: Dessler, Gary. **Administração de Recursos Humanos**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2012. 331 P. Isbn 9788587918277. Robbins, Stephen P. **Comportamento Organizacional**. 11. Ed. São Paulo, Sp: Prentice Hall, 2010. Xxi, , 536 P. Isbn 9788576050025. Cohen, Allan R.; Fink, Stephen L. **Comportamento Organizacional: Conceitos e Estudos de Caso**. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 2003. Xvi, 651 P. Isbn 9788535211764. Bibliografia Complementar: Kanaane, Roberto. **Comportamento Humano nas Organizações: o Homem Rumo ao Século Xxi**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 1999-2012. 131 P. Isbn 9788522421870. Goleman, D. Daniel Goleman na Prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. Vergara, Sylvia Constant. **Gestão de Pessoas**. 13. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2013. 213 P. Isbn 9788522478200. Chiavenato, Idalberto. **Gestão de Pessoas**. 3. Ed. Total. Rev. e Atual. Rio de Janeiro, Rj: Campus, Elsevier, 2010. Xxxv, 579 P. Isbn 9788535237542. Gil, Antonio Carlos. **Gestão de Pessoas: Enfoque nos Papéis Profissionais**. São Paulo, Sp: Atlas, 2014. 307 P. Isbn 9788522429523.

- **COMPUTAÇÃO DISTRIBUÍDA:** Conceitos básicos: arquiteturas, processos, comunicação, nomeação, sincronização, consistência e replicação, tolerância a falhas, segurança. Virtualização: Máquinas virtuais e containers. Computação em nuvem: tecnologias e serviços. Noções de avaliação de Desempenho. Projetos práticos. Estudos de casos. Bibliografia Básica: Antonopoulos, Nick; Gillam, Lee. **Cloud Computing: Principles, Systems And Applications**. London, Gb: Springer, 2010. 379 P. (Computer Communications And Networks). Isbn 9781849962407. Steen, M.; Tanenbaum, A. S. Distributed Systems, 3Ed., Distributed-systems.net, 2017. (Disponível On-line). Wittig, M.; Wittig, A. Exploring Cloud Computing. Isbn 9781617294877. 2017 (Disponível On-line) Menascé, Daniel A.; Almeida, Virgílio A. F. **Planejamento de Capacidade para Serviços na Web: Métricas, Modelos e Métodos**. Rio de Janeiro, Rj: Campus, C2003. 445 P. Coulouris, George F. Et Al. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto**. 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2013. Xvi, 1048P. Isbn 9788582600535. Bibliografia Complementar: Artigos Científicos da Área. Magoulès, F.; Pan, Jie; Teng, Fei. **Cloud Computing: Data-intensive Computing And Scheduling**. Boca Raton, Fl: Crc Press, 2013. 205 P. (Chapman & Hall/Crc Numerical Analysis And Scientific Computing Series). Isbn 9781466507821. Miell, I.; Sayers, A. H. Docker In Practice. Shelter Island: Manning Publications Co., 2016. Birman, Kenneth P. **Guide To Reliable Distributed Systems: Building High-assurance Applications And Cloud-hosted Services**. Springer, 2012. 730 P. (Texts In Computer Science). Isbn 9781447124153. Luksa, M. Kubernetes In Action. Shelter Island: Manning Publications Co., 2018.

- **COMPUTAÇÃO E SOCIEDADE:** Aspectos sociais, econômicos, legais e profissionais da computação. Mercado de trabalho. Mulheres na Computação.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Computação aplicada. Tendências da computação. Segurança, privacidade, direitos de propriedade, acesso não autorizado. Crimes de informática. Computação forense e Direito da Informática. Códigos de ética profissional. Doenças profissionais. Políticas de educação ambiental. Direitos humanos, Relações étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena. **Bibliografia Básica:** Eleutério, Pedro Monteiro da Silva; Machado, Marcio Pereira. **Desvendando a Computação Forense.** São Paulo, Sp: Novatec, 2019. 200 P. Isbn 9788575222607. Masiero, Paulo Cesar. **Ética em Computação.** São Paulo, Sp: Edusp, 2013. 213 P. (Acadêmica ; 32). Isbn 8531405750. Morley, Deborah; Parker, Charles S. **Understanding Computers: Today And Tomorrow Comprehensive.** 14. Ed. Austrália: Course Technology Cengage Learning, 2013. 647 P. Isbn 139781133190011. **Bibliografia Complementar:** Bernardi, R. a Inviolabilidade do Sigilo de Dados. São Paulo: Fiuza Editores, 2005. Holmes, W. Neville. **Computers And People: Essays From The Profession.** New Jersey, Us: Wiley-interscience, 2006. 324 P. Isbn 0470008598. Quinn, Michael J. **Ethics For The Information Age.** 5. Ed. Boston, Ma: Pearson, 2013. 523 P. Isbn 9780132855532. Revista Sbc Horizontes. Disponível Em: [Http://Www.sbc.org.br/Horizontes](http://www.sbc.org.br/Horizontes). Winston, Morton Emanuel; Edelbach, Ralph. **Society, Ethics, And Technology.** 4Th Ed., Updated. Austrália: Wadsworth Cengage Learning, 2012. Xii, 467 P. Isbn 9781111298166.

- COMPUTAÇÃO GRÁFICA: Fundamentos. Modelagem geométrica. Modelos de iluminação. Câmara virtual. Síntese de imagens. Animação. **Bibliografia Básica:** Watt, Alan H. **3D Computer Graphics.** 3. Ed. Harlow: Addison-wesley, 2000. 570 P. Isbn 0201398559. Foley, James D. Et Al. **Computer Graphics: Principles And Practice In C.** 2. Ed. New Delhi: Pearson, 2013. 1158 P. Isbn 9788131705056. Glassner, Andrew S. (Ed.). **An Introduction To Ray Tracing.** California, Us: Academic Press; Morgan Kaufmann Publishers, 1991-2007. 329 P. Isbn 0122861604. **Bibliografia Complementar:** Shirley, Peter; Marschner, Stephen Robert. **Fundamentals Of Computer Graphics.** 3Rd Ed. Massachusetts: a K Peters, C2009. 752 P. Isbn 978-1-56881-469-8. Klawonn, F. Introduction To Computer Graphics - Using Java 2D And 3D. London: Springer, 2012. Isbn 978-1-4471-2733-8. Disponível Online no Site: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-4471-2733-8](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-4471-2733-8). Lengyel, Eric. **Mathematics For 3D Game Programming And Computer Graphics.** 2Nd Ed. Massachusetts: Charles River Media, 2004. 551 P. Isbn 1-58450-277-0. A K Peters, C2009. 752 P. Isbn 978-1-56881-469-8. Suffern, K. Ray Tracing From The Ground Up. Wellesley: a K Peters, 2007. Salomon, D. The Computer Graphics Manual. London: Springer, 2011. Isbn 978-0-85729-886-7. Disponível Online no Site: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-0-85729-886-7](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-0-85729-886-7).

- COMUNICAÇÃO E TRANSMISSÃO DE DADOS: Classificação dos sinais, Conceitos básicos de comunicação de dados, Regeneração de sinal, Código de linha, Interferência de símbolos, Equalização, Técnicas de modulação e demodulação, Conceitos de sincronismo, Interfaces digitais, Digitalização, Multiplexação, PDH e SDH, Redes de Comunicação Ótica, Redes de Comunicação via Satélite. **Bibliografia Básica:** Alves, Luiz. **Comunicação de Dados.** 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Makron Books, C1994. 246 P. Forouzan, Behrouz A. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores.** 4. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 2010. Xxxiv, 1134 P. Isbn 9788586804885. Stallings, William. **Data And Computer Communications.** 9. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2011. 881 P. Isbn 9780132172172. White, Curt M. **Data Communications And Computer Networks: a Business User's Approach.** 4Th Ed. Boston, Ma: Thomson Course Technology, 2007. 522 P. Isbn 1-4188-3610-9. Tanenbaum, Andrew S.;



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Wetherall, D. **Redes de Computadores**. 5. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2015. 582 P. Isbn 9788576059240. Bibliografia Complementar: Haykin, Simon S.; Moher, Michael. **Introduction To Analog And Digital Communications**. 2Nd. Ed. Hoboken, Nj: John Wiley & Sons, 2007. 515 P. Isbn 9780471432227. Kurose, James F.; Ross, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Nova Abordagem**. São Paulo, Sp: Addison-wesley, 2003. 548 P. Isbn 85-88639-10-6. Souza Júnior, Pedro Ismar Maia De. **Redes de Comunicação**. 2. Ed. Rev. e Atual. Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2003. 262 P. Isbn 8576130084.

- CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE: Aplicação prática em um projeto real dos conceitos adquiridos: documentação, gerência de projeto, gerência de configuração e garantia da qualidade, levantamento de requisitos, análise, design, implementação, teste, implantação, manutenção e atividades de apoio. Estudos de casos (Direitos Humanos e Educação Ambiental). Bibliografia Básica: Sommerville, Ian. **Engenharia de Software**. 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Wazlawick, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: Conceitos e Práticas**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2013. Xxii, 343 P. Isbn 9788535260847. Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 7. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2011. 780 P. Isbn 9788563308337. Bibliografia Complementar: Mcconnel, S. Code Complete: um Guia Prático para a Construção de Software. 2. Ed. Microsoft Press, 2004 Jalote, P. a Concise Introduction To Software Engineering. Ed. Springer, 2008. Isbn 978-1-84800-302-6. Disponível Online no Site: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-302-6](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-302-6). Pressman, Roger S.; Lowe, David Brian. **Engenharia Web**. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2009. Xiii, 416 P. Isbn 9788521616962. Elmasri, Ramez; Navathe, Sham. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xviii, 788 P. Isbn 9788579360855. Lee, R. Software Engineering: a Hands-on Approach. Springer, 2013. Isbn 978-94-6239-006-5. Disponível Online no Site: [Http://Link.springer.com/Book/10.2991/978-94-6239-006-5](http://Link.springer.com/Book/10.2991/978-94-6239-006-5).

- CONTROLE DIGITAL: Transformada Z (revisão) e relação entre o plano s e o plano z, estabilidade, resposta transitória e de regime permanente de sistemas discretos, projeto de sistemas de controle por lugar das raízes e métodos frequenciais, alocação de polos via fórmula de Ackermann e via equação diofantina, introdução ao controle ótimo. Bibliografia Básica: Geromel, José Cláudio; Palhares, Alvaro G. B. **Análise Linear de Sistemas Dinâmicos: Teoria, Ensaios Práticos e Exercícios**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 2011 376 P. Isbn 9788521205890. Leigh, J. R. **Applied Digital Control: Theory, Desing, And Implementation**. 2Nd. Ed. Mineola, Ny: Dover Publications, 2006. 524 P. Isbn 0-486-45051-1. Hemerly, Elder Moreira. **Controle por Computador de Sistemas Dinâmicos**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 2000-2012. 249 P. Isbn 8521202660. Ogata, Katsuhiko. **Engenharia de Controle Moderno**. 5. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. 809 P. Isbn 9788576058106. Bibliografia Complementar: Phillips, Charles L.; Nagle, H. Troy. **Digital Control System Analysis And Design**. 3. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, 1995. 685 P. Isbn 0-13-309832-x. Kuo, Benjamin C. **Digital Control Systems**. 2. Ed. New York, Ny: Oxford University Press, C1992. 751 P. (The Oxford Series In Electrical And Computer Engineering). Isbn 0-19-512064-7. Nise, Norman S. **Engenharia de Sistemas de Controle**. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2016. 745 P. Isbn 9788521621355. Lathi, B. P. **Sinais e Sistemas Lineares**. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2014. Vii, 856 P. Isbn 9788560031139. Dorf, Richard C.; Bishop, Robert H. **Sistemas de Controle Modernos**. 12. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2015. 814 P. Isbn 9788521619956.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

- **CONTROLE E SERVOMECANISMOS:** Introdução aos sistemas de controle; Diagramas de blocos e álgebra de diagramas de blocos; Funções transferência; Modelagem de sistemas de controle: elétricos, hidráulicos, térmicos, etc.; Resposta transitória e de regime permanente e suas especificações para projeto; Estruturas básicas de compensadores (P, PI, PD, PID, etc.), estabilidade e o critério de Routh-Hurwitz; Lugar das raízes: regras para traçado e projeto de compensadores (métodos analíticos e assistidos por computador); Resposta em frequência: diagramas de Bode, de Nyquist e de Nichols; Critério de estabilidade de Nyquist; Projeto de compensadores por resposta em frequência (métodos analíticos e assistidos por computador); Sintonia de compensadores PID: método de Ziegler-Nichols. **Bibliografia Básica:** Geromel, José Cláudio. **Controle Linear de Sistemas Dinâmicos:** Teoria, Ensaios Práticos e Exercícios. São Paulo, Sp: Blücher, 2011. 350 P. Isbn 9788521205906. Ogata, Katsuhiko. **Engenharia de Controle Moderno.** 5. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. 809 P. Isbn 9788576058106. Nise, Norman S. **Engenharia de Sistemas de Controle.** 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2016. 745 P. Isbn 9788521621355. **Bibliografia Complementar:** Kuo, Benjamin C. **Automatic Control Systems.** 6. Ed. [S.I.]: Englewood Cliffs, 1991. 760 P. Bolton, W. **Engenharia de Controle.** São Paulo, Sp: Makron Books, 1995. 497 P. Isbn 85-346-0343-x. Phillips, C. L.; Harbor, R. D. **Sistemas de Controle e Realimentação.** São Paulo: Makron Books, 1997. Dorf, Richard C.; Bishop, Robert H. **Sistemas de Controle Modernos.** 12. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2015. 814 P. Isbn 9788521619956. Distefano, Joseph J.; Stubberud, Allen R.; Williams, Ivan J. **Sistemas de Retroação e Controle:** (Realimentação), com Aplicações para Engenharia, Física e Biologia. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill do Brasil, C1972. 480 P. (Coleção Schaum).
- **DESAFIOS DE PROGRAMAÇÃO:** Estruturas de dados. Sequências. Ordenação. Aritmética e álgebra; Combinatória. Teoria dos números. Técnicas de Programação: backtracking e programação dinâmica. Algoritmos em Grafos; Geometria Computacional. **Bibliografia Básica:** Skiena, Steven S. **The Algorithm Design Manual.** 2. Ed. New York, Ny: Springer, 2011. 730 P. Isbn 9781848000698. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms.** 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. Skiena, Steven S.; Revilla, Miguel A. **Programming Challenges:** The Programming Contest Training Manual. New York, Ny: Springer, 2003. 359 P. (Texts In Computer Science). Isbn 9780387001630. **Bibliografia Complementar:** Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. **Algorithm Design.** Boston, Ma: Pearson, C2014. Xxiii, 838 P. Isbn 0321295358. Knuth, Donald Ervin. **The Art Of Computer Programming:** Volume 1 : Fundamental Algorithms. 2. Ed. Reading, Mass: Addison-wesley, 1973. 634 P. (Addison-wesley Series In Computer Science And Information Processing). Isbn 0201038099. Baase, Sara; Van Gelder, Allen. **Computer Algorithms:** Introduction To Design And Analysis. 3. Ed. Reading, Mass: Addison-wesley Longman, 2013. Xix, 688 P. Isbn 9780201612445. Aho, Alfred V.; Hopcroft, John E.; Ullman, Jeffrey D. **The Design And Analysis Of Computer Algorithms.** Reading, Mass: Addison-wesley Pub. Co., 2009. 470 P. (Addison-wesley Series In Computer Science And Information Processing). Isbn 9780201000296. Michalewicz, Zbigniew; Fogel, David B. **How To Solve It: Modern Heuristics.** 2Nd. Ed. Rev. e Ampl. Berlim: Springer, 2004. 554 P. Isbn 3540224947.
- **DESENHO POR COMPUTADOR:** Introdução ao Desenho Técnico, Materiais e sua Aplicação; Normas Técnicas para Desenho; Desenho Projetivo; Métodos Descritivos; Vistas Ortográficas Principais e Auxiliares; Vistas Ortográficas Seccionais: Cortes e Seções; Cotagem, Perspectiva; Vista Explodida; Interpretação e Solução de



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Problemas Utilizando Gráficos; Aplicações de Computadores na Elaboração de Desenhos. Desenho Universal. **Bibliografia Básica:** French, Thomas E; Vierck, Charles J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica.** 8. Ed. São Paulo, Sp: Globo, 2013. 1093 P. Isbn 8525007331. Neizel, Ernest. **Desenho Técnico para a Construção Civil.** São Paulo, Sp: Epu, 1974. 68 P. (Coleção Desenho Técnico Coleção Desenho Técnico). Maguire, D. E. **Desenho Técnico: Problemas e Soluções Gerais do Desenho.** São Paulo, Sp: Hemus, C2004. 257 P. : II Isbn 85-289-0396-6. **Bibliografia Complementar:** Oberg, L. (Lamartine). **Desenho Arquitetônico.** 22. Ed. Rio de Janeiro, Rj: ao Livro Técnico, 1986-1992. 156 P. : II Montenegro, Gildo A. **Desenho Arquitetônico: para Cursos Técnicos de 2.º Grau e Faculdades de Arquitetura.** 4. Ed., Rev. e Atual. São Paulo, Sp: Blücher, 2016. 167 P. Isbn 9788521202912. Pereira, Aldemar D'abreu; Pereira, Aldemar D'abreu. **Desenho Técnico Básico.** Rio de Janeiro, Rj: F. Alves, 1976. 128 P. Cambiaghi, Silvana. **Desenho Universal: Métodos e Técnicas para Arquitetos e Urbanistas.** São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2007. 269 P. Isbn 978-85-7359-618-2.

- EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: A concepção do tempo e Espaço nas culturas distintas: afrodescendentes e indígenas. A superação do etnocentrismo europeu. Diretrizes para Educação das Relações Étnico- Raciais. Conceitos fundamentais: Diversidade, raça, etnia e preconceito. A legislação brasileira: Lei 10.639/2003 e 11.645/2008. Teorias raciais no Brasil e as lutas antirracista. A sociedade civil e a luta pelo fim da discriminação de raça e cor. Os efeitos das ações afirmativas. Declaração Universal dos Direitos Humanos bem como a Educação Ambiental. **Bibliografia Básica:** Santos, Renato Emerson dos (Org.). **Diversidade, Espaço e Relações Étnico-raciais: o Negro na Geografia do Brasil.** 3. Ed., Rev. Ampl. Belo Horizonte, Mg: Autêntica, 2013. 213 P. (Coleção Cultura Negra e Identidades). Isbn 9788575262887. Igualdade das Relações Étnico-raciais na Escola: Possibilidades e Desafios para a Implementação da Lei N. 10.639/2003. São Paulo, Sp: Ed. Fundação Peirópolis, 2007. 93 Cm Isbn 9788575961049. Brasil. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade. **Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.** Brasília, Df: Mec, 2013. 104 P. Isbn 9788579940798. **Bibliografia Complementar:** Nascimento, Elisa Larkin (Org.). **Cultura em Movimento: Matrizes Africanas e Ativismo Negro no Brasil.** São Paulo, Sp: Selo Negro, 2008. 307 P. (Sankofa : Matrizes Africanas da Cultura Brasileira, 2). Isbn 9788587478337. Lopes, Daniel Henrique (Org.). **Desigualdades e Preconceitos: Reflexões sobre Relações Étnico-raciais e de Gênero na Contemporaneidade.** Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2012. 245 P. Isbn 9788576133995. Brasil. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade. **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-raciais.** Brasília, Df: Secad, 2006. 256 P. Rocha, Everardo P. Guimarães. **o que É Etnocentrismo.** São Paulo, Sp: Brasiliense, 2012. 95 P. (Coleção Primeiros Passos, 124). Isbn 8511011242. Faria, Gustavo De. **a Verdade sobre o Índio Brasileiro.** Rio de Janeiro, Rj: Guavira, 1981. 64 P.

- EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO: Perfil empreendedor. O papel do empreendedor na sociedade. Motivação. Estabelecimento de metas. Ideias e oportunidades. Inovação. Técnicas e Ferramentas de planejamento e validação de negócios inovadores. Modelagem e Startups. **Bibliografia Básica:** Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio Às Micro e Pequenas Empresas. Boas Práticas de Facilitação de Aprendizagem: Orientações para os Consultores no Sebrae Mg. Belo Horizonte: Sebrae Mg, 2011. Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio Às Micro e Pequenas



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Empresas. Disciplina de Empreendedorismo – Módulo 1 – o Empreendedor: Manual do Professor. Sebrae: Brasília, 2013. Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio Às Micro e Pequenas Empresas. relatório da Pesquisa Bibliográfica sobre Empreendedorismo. Brasília: Sebrae, 2015. Kelley, Tom; Kelley, David (Null). **Confiança Criativa: Libere sua Criatividade e Implemente suas Ideias.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. 1 Recurso Online. Isbn 9788550814155. Bibliografia Complementar: Filion, Louis Jacques; Dolabela, Fernando. **Boa Idéia! e Agora?:** Plano de Negócio, o Caminho Seguro para Criar e Gerenciar sua Empresa. São Paulo, Sp: Cultura, 2011. 349 P. Isbn 8529300580. Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio Às Micro e Pequenas Empresas. Missão, Visão e Estratégia. Portal Sebrae, [S.d.]. Disponível Em: ≪Http s://Www.sebrae.com.br/Sites/Portalsebrae/Canais_Adicionais/Conheca_Estrategia;& Gt;. Dolabela, Fernando. **Oficina do Empreendedor.** 10. Ed. São Paulo, Sp: Cultura, 2007. 275 P. Isbn 978-85-293-00-48-1. José Tejada. **Motivação e Liderança Como Fatores Estratégicos de Sucesso: Você Pode Fazer a Diferença na Organização.** Editora Educ, 2013. 170 P. Isbn 9788570616951.

- ENGENHARIA DE SOFTWARE: Introdução à engenharia de software. Modelos de processos de desenvolvimento de software. Introdução ao gerenciamento de projetos de software. Técnicas de elicitação e de especificação de requisitos de software. Introdução a métodos de análise e projeto de software. Introdução ao teste de software. Manutenção de software. Reengenharia. Ferramentas CASE. Padrões de documentação de software. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental) . Bibliografia Básica: Pressman, Roger S. **Engenharia de Software.** 6. Ed. São Paulo, Sp: Makron Books, 2010. Xxxi, 720 P. Isbn 9788563308009. Sommerville, Ian. **Engenharia de Software.** 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Wazlawick, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: Conceitos e Práticas.** Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2013. Xxii, 343 P. Isbn 9788535260847. Bibliografia Complementar: Jalote, P. a Concise Introduction To Software Engineering. Ed. Springer, 2008. Isbn 978-1-84800-302-6. Disponível Online no Site: [Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-302-6](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-302-6). Ghezzi, Carlo; Jazayeri, Mehdi; Mandryk, David. **Fundamentals Of Software Engineering.** 2. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, 2003. 604 P. Isbn 0133056996. Bourque, P.; Fairley, R.e.(Editores). Swebok. Guide To The Software Engineering Body Of Knowledge. 3. Ed. Ieee Computer Society, 2014. (Disponível em [Www.swebok.org](http://www.swebok.org) .) Lee, R. Software Engineering: a Hands-on Approach. Ed. Springer, 2013. Isbn 978-94-6239-006-5. Disponível Online no Site: [Http://Link.springer.com/Book/10.2991/978-94-6239-006-5](http://Link.springer.com/Book/10.2991/978-94-6239-006-5). Fairley, Richard E. **Software Engineering: Concepts.** New York, Ny: Mcgraw-hill Book, 1985. 364 P. (Mcgraw-hill Series In Software Engineering And Technology). Isbn 0-07-019902-7.

- ENGENHARIA DE SOFTWARE EXPERIMENTAL: Introdução à Engenharia de Software Experimental. Tipos de Experimentos em Engenharia de Software. Métodos: quantitativo e qualitativo. Estudos Primários e Estudos Secundários. Estratégias de Coleta de Dados. Síntese de Pesquisa em Engenharia de Software. Modelos de coprodução: indústria - academia. Ética em Pesquisa. Cenários (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: Kitchenham, Barbara Ann, David Budgen, And Pearl Brereton. Evidence-based Software Engineering And Systematic Reviews. Crc Press, 2015. Wöhlin, C., Runeson, P., Höst, M., Ohlsson, M. C., Regnell, B., Wessl, A. Experimentation In Software Engineering: An Introduction. Kluwer Academic Publishers, 2000 (Disponível Via Periódicos Capes). Forrest Shull; Janice Singer; Dag I. K. Sjøberg. Guide To Advanced Empirical Software Engineering. Springer, 2007. (Disponível Via Periódicos Capes) Wazlawick, Raul Sidnei. Metodologia de Pesquisa para Ciência Da



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Computação. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2014. Xv, 146 P. Isbn 9788535277821. **Bibliografia Complementar:** Artigos Selecionados de Periódicos e Conferências Científicas Juristo, N.; Moreno, A. M. Basics Of Software Engineering Experimentation. Springer, 2001. Felderer, M.; Travassos, G. H.. Contemporary Empirical Methods In Software Engineering. Springer, 2020. Yin, Robert K. **Estudo de Caso:** Planejamento e Métodos. 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2015. Xxix, 290 P. Isbn 9788582602317. Booth, A., Papaioannou, D. , Sutton, A. (2012), Systematic Approaches To a Successful Literature Review, Sage Publications . 978-0857021359.

- EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS: Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. Transformada de Laplace. **Bibliografia Básica:** Boyce, William E; Diprima, Richard C; Meade, Douglas B (Null). **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno.** 11. Rio de Janeiro: Ltc, 2020. 1 Recurso Online. Isbn 9788521637134. Zill, Dennis G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem.** 3. São Paulo Cengage Learning 2016 1 Recurso Online Isbn 9788522124022. Daniel Vieira; R. Kent Nagle; Edward B. Saff; Arthur David Snider; Marcos Antonio Botelho. **Equações Diferenciais.** Editora Pearson, 2012. 584 P. Isbn 9788581430836. **Bibliografia Complementar:** Oliveira, Edmundo Capelas De; Tygel, Martin. **Métodos Matemáticos para a Engenharia.** Rio de Janeiro, Rj: Sociedade Brasileira de Matemática, C2005. Xiv, 375 P. (Coleção Textos Universitários). Isbn 85-85818-24-7. Cengel, Yunus A. **Equações Diferenciais.** Porto Alegre Amgh 2014 1 Recurso Online Isbn 9788580553499. Kreyszig, Erwin. **Matemática Superior para Engenharia, V. 1.** 10. Rio de Janeiro Ltc 2019 1 Recurso Online Isbn 9788521636328.

- ESTRUTURAS DE DADOS: Tabelas de Dispersão. Listas de Prioridade. Árvores Binárias de Busca; Árvores Balanceadas, Busca Digital. Processamento de Cadeias: Busca de Padrão e Compactação de Dados. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). **Bibliografia Básica:** Sedgewick, Robert; Wayne, Kevin Daniel. **Algorithms.** 4. Ed. Massachusetts: Addison-wesley, 2013 Xiii, 955 P. Isbn 9780321573513. Szwarcfiter, Jayme Luiz; Markenzon, Lilian. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. Xv, 302 P. Isbn 9788521617501. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms.** 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. **Bibliografia Complementar:** Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. **Algorithm Design.** Boston, Ma: Pearson, C2014. Xxiii, 838 P. Isbn 0321295358. Skiena, Steven S. **The Algorithm Design Manual.** 2. Ed. New York, Ny: Springer, 2011. 730 P. Isbn 9781848000698. Stroustrup, Bjarne. **The C++ Programming Language.** Special Edition. Reading, Mass: Addison-wesley, 2011. 1020 P. Isbn 0201700735. Bentley, Jon Louis. **Programming Pearls.** 2. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2013. 239 P. Isbn 9780201657883.

- ESTUDO DE LIBRAS: Fundamentos epistemológicos, históricos, políticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais (Libras). A pessoa surda e suas singularidades linguísticas. Desenvolvimento cognitivo e linguístico e a aquisição da primeira e segunda língua. Aspectos discursivos e seus impactos na interpretação. O papel do professor e do intérprete de língua de sinais na escola inclusiva. Relações pedagógicas da prática docente em espaços escolares. Introdução ao estudo da Língua Brasileira de Sinais: noções básicas de fonologia, de morfologia e de sintaxe. **Bibliografia Básica:** Felipe, T. Libras em Contexto. Recife: Edupe, 2002. Coutinho, Denise. Libras: Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa (Semelhanças e



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Diferenças). 2ª Ed., Idéia, 1998. Quadros, R.m; Karnopp, L. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed 2004. Lacerda, Cristina Broglia Feitosa De; Santos, Lara Ferreira dos (Org.). Tenho um Aluno Surdo, e Agora? Introdução à Libras e Educação de Surdos. São Carlos: Editora da Ufscar, 2013. Bibliografia Complementar: Skliar, C. a Surdez: um Olhar sobre as Diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998. Ferreira-brito, Lucinda. por Uma Gramática das Línguas de Sinais. 2Ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, Ufrj, 2010. Sacks, Oliver. Vendo Vozes: Uma Viagem ao Mundo dos Surdos. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

- FUNDAMENTOS DE ECONOMIA: Conceitos básicos de economia. Evolução do pensamento econômico. Elementos de microeconomia. Elementos de macroeconomia. Economia Internacional. Economia brasileira. Bibliografia Básica: Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval De. **Economia** Micro e Macro. 6. Rio de Janeiro Atlas 2015 1 Recurso Online Isbn 9788597003505. Vasconcellos, Marcos Antonio Sandoval.; Garcia, Enriquez. Fundamentos de Economia. 5ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2014. 323P. Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval De; Garcia, Manuel Enriquez. **Fundamentos de Economia**. 4. Ed. São Paulo, Sp: Saraiva, 2013. Xix, 332 P. Isbn 9788502137257. Mankiw, N. Gregory. Introdução à Economia – Tradução da 6ª Ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 852P. Bibliografia Complementar: Rossetti, José Paschoal. **Introdução à Economia**. 21. Rio de Janeiro Atlas 2016 1 Recurso Online Isbn 9788597008081. Pinho, Diva Benevides; Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval de (Org.). **Manual de Introdução à Economia**. São Paulo, Sp: Saraiva, 2011. Xvii, 397 P. Isbn 9788502051881. Lopes, Luiz Martins; Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval de (Org.). **Manual de Macroeconomia: Nível Básico e Nível Intermediário**. 3. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2015. 512 P. Isbn 9788522450572. Varian, Hal R. **Microeconomia: Princípios Básicos : Uma Abordagem Moderna**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2006. 807 P. Isbn 9788535216707.

- FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO: Carga elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Força eletromotriz. Corrente e resistência elétrica. Campo magnético. Indução eletromagnética. Indutores. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas e espectro eletromagnético. Bibliografia Básica: Sears, Francis Weston; Zemansky, Mark Waldo; Young, Hugh D. **Física, [Volume] 3: Eletricidade e Magnetismo**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1991. P. 512-771 Isbn 85-216-0293-6. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física, 3: Eletromagnetismo**. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C1996. Xiii, 350 P. Isbn 9788521610718. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física: Volume 3 : Eletromagnetismo**. 9. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. Xi, 375 P. Isbn 9788521619055. Bibliografia Complementar: Ramalho Junior, Francisco; Herskovicz, Gerson; Scolfaro, Valdemar. **as Bases da Física, Volume 3: Óptica, Eletricidade, Ondas**. São Paulo, Sp: Moderna, 1982. 307 P. Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S. **Física 3**. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C2004. 377 P. Isbn 9788521613911. Goncalves, Dalton. **Física: Eletricidade, Magnetismo, Física Moderna**. Rio de Janeiro, Rj: Livro Técnico, 1967. 302 P. Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros: Volume 2 : Eletricidade e Magnetismo, Óptica**. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2012. 530 P. Isbn 9788521617112. Sears, Francis Weston. **Física, Volume li: Eletricidade e Magnetismo**. Rio de Janeiro, Rj: ao Livro Técnico, 1970. 500 P.

- FUNDAMENTOS DE FENÔMENOS DOS TRANSPORTES: Propriedades físicas dos fluidos; pressões; estática dos fluidos e suas aplicações; dinâmica dos fluidos;



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

regime variado e permanente; perda de carga; tipos de escoamento; bombas; sustentabilidade. **Bibliografia Básica:** Vieira, Rui Carlos de Camargo. **Atlas de Mecânica dos Fluidos:** Fluidodinâmica. São Paulo, Sp: Blücher, 1971. 281 P. Zabadal, Jorge Rodolfo Silva; Ribeiro, Vinicius Gadis. **Fenômenos de Transporte:** Fundamentos e Métodos. São Paulo, Sp: Cengage Learning, C2017. Xiv, 165 P. Isbn 9788522125128. Moran, Michael J. **Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos:** Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2015. 604 P. Isbn 9788521614463. Fox, Robert W.; Mcdonald, Alan T.; Pritchard, Philip J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos.** 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2016. Xvi, 871 P. Isbn 9788521623021. **Bibliografia Complementar:** Roma, Woodrow N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia.** 2.Ed. São Carlos, Sp: Rima, 2006. Xii, 276 P. Isbn 9788576560860. Braga Filho, Washington. **Fenômenos de Transporte para Engenharia.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. 342 P. Isbn 9788521620280. Bennett, C. O.; Myers, J. E. **Fenômenos de Transporte:** Quantidade de Movimento, Calor e Massa. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill do Brasil, 1978. 812 P. Livi, Celso Pohlmann. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte:** um Texto para Cursos Básicos. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. Xv, 237 P. Isbn 9788521620570. Fox, Robert W.; Mcdonald, Alan T.; Pritchard, Philip J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos.** 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2006. Xiv, 798 P. Isbn 8521614683.

- FUNDAMENTOS DE FLUIDOS, ONDAS E TERMODINÂMICA: Oscilações simples, amortecidas e forçadas. Ondas. Estática e Dinâmica dos Fluidos. Termodinâmica. **Bibliografia Básica:** Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 1:** Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2015. 759 P. Isbn 9788521617105. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física, Volume 2:** Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2015. 296 P. Isbn 9788521619048. Halliday, David. **Física, V. 2.** 5. Rio de Janeiro Ltc 2003 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-1946-8. **Bibliografia Complementar:** Nussenzveig, H. Moysés. **Curso de Física Básica, 2:** Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 2. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 1992. 502 P. Feynman, Richard Phillips; Leighton, Robert B.; Sands, Matthew L. **The Feynman Lectures On Physics,** Volume 2. Definitive Edition. San Francisco: Pearson / Addison Wesley, C2006. Isbn 0-8053-9047-2. Ramalho Junior, Francisco *Et Al.* **os Fundamentos da Física:** Volume 2: Termologia, Geometria da Luz e Ondas. 2. Ed. São Paulo, Sp: Moderna, 1981. 450 P. Isbn 8516009181. Marcelo Alonso; Edward J. Finn. **Física um Curso Universitário: Campos e Ondas.** Editora Blucher, 2014. 583 P. Isbn 9788521208341. Halliday, David. **Fundamentos de Física, V.2** Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 10. Rio de Janeiro Ltc 2016 1 Recurso Online Isbn 9788521632078.

- FUNDAMENTOS DE MECÂNICA: Medidas. Vetores. Cinemática Linear e Angular. Dinâmica da Translação. Trabalho e Energia. Momento Linear. Momento Angular. Dinâmica da Rotação. **Bibliografia Básica:** Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 1:** Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2015. 759 P. Isbn 9788521617105. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física:** Volume 1 : Mecânica. 9. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. Xi, 340 P. Isbn 9788521619031. Halliday, David. **Fundamentos de Física, V.1** Mecânica. 10. São Paulo Ltc 2016 1 Recurso Online Isbn 9788521632054. **Bibliografia Complementar:** Feynman, Richard Phillips; Leighton, Robert B.; Sands, Matthew L. **The Feynman Lectures On Physics,** Volume 3. Definitive Edition. San Francisco: Pearson /



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Addison Wesley, C2006. Isbn 0805390499. Calçada, Caio Sérgio; Sampaio, José Luiz. **Física Clássica, 1: Mecânica.** São Paulo, Sp: Atual, 2012. 576 P. Isbn 9788535715521. Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. **Física I: Mecânica.** 14. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2016. Xvii, 430 P. Isbn 9788543005683. Nussenzveig, Herch Moysés. **Curso de Física Básica, V. 1 Mecânica.** 5. São Paulo Blucher 2013 1 Recurso Online Isbn 9788521207467. Marcelo Alonso; Edward J. Finn. **Física um Curso Universitário: Mecânica.** Editora Blucher, 2015. 509 P. Isbn 9788521208327.

- FUNDAMENTOS DE TEORIA DA COMPUTAÇÃO: Lógica. Inferência lógica. Métodos de prova. Relações de recorrência. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: Gersting, Judith L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação:** um Tratamento Moderno de Matemática Discreta. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. Xiv, 597 P. Isbn 9788521614227. Abe, Jair Minoru; Scalzitti, Alexandre; Silva Filho, João Inácio Da. **Introdução à Lógica para a Ciência da Computação.** 3. Ed. São Paulo, Sp: Arte & Ciência, 2002. 247 P. Isbn 9788574730459. Rosen, Kenneth H. **Matemática Discreta e suas Aplicações.** 6. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 2009. Xxi, 982 P. Isbn 9788577260362. Bibliografia Complementar: Stanat, Donald F.; Mcallister, David F. **Discrete Mathematics In Computer Science.** Englewood Cliffs, Nj: Prentice Hall International, C1977. Xiii, 401 P. Isbn 0132160528. Roman, Steven. **An Introduction To Discrete Mathematics.** 2. Ed. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich, 1989. 469 P. Isbn 0155417304. Grassmann, Winfried K.; Tremblay, Jean-paul. **Logic And Discrete Mathematics: a Computer Science Perspective.** Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, 2008. Xviii, 750 P. Isbn 9788131714386. Lovász, László; Pelikán, J.; Vesztergombi, K. **Matemática Discreta.** Rio de Janeiro, Rj: Sociedade Brasileira de Matemática, C2003. 285 P. (Coleção Textos Universitários). Isbn 85-85818-28-x. Menezes, Paulo Blauth. **Matemática Discreta para Computação e Informática.** 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Sagra: Ufrgs, Instituto de Informática, 2005. 258 P. (Série Livros Didáticos, 16). Isbn 8524106913.

- GEOMETRIA COMPUTACIONAL: Conceitos preliminares. Problema do par mais próximo. Fecho convexo. Triangularização de polígonos. Partição de polígonos. Diagramas de Voronoi. Triangularização de Delaunay. Bibliografia Básica: Edelsbrunner, Herbert. **Algorithms In Combinatorial Geometry.** Berlin, De: New York, Ny: Springer-verlag, 1987 423 P. (Eatcs Monographs On Theoretical Computer Science ; 10). Isbn 3-540-13722-x. Laszlo, M. J. Computational Geometry And Computer Graphics In C++. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996. Preparata, Franco P.; Shamos, Michael Ian. **Computational Geometry: An Introduction.** New Delhi: Springer, 2011. 398 P. (Texts And Monographs In Computer Science). Isbn 978-81-8489-212-3. Bibliografia Complementar: Berg, M. Et Al. Computational Geometry - Algorithms And Applications. Springer, 2008. Berg, Mark De. **Computational Geometry: Algorithms And Applications.** 3Rd Ed. New Delhi: Springer, 2011. 386 P. Isbn 9788184898750. Mulmuley, K. Computational Geometry: An Introduction Through Randomized Algorithms. Englewood: Prentice Hall, 1994 O'rourke, J. Computational Geometry In C. Cambridge: Cambridge University Press, 1993 Baerentzen, J. A. Et Al. Guide To Computational Geometry Processing - Foundations, Algorithms, And Methods. Springer, 2012.

- GERÊNCIA DE CONFIGURAÇÃO DE SOFTWARE: Conceitos e terminologia. Processos de gerência de configuração em modelos de maturidade. Identificação de itens de configuração e seus atributos. Níveis de controle de armazenamento.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Gerenciamento de mudanças. Relatórios de status. Controle de versões. Linhas base ou de referência (baselines). Papéis em gerência de configuração. Normas (IEEE 828). Princípios de gerência de configuração e relação com atividades de desenvolvimento de software. Integração Contínua, Entrega Contínua e Implantação Contínua. Auditoria de gerência de configuração. Bibliografia Básica: Leon, A. a Guide To Software Configuration Management. Artech House Publishers, 2000 Hass, Anne Mette Jonassen. **Configuration Management Principles And Practice**. Boston, Ma: Addison-wesley, C2003. Xlv, 370 P. (The Agile Software Development Series). Isbn 0321117662. Valente, Marco Tulio. Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade. 1ª. Ed.: Independente, 2022. Disponível Online em <https://Engsoftmoderna.info/> Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2016. Xxviii, 940 P. Isbn 9788580555332. Leon, Alexis. **Software Configuration Management Handbook**. 2. Ed. Boston, Ma: Artech House, C2005. Xxiii, 383 P. Isbn 9781580538824. Bibliografia Complementar: Sei. Cmmi For Development (Cmmi-dev), Version 1.3, Technical Report Cmu/Sei-2010-tr-033. Pittsburgh, Pa: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2010. Softex. Guias de Implementação do Mps.br. Softex, 2016. Normas Técnicas de Gerência de Projetos. Berczuk, Stephen P. **Software Configuration Management Patterns: Effective Teamwork, Practical Integration**. Boston, Ma: Addison-wesley, 2003. Xxxiv, 218 P. (The Software Patterns Series). Isbn 0201741172. Maraya, V. The Build Master: Microsoft's Software Configuration Management Best Practices. Addison-wesley, 2005.

- GERÊNCIA DE PROJETOS: Conceitos, terminologia e contexto de gerência de projetos. Processos de gerência de projetos. Gerenciamento de escopo. Gerenciamento de tempo. Gerenciamento de custos. Gerenciamento de qualidade. Gerenciamento de recursos humanos. Gerenciamento de comunicação. Gerenciamento de riscos. Gerenciamento de aquisições. Gerenciamento de integração. Processos de gerência de projeto em modelos de maturidade. Prática em gerenciamento de projetos de software. Ferramentas CASE para gerência de projetos. Bibliografia Básica: Valle, André Et Al. **Fundamentos do Gerenciamento de Projetos**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Fgv, 2012-2014 172 P. (Gerenciamento de Projetos). Isbn 9788522507986. A Guide To The Project Management Body Of Knowledge (Pmbok Guide). 5Th Ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2013. 589 P. Isbn 978-1-935589-67-9. Pham, Andrew; Pham, Phuong-van. **Scrum em Ação: Gerenciamento de Desenvolvimento Ágil de Projetos de Software**. São Paulo, Sp: Novatec, 2012. 287 P. Isbn 97875222850. Bibliografia Complementar: Archibald, Russell D.; Prado, Darci. **Gerenciamento de Projetos para Executivos: Inclui Portfólios e Programas**. 2. Ed. Nova Lima, Mg: Indg, [2011]. 160 P. (Gerência de Projetos ; 6). Isbn 9788598254494. Softex. Guias de Implementação do Mps.br. Softex, 2016. Normas Técnicas de Gerência de Projetos. Prado, Darci. **Planejamento e Controle de Projetos**. 7. Ed. Nova Lima, Mg: Falconi, 2011. 286 P. (Série Gerência de Projetos ; 2). Isbn 9788598254517. Meredith, Jack R.; Mantel, Samuel J. **Project Management: a Managerial Approach**. 8. Ed. New Delhi: Wiley, 2013. 586 P. Isbn 9788126537082. Sei. Cmmi For Development (Cmmi-dev), Version 1.3, Technical Report Cmu/Sei-2010-tr-033. Pittsburgh, Pa: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2010. Disponível na Web.

- GESTÃO ESTRATÉGICA: Processo de administração estratégica. Origens e escolas de pensamento sobre formulação e formação de estratégias. Modelos formais de planejamento estratégico: diretrizes organizacionais, análise do ambiente externo e interno, objetivos estratégicos, escolhas estratégicas, implementação de



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

estratégias, indicadores de controle e de desempenho. Gestão da mudança e mobilização de pessoas para atingir resultados. Partes interessadas e as questões socioambientais, culturais e históricas na gestão estratégica. Atualidades no planejamento e gestão estratégica. Bibliografia Básica: Kaplan, Robert S.; Norton, David P. . **a Estratégia em Ação**: Balanced Scorecard. 23. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, [2006?]. 344 P. Isbn 9788535201499. Hitt, Michael A. **Administração Estratégica** Competitividade e Globalização: Conceitos. 4. São Paulo Cengage Learning Editores 2019 1 Recurso Online Isbn 9788522127986. Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças De. **Planejamento Estratégico** Conceitos, Metodologia, Práticas. 34. Rio de Janeiro Atlas 2018 1 Recurso Online Isbn 9788597016840. Águida Garreth Ferraz Rocha. **Planejamento e Gestão Estratégica**. Editora Pearson, 2018. 213 P. Isbn 9788543025759. Gestão Estratégica de Negócios Estratégias de Crescimento e Sobrevivência Empresarial. 3. São Paulo Cengage Learning 2018 1 Recurso Online Isbn 9788522127870. Bibliografia Complementar: Porter, Michael E. **Estratégia Competitiva**: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 2004. 409 P. Isbn 8535215263. Mintzberg, Henry; Ahlstrand, Bruce W.; Lampel, Joseph. **Safári de Estratégia**: um Roteiro pela Selva do Planejamento Estratégico. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2015. 392 P. Isbn 9788577807215. Porter, Michael E. **Vantagem Competitiva**: Criando e Sustentando um Desempenho Superior. 11. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 1998. Xix, 512 P. Isbn 9788570015587. Tajra, Sanmya Feitosa; Santos, Nádia dos (Null). **Planejamento e Liderança**: Conceitos, Estratégias e Comportamento Humano. São Paulo: Erica, 2019. 1 Recurso Online. (Eixos). Isbn 9788536530772. Jay B. Barney; William S. Hesterly; Regina Macedo. **Administração Estratégica e Vantagem Competitiva: Conceitos e Casos**. Editora Pearson, 2017. 442 P. Isbn 9788543005867.

- IMPLEMENTAÇÃO ALGORÍTMICA: Noções de Análise de Algoritmos. Modelagem de problemas da vida real. O uso de estruturas de dados em implementação de algoritmos. Algoritmos em Grafos. Técnicas de Projeto e Desenvolvimento de Algoritmos. Busca Combinatorial e Métodos Heurísticos. Bibliografia Básica: Skiena, Steven S. **The Algorithm Design Manual**. 2. Ed. New York, Ny: Springer, 2011. 730 P. Isbn 9781848000698. Dasgupta, Sanjoy. **Algoritmos**. Porto Alegre Amgh 2011 1 Recurso Online Isbn 9788563308535. Cormen, Thomas H. Et Al. **Algoritmos**: Teoria e Prática. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2012. 926 P. Isbn 9788535236996. Bibliografia Complementar: Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. **Algorithm Design**. Boston, Ma: Pearson, C2014. Xxiii, 838 P. Isbn 0321295358. Bondy, J. A.; Murty, U. S. R. **Graph Theory**. New York, Ny: Springer, 2010. 657 P. (Graduate Texts In Mathematics ; 244). Isbn 9781846289699. Levitin, Anany. **Introduction To The Design & Analysis Of Algorithms**. 2. Ed. Boston, Ma: Pearson / Addison Wesley, 2007. 562 P. Isbn 0321364139.

- INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: História da IA. Caracterização dos problemas de IA. Métodos de busca para resolução de problemas: busca cega e informada. Busca com adversários: análise de jogos com minimax e poda alfa-beta. Aprendizado de máquina: noções gerais, tipos e paradigmas de aprendizado. Introdução a técnicas simbólicas de aprendizado de máquina: árvores de decisão e regras de classificação. Introdução a técnicas estatísticas de aprendizado de máquina. Introdução às técnicas de agrupamento. Redes Neurais. Aplicações de IA. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: Russell, Stuart J.; Norvig, Peter. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier; Campus, 2013. 988 P. Isbn 978-85-352-3701-6. Mitchell, Tom M. **Machine Learning**. New York, Ny: Mcgraw-hill, 1997. 414 P. (Mcgraw-hill Series In Computer



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Science). Isbn 9780070428072. Flach, P. Machine Learning: The Art And Science Of Algorithms That Make Sense Of Data. Cambridge University Press, 2012. Bibliografia Complementar: Artificial Intelligence. Essex, Uk: Elsevier Science Publishers Ltd., 1970- Ieee Transactions On Pattern Analysis And Machine Intelligence. Washington, Dc, Usa: Ieee Computer Society, 1979- Journal Of Machine Learning Research. Usa: Jmlr, Inc., Mit Press E Microtome Publishing, 2000- Machine Learning. Hingham, Ma, Usa: Kluwer Academic Publishers, 1986-International Journal Of Robotics Research. Thousand Oaks, Ca, Usa: Sage Publications, Inc., 1982-.

- INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR: Conceitos fundamentais da interação humano-computador. Áreas de aplicação. Ergonomia, usabilidade e acessibilidade. Aspectos humanos. Aspectos tecnológicos. Paradigmas de comunicação humano-computador. Design de interfaces de aplicações Web e mobile. Métodos e técnicas de projeto, implementação e avaliação. Padrões para interfaces. Ferramentas CASE. Estudo de casos (Direitos Humanos e Educação Ambiental). Bibliografia Básica: Rogers, Yvonne; Sharp, Helen; Preece, Jenny. **Design de Interação**: Além da Interação Homem-computador. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2013. 585 P. Isbn 8536304944. Rocha, H. V.; Baranauskas, M. C. C. Design e Avaliação de Interfaces Humano-computador. São Paulo, 2003. Disponível em ≪Https://Www.nied.unicam p.br/Biblioteca/Design-e-avaliacao-de-interfaces-humano-computador/;> Dix, Alan Et Al. **Human-computer Interaction**. 3. Ed. Harlow: Pearson, 2014. Xxv, 834 P. Isbn 9788131717035. Nielsen, Jakob; Loranger, Hoa. **Usabilidade na Web**: Projetando Websites com Qualidade. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 2007. Xxiv, 406 P. Isbn 9788535221909. Nielsen, Jakob. **Usability Engineering**. Boston, Ma: Academic Press, 1993. Xiv, 358 P. Isbn 0125184050. Bibliografia Complementar: Cooper, A.; Reimann, R.; Cronin, D. About Face: The Essentials Of Interaction Design. 4. Ed. Indianapolis: Wiley Publishing, 2014 Hix, Deborah; Hartson, H. Rex. **Developing User Interfaces**: Ensuring Usability Through Product & Process. New York, Ny: John Wiley & Sons, 1993. 381 P. (Wiley Professional Computing). Isbn 0471578134. Ferreira, Simone Bacellar Leal. **E-usabilidade**. Rio de Janeiro Ltc 2008 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-1960-4.

- INTRODUÇÃO À BIOINFORMÁTICA: Conceitos básicos: Biologia Molecular e Tecnologia do DNA Recombinante. Comparação de sequências biológicas. Montagem e mapeamento de Fragmentos. Árvores filogenéticas. Rearranjo de genomas. Predição de estruturas. Bibliografia Básica: Gusfield, Dan. **Algorithms On Strings, Trees, And Sequences**: Computer Science And Computational Biology. Cambridge, Uk: Cambridge University Press, 1999-2013. 534 P. Isbn 0-521-58519-8. Mount, David W. **Bioinformatics**: Sequence And Genome Analysis. 2. Ed. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004. 692 P. Isbn 0-87969-687-7. Jones, Neil C.; Pevzner, Pavel. **An Introduction To Bioinformatics Algorithms**. Cambridge, Ma: Mit Press, 2004-2009. 435 P. (Computational Molecular Biology). Isbn 0262101066. Bibliografia Complementar: Pevsner, Jonathan. **Bioinformatics And Functional Genomics**. 2. Ed. New Delhi: Wiley India, 2013. 951 P. Isbn 978-81-265-3834-8. Ramsden, J. Bioinformatics - An Introduction. London: Springer, 2009. (Disponível Em: Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-257-9). Durbin, Richard Et Al. **Biological Sequence Analysis/ Probabilistic Models Of Proteins And Nucleic Acids**. Cambridge, Uk: Cambridge University Press, 2012. 357 P. Isbn 9780521629713. Setubal, João Carlos; Meidanis, João. **Introduction To Computational Molecular Biology**. Boston, Ma: Pws Pub.; Cengage Learning, 1997-2008. 296 P. Isbn 0-534-95262-3. Chao, K.; Zhang, L. Sequence Comparison - Theory And Methods. London: Springer, 2009. (Disponível Em:



[Http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-320-0](http://Link.springer.com/Book/10.1007/978-1-84800-320-0)).

- INTRODUÇÃO À COMPLEXIDADE COMPUTACIONAL: Máquinas de Turing e tese de Church. O problema da parada. Diagonalização. Como mostrar que um problema é indecidível. A hierarquia de complexidade. As classes P e NP. O teorema de Cook. P-espaco e NP-espaco. O teorema de Savitch. Problemas P-completos. Bibliografia Básica: Papadimitriou, Christos H.; Steiglitz, Kenneth.

Combinatorial Optimization: Algorithms And Complexity. New York: Dover Publications, 1998. 496 P. Isbn 0-486-40258-4. Garey, Michael R.; Johnson, David S. **Computers And Intractability: a Guide To The Theory Of Np-completeness.** New York, Ny: W. H. Freeman, 1979. 338 P. (A Series Of Book In The Mathematical Science). Isbn 0716710455. Sipser, Michael. **Introduction To The Theory Of Computation.** 2Nd. Ed. Boston, Ma: Thomson Course Technology, 2006. 437 P. Isbn 0-534-95097-3. Bibliografia Complementar: Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms.** 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. Hopcroft, John E.; Motwani, Rajeev; Ullman, Jeffrey D.

Introduction To Automata Theory, Languages, And Computation. 3Rd. Ed. Boston, Ma: Pearson, Addison Wesley, C2001-c2012 535 P. Isbn 0201441241. Linz, Peter. **An Introduction To Formal Languages And Automata.** 5Th Ed. New Delhi: Jones & Bartlett Learning, [2012]. Xiii, 437 P. Isbn 978-93-808-5328-4. Martin, John C. **Introduction To Languages And The Theory Of Computation.** New York, Ny: Mcgraw-hill, 1991. 464 P. Isbn 0070406596. Carroll, John. **Theory Of Finite Automata: With An Introduction To Formal Languages.** Englewood Cliffs, Nj: [S.n.], 1989. 438 P. Isbn 0-13-913815-3.

- INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO: Breve história da Computação e Evolução Tecnológica. Interação da Computação com outras áreas. Ética Profissional, Ambiental e Direitos Humanos. Mercado de Trabalho. Metodologia Científica. Diferenças entre os cursos de Computação e perfil do egresso. Vida Acadêmica, Regulamentos e Estrutura Organizacional da UFMS. Projeto Pedagógico do Curso. Tópicos especiais em Computação. Bibliografia Básica: Sommerville, Ian.

Engenharia de Software. 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Guimarães, Angelo de Moura; Lages, Newton Alberto de Castilho.

Introdução a Ciência da Computação. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2012. 165 P. (Ciência da Computação). Isbn 852160372X. Bazzo, Walter Antonio; Pereira, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à Engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos.** 4. Ed. Rev. Florianópolis, Sc: Ed. da Ufsc, 2013 Wazlawick, Raul Sidnei. **Metodologia de Pesquisa para Ciência Da Computação.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2014. Xv, 146 P. Isbn 9788535277821. Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane Price. **Sistemas de Informação Gerenciais.** 11. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xx, 484 P. Isbn 9788543005850. Bibliografia Complementar: Mcroberts, Michael. **Arduino Básico.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Novatec, 2016. 506 P. Isbn 9788575224045. Brookshear, J. Glenn. **Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente.** 11. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2008. 561 P. Isbn 9788582600306. Wazlawick, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: Conceitos e Práticas.** Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2013. Xxii, 343 P. Isbn 9788535260847. Craig, John J. **Introduction To Robotics: Mechanics And Control.** 3. Ed. New Jersey, Us: Pearson, 2010. 400 P. Isbn 0201543613. O'brien, J. A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet.** 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 430P.

- INTRODUÇÃO À CRIPTOGRAFIA COMPUTACIONAL: Requisitos da segurança da informação. Métodos clássicos de ciframento. Criptoanálise elementar. Cifras de



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

bloco versus cifras de fluxo. Técnicas para ciframento encadeado. Fundamentos matemáticos da criptografia moderna. Técnicas básicas para a geração de números pseudo-aleatórios. Algoritmos modernos de ciframento: simétricos ou de chave secreta, assimétricos ou de chave pública. Assinaturas digitais: algoritmos e protocolos para autenticação de usuários e não repúdio de envio de mensagens. Bibliografia Básica: Schneier, Bruce. **Applied Cryptography**: Protocols, Algorithms, And Source Code In C. 2Nd Ed. New Delhi: Wiley, 1996-2013. 758 P. Isbn 978-0-471-11709-4. Menezes, A. J.; Van Oorschot, Paul C.; Vanstone, Scott A. **Handbook Of Applied Cryptography**. New York: Crc Press, 2014. 780 P. (Crc Press Series On Discrete Mathematics And Its Applications). Isbn 978-0-8493-8523-0. Ferguson, Niels; Schneier, Bruce. **Practical Cryptography**. New York, Ny: Wiley, 2003 410 P. Isbn 9780471223573. Bibliografia Complementar: Stallings, William. **Criptografia e Segurança de Redes**: Princípios e Práticas. 4. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2013. 492 P. Isbn 9788576051190. Konheim, Alan G. **Cryptography**: a Primer. New York, Ny: John Wiley & Sons, 1981. 432 P. Isbn 0-471-08132-9. Ferguson, Niels; Schneier, Bruce; Kohno, Tadayoshi. **Cryptography Engineering**: Design Principles And Practical Applications. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, 2010. 353 P. Isbn 9780470474242. Katz, Jonathan; Lindell, Yehuda. **Introduction To Modern Cryptography**: Princípios And Protocols. Boca Raton, Fl: Chapman & Hall/Crc, 2008. 534 P. (Chapman & Hall/Crc Cryptography And Network Security). Isbn 9781584885511. Terada, Routu. **Segurança de Dados**: Criptografia em Redes de Computador. 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Blücher, 2014. 305 P. Isbn 9788521204398.

- INTRODUÇÃO A GESTÃO ORGANIZACIONAL: Introdução à Administração - Fundamentos da administração; o ambiente da administração e da organização; planejamento e estratégia; organização na empresa; liderança nas organizações; controle; a nova organização. Funções na empresa. O processo gerencial. Novas formas de administração e Tecnologias de gestão Organizacional. Ferramentas de Gestão. Novas demandas ambientes para o gestor. Departamentalização. Layout. Análise organizacional. Bibliografia Básica: Bateman, Thomas S.; Snell, Scott. **Administração**: Construindo Vantagem Competitiva. São Paulo, Sp: Atlas, 1998. 539 P. Isbn 852241923X. Bateman, Thomas S.; Snell, Scott. **Administração**: Novo Cenário Competitivo. 2. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2011. Xviii, 673 P. Isbn 9788522442487. Maximiano, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à Administração**. 6. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Atlas, 2004. 434 P. Isbn 8522436274. Bibliografia Complementar: Montana, P. J.; Charnov, B. H. Administração. São Paulo: Saraiva, 1999. Robbins, Stephen P. **Administração**: Mudanças e Perspectivas. São Paulo, Sp: Saraiva, 2009. 524 P. Isbn 8502030094. Motta, Fernando C. Prestes; Vasconcelos, Isabella Freitas Gouveia De. **Teoria Geral da Administração**. 3. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2013. 428 P. Isbn 852210381X.

- JOGOS DIGITAIS I: Técnicas de renderização em tempo real: pipeline gráfico, métodos de culling, iluminação, níveis de detalhes (LOD), APIs gráficas. Programação de GPUs. Modelagem de ambientes virtuais 3D. Técnicas de detecção de colisões. Motores 3D. Desenvolvimento de um jogo digital 3D. Bibliografia Básica: Eberly, D. 3D Game Engine Architecture: Engineering Real-time Applications With Wild Magic. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2004. Zerbst, Stefan; Duvel, Oliver. **3D Game Engine Programming**. Boston, Ma: Premier, 2004. 860 P. Isbn 1-59200-351-6. Akenine-moller, T.; Haines, E.; Hoffman, N. Real-time Rendering. 3. Ed. Wellesley: A.k. Peters, 2008. Bibliografia Complementar: Finney, K. 3D Game Programming All In One. 2. Ed. Boston: Premier Press, 2006. Watt, Alan H.;



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Policarpo, Fabio. **3D Games: Animation And Advanced Real-time Rendering**. 2Nd Ed. London, Gb: Addison-wesley, 2003. 547 P. Isbn 0-201-78706-7. Eberly, David H. **Game Physics**. Índia: Elsevier; Morgan Kaufmann Publishers, 2005. 776 P. Isbn 8181476174. Deloura, M. **Game Programming Gems**. New York: Course Technology Ptr, 2000. Ericson, C. **Real-time Collision Detection**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2005.

- JOGOS DIGITAIS II: Física em tempo real: sistemas de partículas, corpos rígidos, tecidos e corpos flexíveis, fluídos. Programação de GPUs para propósito geral. Motores de física. Técnicas de inteligência artificial em jogos digitais 3D. Tópicos avançados. Bibliografia Básica: Millington, I. **Artificial Intelligence For Games**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2006. Millington, Ian. **Game Physics Engine Development**. Elsevier, 2007 456 P. Isbn 9780123694713. Palmer, G. **Physics For Game Programmers**. Berkeley: Apress, 2005. Bibliografia Complementar: Watt, Alan H.; Policarpo, Fabio. **3D Games: Animation And Advanced Real-time Rendering**. 2Nd Ed. London, Gb: Addison-wesley, 2003. 547 P. Isbn 0-201-78706-7. Eberly, David H. **Game Physics**. Índia: Elsevier; Morgan Kaufmann Publishers, 2005. 776 P. Isbn 8181476174. Fernando, R. **Gpu Gems: Programming Techniques, Tips And Tricks For Real-time Graphics**. Boston: Addison-wesley, 2004. Buckland, Mat. **Programming Game AI By Example**. Sudbury, Ma: Wordware Publishing Inc, 2005. 495 P. Isbn 9781556220784. Ericson, C. **Real-time Collision Detection**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2005.

- LABORATÓRIO DE BANCO DE DADOS: Utilização prática de um SGBD. Índices, triggers, funções e procedimentos armazenados. Introdução a Conceitos de Processamento de Transações e Controle de Concorrência. Administração de Banco de Dados. Segurança e autorização em Banco de Dados. Integração de Banco de Dados à Web. Tópicos Avançados. Bibliografia Básica: Sadalage, Pramod J.; Fowler, Martin. **Nosql: um Guia Conciso para o Mundo Emergente da Persistência Poliglota**. São Paulo, Sp: Novatec, 2014. 220 P. Isbn 978-85-7522-338-3 Heuser, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2010. Xii, 282 P. (Série Livros Didáticos ; 4). Isbn 9788577803828. Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F.; Sudarshan, S. **Sistema de Banco de Dados**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 2012. 861 P. Isbn 9788535245356. Elmasri, Ramez; Navathe, Sham. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xviii, 788 P. Isbn 9788579360855. Ramakrishnan, Raghu; Gehrke, Johannes. **Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados**. 3. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 2008. 884 P. Isbn 9788577260270. Bibliografia Complementar: Guimarães, Célio Cardoso. **Fundamentos de Bancos de Dados: Modelagem, Projeto e Linguagem Sql**. Campinas, Sp: Ed. Unicamp, 2014. 270 P. (Títulos em Engenharia de Software). Isbn 9788526806335. Manuais do Postgresql, Disponível Em: ≪Https://Www.postgresql.org/Docs/Manuals/;≫. Documentação do Mysql, Disponível Em: ≪Https://Dev.mysql.com/Doc/;≫. Manual MongoDB, Disponível Em: ≪Https://Docs.mongodb.com/Manual/;≫. Strauch, Christof; Kriha, Walter. **Nosql Databases**. Lecture Notes, Stuttgart Media University, V. 20, 2011. Link: <https://www.christof-strauch.de/nosql dbs.pdf> Michael Stonebraker And Greg Kemnitz. 1991. The Postgres Next Generation Database Management System. Commun. Acm 34, 10 (October 1991), 78-92. Doi: <http://Dx.doi.org/10.1145/125223.125262>.

- LABORATÓRIO DE HARDWARE: Metodologia de projeto de sistemas digitais. Técnicas de projeto usando dispositivos de lógica programável, linguagens de descrição de hardware e ferramentas de Computer-Aided Design. Projeto e



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

implementação de lógica combinacional: decodificadores, multiplexadores, circuitos aritméticos. Projeto e implementação de lógica sequencial: flip-flops, contadores, memórias. Máquinas de estados. Via de dados. Bibliografia Básica: Ashenden, Peter J. **The Designer's Guide To Vhdl**. 3Nd Ed. San Francisco: Morgan Kaufmann, C2008. 909 P. (The Morgan Kaufmann Series In Systems On Silicon). Isbn 9788131218556. Tocci, Ronald J.; Widmer, Neal S.; Moss, Gregory L. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 11. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xx, 817 P. Isbn 9788576059226. D'amore, Roberto. **Vhdl: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais**. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2005. 259 P. Isbn 9788521614527. Bibliografia Complementar: Pedroni, Volnei A. **Eletrônica Digital Moderna e Vhdl**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier; Campus, 2010. 619 P. Isbn 9788535234657. Brown, Stephen D.; Vranesic, Zvonko G. **Fundamentals Of Digital Logic With Vhdl Design**. 3Rd Ed. New Delhi: Mcgraw-hill, 2013. 939 P. (Mcgraw-hill Series In Electrical And Computer Engineering). Isbn 9781259025976. Cohen, Ben. **Vhdl Coding Styles And Methodologies**. 2Nd. Ed. Boston, Ma: Kluwer Academic Publishers, 2003. 453 P. : II Isbn 0-7923-8474-1. Rushton, Andrew. **Vhdl For Logic Synthesis**. 2. Ed. Chichester: Wiley, C2001. 375 P. : II Isbn 0-471-98325-x Meyer-baese, U. **Vhdl Solution Manual 1/E: Dsp With Fpgas**. Heidelberg: Springer Verlag, 2005. 129 P. Isbn 0-9755494-9-9.

- LABORATÓRIO DE MECÂNICA, FLUIDOS E TERMODINÂMICA: Teoria de erros, instrumentos de medida, construção e análise de gráficos aplicados à: cinemática; dinâmica; mecânica dos sólidos e fluidos; e termodinâmica. Bibliografia Básica: Tipler, Paul Allen. **Física para Cientistas e Engenheiros, V.1** Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. Rio de Janeiro Ltc 2009 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-2618-3. Halliday, David. **Fundamentos de Física, V.1** Mecânica. 10. São Paulo Ltc 2016 1 Recurso Online Isbn 9788521632054. Halliday, David. **Fundamentos de Física, V.2** Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 10. Rio de Janeiro Ltc 2016 1 Recurso Online Isbn 9788521632078. Bibliografia Complementar: Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. **Física II: Termodinâmica e Ondas**. 12. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2015. Xix, 329 P. Isbn 9788588639331. Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. **Física I: Mecânica**. 12. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xviii, 403 P. Isbn 9788588639300. Halliday, David. **Física, V.1**. 5. Rio de Janeiro Ltc 2002 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-1945-1. Halliday, David. **Física, V. 2**. 5. Rio de Janeiro Ltc 2003 1 Recurso Online Isbn 978-85-216-1946-8. Feynman, Richard P. **Lições de Física** a Edição Definitiva. Porto Alegre Bookman 2008 4 V Isbn 9788577803217.

- LABORATÓRIO DE ONDAS E ELETRICIDADE E MAGNETISMO: Teoria de erros, instrumentos de medida, construção e análise de gráficos aplicados à: oscilações, ondas, eletricidade e magnetismo. Bibliografia Básica: Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S. **Física 1**. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. 368 P. Isbn 9788521613520. Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S. **Física 2**. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. 339 P. Isbn 9788521613687. Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S. **Física 3**. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C2004. 377 P. Isbn 9788521613911. Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. **Física II: Termodinâmica e Ondas**. 12. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2015. Xix, 329 P. Isbn 9788588639331. Bibliografia Complementar: Sears, Francis Weston; Zemansky, Mark Waldo; Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. **Física III: Eletromagnetismo**. 10. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2005. Xix, 402 P. Isbn 8588639041. Cavalcante, Marisa Almeida; Tavoraro, Cristiane R. C. **Física Moderna Experimental**. 2. Ed. Rev. Barueri, Sp: Manole, 2010. 132 P. Isbn 9788520426227. Chesman, Carlos; André, Carlos; Macêdo, Augusto. **Física Moderna: Experimental e Aplicada**. São



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Paulo, Sp: Liv. da Física, 2004. 291 P. Isbn 8588325187. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física: Volume 3 : Eletromagnetismo.** 9. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. Xi, 375 P. Isbn 9788521619055.

- LINGUAGEM DE MONTAGEM: Introdução à linguagem de montagem. Conjunto de instruções, modos de endereçamento, entrada e saída, interrupções. Montador e ligador. Programação em linguagem de montagem. Interface com linguagens de alto nível. Bibliografia Básica: Haskell, Richard E. **Assembly Language Tutor For The Ibm Pc And Compatibles.** Englewood Cliffs, Nj: Regents; Prentice Hall, 1993. 464 P. Isbn 0134543491. Swan, T. Mastering Turbo Assembler. Indianapolis: Sams Publishing, 1989. Santos, Jeremias R. D. Pereira Dos; Raymundi Júnior, Edison. **Programando em Assembler 8086/8088.** São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 1989. 327 P. Bibliografia Complementar: Abel, Peter. **Ibm Pc Assembly Language And Programming.** 5Th. Ed. New Delhi: Prentice Hall, 2005. 545 P. Isbn 9788120320948. Quadros, Daniel G. A. **Pc Assembler Usando Dos.** Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1989. 174 P. Isbn 8570015089. Quadros, Daniel G. A. **Pc Assembler Usando o Bios.** Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1989. 80 P. Isbn 8570014538. Norton, Peter; Socha, John. **Peter Norton, Linguagem Assembly para Ibm Pc.** Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1988. 304 P. Isbn 8570015119. Alexander, David C. **Programação em Assembler e Linguagem de Máquina.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1986. 188 P. Isbn 8570013949.

- LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS: Fundamentos da Orientação a Objetos: objeto, classe, membros da classe. Ciclo de vida de um objeto. Semântica de cópia e comparação de objetos. Atributos, métodos e propriedades de classe. Propriedades da Orientação a Objetos: encapsulamento, herança, polimorfismo. Classes e métodos abstratos. Interfaces. Tratamento de exceções. Modularização. Classes e métodos genéricos. Outros paradigmas de programação: imperativas, funcionais e lógicas. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: Sebesta, Robert W. **Conceitos de Linguagens de Programação.** 9. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2011. 792 P. Isbn 9788577807918. Deitel, Paul J.; Deitel, Harvey M. **Java: Como Programar.** 8. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xxix, 1144 P. Isbn 9788576055631. Poo, Danny C. C.; Kiong, Derek Beng Kee; Ashok, Swarnalatha. **Object-oriented Programming And Java.** 2Nd Ed. London, Gb: Springer, 2009. Xii, 322 P. Isbn 9781846289620. Bibliografia Complementar: Deitel, Paul J.; Deitel, Harvey M. **C++: How To Program.** 9.Ed. New Delhi: Phi Learning, 2014. 1028 P. Isbn 9788120349995. Gamma, Erich Et Al. **Design Patterns: Elements Of Reusable Object-oriented Software.** Boston, Ma: Pearson, ©1995. 395 P. (Addison-wesley Professional Computing Series). Isbn 9780201633610. Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar. **Uml: Guia do Usuário.** 2. Ed., Totalmente Rev. e Atual. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2012. Xxvii, 521 P. Isbn 9788535217841.

- LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS: Linguagens regulares. Autômatos finitos. Expressões regulares. Lema do Bombeamento. Linguagens livres de contexto. Gramáticas livre de contexto. Autômatos com pilha. Máquinas de Turing. Linguagens recursivamente enumeráveis. Linguagens recursivas. Hierarquia de Chomsky. Algoritmos, computabilidade e decidibilidade. Bibliografia Básica: Hopcroft, John E.; Motwani, Rajeev; Ullman, Jeffrey D. **Introduction To Automata Theory, Languages, And Computation.** 3Rd. Ed. Boston, Ma: Pearson, Addison Wesley, C2001-c2012 535 P. Isbn 0201441241. Linz, Peter. **An Introduction To Formal Languages And Automata.** 5Th Ed. New Delhi: Jones & Bartlett Learning, [2012]. Xiii, 437 P. Isbn 978-93-808-5328-4. Sipser, Michael. **Introduction To The**



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Theory Of Computation. 2Nd. Ed., International Edition. Índia: Cengage Learning, 2006. 437 P. Isbn 81-315-17500. Bibliografia Complementar: Parkes, A. P. a Concise Introduction To Languages And Machines. Springer, 2008. Isbn: 978-1-84800-121-3. Kozen, D. Automata And Computability. Secaucus: Springer-verlag New York, 1997. Lewis, Harry R.; Papadimitriou, Christos H. **Elements Of The Theory Of Computation.** 2Nd Ed. New Delhi: Phi Learning, 2008-2010. 361 P. Isbn 978-81-203-2233-2. Rodger, S. H.; Finley, T. W. Jflap: An Interactive Formal Languages And Automata Package. Sudbury: Jones & Bartlett, 2006. Menezes, Paulo Blauth. **Linguagens Formais e Autômatos.** 4. Ed. Porto Alegre, Rs: Sagra, 2001. 165 P. (Série Livros Didáticos, 3). Isbn 85-241-0554-2.

- MECÂNICA DOS SÓLIDOS: Estática: equilíbrio de ponto material, equilíbrio de corpo rígido e esforços internos; tensões normais e tangenciais; deformações; propriedades mecânicas dos materiais; solicitações axiais; torção; flexão simples. Bibliografia Básica: Gere, James M.; Goodno, Barry J. **Mecânica dos Materiais.** São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2013. 858 P. Isbn 9788522107988. Beer, Ferdinand Pierre ; Johnston, E. Russell; Cornwell, Phillip J. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica.** 9. Ed. São Paulo, Sp: Amgh Ed., 2012. 606-1359 P. Isbn 9788580551433. Hibbeler, R. C. **Resistência dos Materiais.** 7. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2015. Xiv, 637 P. Isbn 9788576053736. Bibliografia Complementar: Popov, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos.** São Paulo, Sp: Blücher, 2016. 534 P. Isbn 9788521200949. Craig, Roy R. **Mecânica dos Materiais.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C2003. Xiii, 552 P. Isbn 9788521613326. Beer, Ferdinand Pierre Et Al. **Mecânica dos Materiais.** 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2011. 799 P. Isbn 9788563308238. Timoshenko, Stephen; Carvalho, José Rodrigues De. **Resistência dos Materiais.** Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1975-1983. 2 V.

- MECÂNICA GERAL: Centros de gravidade em geral. Momentos de inércia das superfícies planas. Transposição de eixos de inércia das superfícies planas. Pressão hidrostática sobre superfícies imersas. Sistemas variáveis de pontos materiais. Cinemática dos corpos rígidos. Bibliografia Básica: Meriam, J. L.; Kraige, L. G. **Mecânica para Engenharia, Volume 1: Estática.** 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C2009-2012. 364 P. Isbn 978-85-216-1718-1. Beer, Ferdinand Pierre ; Johnston, E. Russell; Cornwell, Phillip J. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica.** 9. Ed. São Paulo, Sp: Amgh Ed., 2012. 606-1359 P. Isbn 9788580551433. Beer, Ferdinand Pierre ; Johnston, E. Russell. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática.** 5. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Makron Books, 2012. Xxi, 793 P. Isbn 9788534602020. Bibliografia Complementar: Hibbeler, R. C. **Dinâmica: Mecânica para Engenharia.** 12. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2012-2013. 591 P. Isbn 9788576058144. Hibbeler, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia.** 12. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2011-2012. 512 P. Isbn 9788576058151. Halliday, David; Resnick, Robert; Krane, Kenneth S. **Física 1.** 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C1996. Xi, 323 P. Isbn 9788521610890. Halliday, David; Resnick, Robert. **Física, Parte 1.** Rio de Janeiro, Rj: ao Livro Técnico, [1966]. 704 P. Meriam, J. L.; Kraige, L. G. **Mecânica para Engenharia, Volume 2: Dinâmica.** 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2009-2013. 520 P. Isbn 9788521617181.

- MEDIÇÃO DE SOFTWARE: Conceitos da Medição de Software. Medição e Modelos de Processos de Software. Objetivos Estratégicos da Organização e Objetivos de Medição. Definição de Objetivos, Medidas e Indicadores. Métodos GQM (Goal Question Metric), GQ(I)M (Goal Question (Indicator) Measure), GQM*Strategies. Practical Software Measurement (PSM) e a norma ISO/IEC15939. As Cinco Medidas Essenciais. Definição de procedimentos de coleta e



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

armazenamento, dos procedimentos de análise e definição operacional de medidas. Conhecimento básico de controle estatístico de processos. Gráficos de controle. Medição e Melhoria de Processos de Software. Medidas para Monitoração dos Processos em modelos de maturidade. Implementação de Medição nas Organizações. **Bibliografia Básica:** Sommerville, Ian. **Engenharia de Software**. 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2016. Xxviii, 940 P. Isbn 9788580555332. Park, R. E., Goethert, W. B., Florac, W. **Goal-driven Software Measurement - a Guidebook**. Pittsburgh, Pa: Software Engineering Institute - Carnegie Mellon University, 1996. Disponível Online em ≪Https://Resources.sei.cmu.edu/Asset_Files/Handbook/1996_002_001_16436.Pdf;≫ Ieee Standard Adoption Of Iso/lec 15939:2017. **Systems And Software Engineering - Measurement Process**, Ieee Std 15939-2017. Disponível em ≪Http://Ieeexplore.ieee.org;≫ Rocha, A. R. C.; Souza, G. S.; Barcellos, M. P. **Medição de Software e Controle Estatístico de Processos**. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; Secretaria de Política de Informática, 2012. Livro Digital. Disponível Em: [Http://Www.mct.gov.br/Upd_Blob/0222/222119.Pdf](http://www.mct.gov.br/Upd_Blob/0222/222119.Pdf). **Bibliografia Complementar:** Sei. Cmmi For Development (Cmmi-dev). Version 1.3, Technical Report Cmu/Sei-2010-tr-033. Pittsburgh, Pa: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2010. (Disponível na Web). Wazlawick, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: Conceitos e Práticas**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2013. Xxii, 343 P. Isbn 9788535260847. Pfleeger, Shari Lawrence. **Engenharia de Software: Teoria e Prática**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Prentice-hall do Brasil, 2004-2012. 537 P. Isbn 9788587918314. Softex. **Guias de Implementação do Mps.br**. Softex, 2016. (Disponível na Web). McGarry, John Et Al. **Practical Software Measurement: Objective Information For Decision Makers**. Boston, Ma: Addison-wesley, 2001. Xvii, 277 P Isbn 9780201715163.

- MELHORIA DE PROCESSOS DE SOFTWARE: Conceitos e terminologia. Normas e padrões (IEEE, ISO e outros). Modelos de ciclo de vida. Requisitos para processos de software (ISO/IEEE 12207). Infraestrutura de processos. Métodos e práticas ágeis. Definição de processos de software. Modelagem e especificação de processos de software. Modelos para melhoria de processos de software. Método de Avaliação de processos de software. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). **Bibliografia Básica:** 12207-2017 - Iso/lec/ieee International Standard - **Systems And Software Engineering – Software Life Cycle Processes**. Disponível Online Via Periodicos Capes. 24748-3-2020 - Iso/lec/ieee International Standard - **Systems And Software Engineering – Life Cycle Management – Part 3: Guidelines For The Application Of Iso/lec/ieee 12207 (Software Life Cycle Processes)**. Disponível Online Via Periódicos Capes. Sommerville, Ian. **Engenharia de Software**. 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Wazlawick, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: Conceitos e Práticas**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2013. Xxii, 343 P. Isbn 9788535260847. Münch, Jürgen Et Al. **Software Process Definition And Management**. Springer Science & Business Media, 2012 - Disponível Online Via Periodicos Capes. **Bibliografia Complementar:** Boria, J. L., Rubinstein, V. e Rubinstein A. **a História da Tahini-tahini - Melhoria de Processos de Software com Métodos Ágeis e Modelo Mps**. Brasília Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria de Política de Informática, 2013. Disponível em ≪Https://Www.softex.br/Wp-content/uploads/2019/01/livro-pbqp-sw-tahini-tahini-pt-vfinal.pdf;> Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2016. Xxviii, 940 P. Isbn 9788580555332. Softex. **Guia de Aquisição de Software e Serviços Correlatos**. Softex, 2016. (Disponível na Web). Softex. **Guia Geral do Mps.br**. Softex, 2016. (Disponível na Web). Softex. **Guias de Implementação**



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

do Mps.br. Softex, 2016. (Disponível na Web).

- **METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA COMPUTAÇÃO:** Fundamentos da Metodologia Científica. Metodologia de escrita científica e técnicas de pesquisa focando em trabalhos para a área de Computação. A comunicação com o orientador. Normas para elaboração e apresentação de Trabalhos Acadêmicos. A organização do texto científico. Bibliografia Básica: Neves, Eduardo Góes.

Arqueologia da Amazônia. Rio de Janeiro Zahar 2006 1 Recurso Online Isbn 9788537804315. Marconi, Marina de Andrade; Lakatos, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 7. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2010. 297 P. Isbn 9788522457588. Estrela, Carlos (Org.). **Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa.** 3. Ed. São Paulo, Sp: Artes Médicas, 2019. Xxix, 707 P. Isbn 9788536702735. Bibliografia Complementar: Barros, Aidil de Jesus Paes De; Lehfeld, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 3. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. 158 P. Isbn 8534612730. Matias-pereira, José.

Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. São Paulo, Sp: Atlas, 2007. 151 P. Isbn 9788522448517. Nascimento, Francisco Paulo Do; Sousa, Flávio Luís Leite.

Metodologia da Pesquisa Científica: Teoria e Prática : Como Elaborar Tcc. 2. Ed. Fortaleza, Ce: Inesp, 2017. 195 P. Isbn 9788579730788. Marconi, Marina de Andrade; Lakatos, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico: Projetos de Pesquisa, Pesquisa Bibliográfica, Teses de Doutorado, Dissertações de Mestrado, Trabalhos de Conclusão de Curso.** 8. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2017. Xiv, 239 P. Isbn 9788597010664.

- **MÉTODOS FORMAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE:** Especificações formais baseadas em conjuntos. Especificação de dados e operações. Refinamentos sucessivos e implementação. Ferramentas para desenvolvimento de especificações formais. Outras técnicas de especificação formal. Bibliografia Básica: Boulanger, J. Formal Methods: Industrial Use From Model To The Code. Wiley-iste, 2012. Boca, P. Formal Methods: State Of The Art And New Directions. Springer, 2014. Woodcock, J.; Loomes, M. Software Engineering Mathematics: Formal Methods Demystified. Software Engineering Institute, 2007. (Series In Software Engineering). Bibliografia Complementar: Liu, S. Formal Engineering For Industrial Software Development. Springer, 2004. Formal Methods And Software Engineering: International Conference On Formal Engineering Methods. Lecture Notes In Computer Science (Lncs), Springer, 1998- (Disponível na Web) Gnesi, S.; Margaria, T. Formal Methods For Industrial Critical Systems: a Survey Of Applications. Wiley-ieee Computer Society Press, 2012. Wordsworth, J. Software Development With Z: a Practical Approach To Formal Methods In Software Engineering. Addison-wesley, 1992. (International Computer Science Series). Monin, J. Understanding Formal Methods. Springer, 2013.

- **MÉTODOS NUMÉRICOS:** Zeros reais de funções reais. Resolução Numérica de Sistemas Lineares. Resolução Numérica de Sistemas Não-Lineares. Ajuste de Curvas. Interpolação Polinomial. Integração Numérica. Resolução Numérica de Equações Diferenciais. Bibliografia Básica: Ruggiero, Marcia Aparecida Gomes; Lopes, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Makron Books, 2012. Xvi, 406 P. Isbn 8534602042. Chapra, Steven C. **Métodos Numéricos para Engenharia.** 7. Porto Alegre Amgh 2016 1 Recurso Online Isbn 9788580555691. Franco, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo Numérico.** Editora Pearson, 2006. 520 P. Isbn 9788576050872. Bibliografia Complementar: Barroso, Leônidas Conceição Et Al. **Cálculo Numérico: (Com Aplicações).** 2. Ed. São Paulo, Sp: Harbra, C1987. Xii, 367 P. Isbn



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

8529400895. João Teixeira Mendes; Décio Sperandio; Luiz Henry Monken e Silva. **Cálculo Numérico**. Editora Pearson, 2014. 360 P. Isbn 9788543006536. Burden, Richard L. **Análise Numérica**. 3. São Paulo Cengage Learning 2016 1 Recurso Online Isbn 9788522123414.

- MICROCONTROLADORES E APLICAÇÕES: Microcontroladores: arquitetura, programação, dispositivos internos e conexão com dispositivos externos; Comunicação serial por cabos e por rádio frequência; Conversores A/D e D/A; Sensores e transdutores analógicos e digitais; Leitura e acionamento de dispositivos analógicos e digitais. Plataformas para desenvolvimento rápido com microcontroladores. Laboratórios: controle de matriz de LEDs, displays de 7 segmentos, display de cristal líquido alfanumérico e gráfico; leitura de teclas; contagem de objetos e medição de velocidade angular; leitura de sensores digitais; conversor A/D e leitura de transdutores/sensores analógicos; conversor D/A e geração de sinais; comunicação serial entre circuitos integrados; comunicação serial entre equipamentos; comunicação por rádio frequência; acionamento de cargas de alta potência, servo motores e motores CC; utilização de uma plataforma para desenvolvimento rápido com microcontroladores. Bibliografia Básica: Mcroberts, Michael. **Arduino Básico**. São Paulo, Sp: Novatec, 2011-2013. 453 P. Isbn 9788575222744. Nicolosi, Denys Emílio Campion; Bronzeri, Rodrigo Barbosa. **Microcontrolador 8051 com Linguagem C: Prático e Didático** : Família At89S8252 Atmel. 2. Ed. São Paulo, Sp: Érica, 2008-2012. 220 P. Isbn 978-85-365-0079-9. Pereira, Fábio. **Microcontroladores Pic: Programação em C**. 7.Ed. São Paulo, Sp: Érica, 2012. 358 P. Isbn 9788571949355. Bibliografia Complementar: Silva Júnior, Vidal Pereira Da. **Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051**. 12. Ed. São Paulo, Sp: Érica, 2004. 244 P. Isbn 85-7194-939-5. Souza, David José De. **Desbravando o Pic: Ampliado e Atualizado para Pic16F628A**. 9. Ed. São Paulo, Sp: Érica, 2005. 268 P. : II Isbn 85-7194-867-4. Gimenez, Salvador P. **Microcontroladores 8051: Teoria e Prática**. São Paulo, Sp: Érica, 2013 320 P. Isbn 9788536502670. Sousa, Daniel Rodrigues De. **Microcontroladores Arm7: Philips - Família Lpc213X): o Poder dos 32 Bits: Teoria e Prática**. São Paulo, Sp: Érica, 2006. 278 P. Isbn 8536501200. Pereira, Fábio. **Tecnologia Arm: Microcontroladores de 32 Bits**. São Paulo, Sp: Érica, 2012. 447 P. Isbn 9788536501703.

- MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO: Introdução à Gestão Por Processos de Negócio (BPM). Identificação de Processos. Elementos essenciais da modelagem de processos de negócio. Elementos avançados da modelagem de processos de negócio. Método e estilo de modelagem de processos de negócio. Descoberta de Processos. Análise Quantitativa de Processos. Análise Qualitativa de Processos. Tópicos Avançados de Processos de Negócio (Redesign de Processos, Automação de Processos e Inteligência de Processos). Ferramentas CASE. Bibliografia Básica: Valle, Rogério; Barbará, Saulo (Org.). **Análise e Modelagem de Processos de Negócios: Foco na Notação Bpmn (Business Process Modeling Notation)**. São Paulo, Sp: Atlas, 2016. 207 P. Isbn 9788522456215. Silver, B. **Bpmn Method And Style With Bpmn Implementer's Guide: a Structured Approach For Business Process Modeling And Implementation Using Bpmn 2**. 2Nd Ed. Cody-cassidy Press, 2011. Dumas, M.; Rosa, M. La; Mendling, J.; Reijers, H. **Fundamentals Of Business Process Management**. Springer, 2013. Bibliografia Complementar: Silver, B.; Richard, B. **Bpmn Method And Style**. Cody-cassidy Press, 2009. Eriksson, H. E.; Penker, M. **Business Modeling With Uml: Business Patterns At Work**. New York: John Wiley & Sons, 2000. Omg. **Business Process Model And Notation (Bpmn) Specification, Version 2.01**. 2013. Disponível Em:



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

≪Http://Www.omg.org/Spec/Bpmn/2.0.1/;≫. Acesso Em: Setembro, 2016. Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar. **Uml: Guia do Usuário**. 2. Ed., Totalmente Rev. e Atual. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2012. Xxvii, 521 P. Isbn 9788535217841. Larman, Craig. **Utilizando Uml e Padrões: Uma Introdução a Análise e ao Projeto Orientados a Objetos e ao Desenvolvimento Iterativo**. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2007-2008. 695 P. Isbn 9788560031528.

- OTIMIZAÇÃO COMBINATÓRIA: Problema do transporte. Especialização do método simplex para redes. Problema do caminho mais curto: algoritmos de Dijkstra e de Ford. Fluxos em redes: fluxos de valor máximo (teorema de Ford- Fulkerson), fluxos de custo mínimo e circulações viáveis. Método "out-of-kilter". **Bibliografia Básica:** Lee, J. a First Course In Combinatorial Optimization. New York: Cambridge University Press, 2004. Cook, William. **Combinatorial Optimization**. New York, Ny: Wiley, 1998. 355 P. (Wiley-interscience Series In Discrete Mathematics Optimization). Isbn 0-471-55894-x. Papadimitriou, Christos H.; Steiglitz, Kenneth. **Combinatorial Optimization: Algorithms And Complexity**. New York: Dover Publications, 1998. 496 P. Isbn 0-486-40258-4. Ahuja, Ravindra K.; Magnanti, Thomas L.; Orlin, James B. **Network Flows: Theory, Algorithms, And Applications**. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, 1993. 846 P. Isbn 978013617549X. **Bibliografia Complementar:** Lawler, Eugene L. **Combinatorial Optimization: Networks And Matroids**. New York, Ny: Dover Publications, 2001. 370 P. Isbn 0-486-41453-1. Korte, B. H.; Vygen, Jens. **Combinatorial Optimization: Theory And Algorithms**. Berlim: Springer, 2008. 627 P. (Algorithms And Combinatorics). Isbn 978-3-540-71843-7. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms**. 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. Bazaraa, M. S.; Jarvis, John J.; Sherali, Hanif D. **Linear Programming And Network Flows**. 3. Ed. New Jersey, Us: Wiley-interscience, 2005. 727 P. Isbn 9780471485995. Lomba, N. Paul. **Linear Programming: An Introductory Analysis**. New Delhi: Tata Mcgraw-hill, 1979. 284 P.

- PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA: Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuição de probabilidades. Noções de amostragem e estimação. Estatística descritiva. Intervalos de confiança. Testes de hipótese em uma e duas amostras. Análise de variância. Regressão linear simples. Correlação. **Bibliografia Básica:** Casella, George; Berger, Roger L (Null). **Inferência Estatística**. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126521. Morettin, Pedro A. **Estatística Básica**. 9. São Paulo Saraiva 2017 1 Recurso Online Isbn 9788547220228. Montgomery, Douglas C; Runger, George C (Null). **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 7. Rio de Janeiro: Ltc, 2021. 1 Recurso Online. Isbn 9788521637448. **Bibliografia Complementar:** Ronald E. Walpole; Raymond H. Myers; Sharon L. Myers; Keying Ye. **Probabilidade e Estatística: para Engenharia e Ciências**. Editora Pearson, 2008. 494 P. Isbn 9788576051992. Devore, Jay L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. 3. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 1 Recurso Online. Isbn 9788522128044. Rocha, Sergio. **Estatística Geral e Aplicada para Cursos de Engenharia**. 2. São Paulo Atlas 2015 1 Recurso Online Isbn 9788522498055.

- PROGRAMAÇÃO LINEAR: Introdução. Métodos clássicos de otimização. Caracterização de poliedros. Programação linear: teorema fundamental; interpretação geométrica; métodos simplex; dualidade; métodos dual simplex e primal-dual; análise de sensibilidade. Aplicações. Tópicos Avançados. **Bibliografia Básica:** Bregalda, Paulo Fabio; Oliveira, Antonio A. F. De; Bornstein, Claudio T., Colab. **Introducao a Programacao Linear**. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1981. 295



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

P. Chavátal, Vásek. **Linear Programming**. New York, Ny: W. H. Freeman, 1983. 478 P. : II (A Series Of Books In The Mathematical Sciences). Isbn 0-7167-1587-2. Goldberg, Marco Cesar; Luna, Henrique Pacca L. **Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos**. 2. Ed. Rev. Atual. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 2005. 518 P. Isbn 9788535215205. Bibliografia Complementar: Papadimitriou, Christos H.; Steiglitz, Kenneth. **Combinatorial Optimization: Algorithms And Complexity**. New York: Dover Publications, 1998. 496 P. Isbn 0-486-40258-4. Hadley, G. (George). **Linear Programming**. Reading, Mass: Addison-wesley, 1975-1978. 520 P. Bazaraa, M. S.; Jarvis, John J.; Serali, Hanif D. **Linear Programming And Network Flows**. 3. Ed. New Jersey, Us: Wiley-interscience, 2005. 727 P. Isbn 9780471485995. Loomba, N. Paul. **Linear Programming: An Introductory Analysis**. New Delhi: Tata Mcgraw-hill, 1979. 284 P. Matousek, Jiri; Gartner, Bernd. **Understanding And Using Linear Programming**. Berlim: Springer, 2007. 222 P. (Universitext) Isbn 3-540-30697-8.

- PROGRAMAÇÃO MULTI-CORE: Arquitetura de processadores multi-core. Introdução a programação concorrente. Programação multi-thread. Compartilhamento de dados entre threads. Mecanismos de sincronização entre threads. Técnicas de paralelização de problemas. Interfaces e ferramentas para programação multi-thread. Estratégias de programação multi-core para otimização de desempenho. Bibliografia Básica: Pacheco, P. S. An Introduction To Parallel Programming. Burlington: Morgan Kaufmann/Elsevier, 2011. Isbn: 978-0123742605. Herlihy, Maurice; Shavit, Nir. **The Art Of Multiprocessor Programming**. Amsterdam: Elsevier, 2014. 508 P. Isbn 9780123973375. Breshears, C. The Art Of Concurrency - a Thread Monkey's Guide To Writing Parallel Applications. Sebastopol: O'reilly, 2009. Isbn: 978-0596521530. Bibliografia Complementar: Goetz, Brian. **Java Concurrency In Practice**. Massachusetts: Addison-wesley, 2008. 403 P. Isbn 9788576050196. Gove, D. Multicore Application Programming - For Windows, Linux, And Oracle Solaris. Boston: Pearson/Addison-wesley, 2011. Isbn: 978-0321711373. Akhter, Shameem; Robert, Jason. Multi-core Programming: Increasing Performance Through Software Multithreading. Intel Press, 2006. Isbn: 978-0976483243. Wilkinson, Barry; Allen, C. Michael. **Parallel Programming: Techniques And Applications Using Networked Workstations And Parallel Computers**. 2. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2013. Xx, 467 P. Isbn 0131405632. Pacheco, Peter S. **Parallel Programming With Mpi**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1997. Xxii, 418 P. Isbn 1558603395.

- PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS: Introdução a Dispositivos Móveis. Arquitetura Padrão. Ferramentas e Ambiente de Desenvolvimento. Componentes Visuais e Organização Visual. Tipos de Layouts. HTTP e Webservices. Threads em Dispositivos Móveis. Recursos de Áudio e Vídeo. Persistência de Dados. Sistemas de Notificação e Alarmes. Imagens e Animação. Câmeras. Bluetooth. Mapas e GPS. Geolocalização. Fundamentos de Segurança para aplicativos. Usabilidade e Acessibilidade. Economia de energia. Estudo de casos (Direitos Humanos e Educação Ambiental). Bibliografia Básica: Deitel, Paul J. **Android 6 para Programadores** Uma Abordagem Baseada em Aplicativos. 3. São Paulo Bookman 2016 1 Recurso Online Isbn 9788582604120. Deitel, Harvey M. **Android** Como Programar. 2. Porto Alegre Bookman 2015 1 Recurso Online Isbn 9788582603482. Griffiths, David e Griffiths, Dawn. Use a Cabeça!: Desenvolvendo para Android, 2019. 2 Ed. Editora Alta Books, 2019. Isbn-13: 978-8550809052. Bibliografia Complementar: Smyth, Neil. Android Studio 3.4 Development Essentials - Java Edition: Developing Android 9 Apps Using Android Studio 3.4, Java And Android Jetpack. 1 Ed. Payload Media, 2019. 978-0960010974. Lafore, Robert.



Data Structures & Algorithms In Java. 2. Ed. Indianapolis, Indiana: Sams, C2003. 776 P. Isbn 0-672-32453-9. Furgeri, Sérgio. **Java 8, Ensino Didático** Desenvolvimento e Implementação de Aplicações. São Paulo Erica 2015 1 Recurso Online Isbn 9788536519340.

- **PROGRAMAÇÃO PARALELA:** Introdução à computação paralela: classificação de arquiteturas paralelas, programação paralela, desempenho, eficiência e escalabilidade. Metodologia de projeto de programas paralelos: formas de particionamento/decomposição, estrutura dos programas paralelos, paralelismo de dados e de tarefas. Programas paralelos para problemas fundamentais. Modelos de programação paralela. Programação paralela para processador multicore com memória compartilhada: threads, distribuição de trabalho, compartilhamento de dados e sincronização. Programação paralela para processador many-core: transferência de dados entre host e dispositivo e sincronização. Programação paralela para cluster: comunicação por troca de mensagens, comunicação ponto-a-ponto e comunicação coletiva. Bibliografia Básica: Grama, Ananth Et Al. **Introduction To Parallel Computing.** 2Nd Ed. Harlow: Pearson, 2003. Xx, 636 P. Isbn 9780201648652. Trobec, Roman, Et Al. **Introduction To Parallel Computing: From Algorithms To Programming On State-of-the-art Platforms.** Springer, 2018. Barlas, G., **Multicore And Gpu Programming: An Integrated Approach,** Elsevier, 2015. Bibliografia Complementar: Pacheco, P. S. **An Introduction To Parallel Programming.** Burlington: Morgan Kaufmann/Elsevier, 2011. Isbn: 978-0123742605. Quinn, Micheal J. "Parallel Programming In C With Mpi And Openmp", Mcgraw-hill Education / Europe, Middle East & Africa, (2003). Wilkinson, Barry; Allen, C. Michael. **Parallel Programming: Techniques And Applications Using Networked Workstations And Parallel Computers.** 2. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2013. Xx, 467 P. Isbn 0131405632. Kirk, David B., And W. Hwu Wenmei. **Programming Massively Parallel Processors: a Hands-on Approach.** Morgan Kaufmann, 2016. Chapman, Barbara, Gabriele Jost, And Ruud Van Der Pas. **Using Openmp: Portable Shared Memory Parallel Programming.** Mit Press, 2007.

- **PROGRAMAÇÃO PARA REDES:** Paradigmas de aplicações de rede: cliente-servidor e peer-to-peer. Fundamentos de programação de aplicações de rede. Programação de aplicações usando a API de sockets e outras APIs. Threads, exclusão mútua, locks. Programação de protocolos. Bibliografia Básica: Kerrisk, Michael. **The Linux Programming Interface: a Linux And Unix System Programming Handbook.** San Francisco, Ca: no Starch Press, 2010. 1506 P. Isbn 9781593272203. Jargas, Aurélio Marinho. **Shell Script Profissional.** São Paulo, Sp: Novatec, 2012. 480 P. Isbn 9788575221525. Stevens, W. Richard; Fenner, Bill; Rudoff, Andrew M. **Unix Network Programming: Volume 1 : The Sockets Networking Api.** 3Rd Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2014. 991 P. Isbn 9780-131411555. Bibliografia Complementar: Stevens, W. Richard; Rago, Stephen A. **Advanced Programming In The Unix Environment.** 2. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Addison-wesley, 2008-2011. 927 P. (Addison-wesley Professional Computing Series). Isbn 9780201433079. Comer, Douglas; Stevens, David L. **Internetworking With Tcp/Ip/** Vol. III : Client-server Programming And Applications : Bsd Socket Version. London, Gb: Prentice-hall International, 1993. 498 P. Isbn 0-13-020272-x. Harold, Elliotte Rusty. **Java Network Programming.** 3. Ed. Beijing: O'reilly, 2005. 735 P. Isbn 9780596007218. Reilly, David; Reilly, Michael. **Java Network Programming And Distributed Computing.** Boston, Ma: Addison-wesley, 2003. 464 P. Isbn 0201710374. Stevens, W. Richard. **Unix Network Programming: Volume 2 : Interprocess Communications.** 2. Ed. London, Gb: Pearson, 2009. Xvii, 558 P. Isbn 9780132974295.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

- **PROGRAMAÇÃO PARA WEB:** Introdução à Programação para Web. Introdução a arquitetura cliente servidor. Revisão dos protocolos utilizados para a Web. Linguagens de marcação. Interfaces de usuário: estilização, usabilidade e acessibilidade, design responsivo. Padrões para interoperabilidade de dados. Introdução a Arquitetura de Software e estilos arquiteturais mais usados na Web. Prática em programação web. Bibliografia Básica: Sebesta, Robert W. **Conceitos de Linguagens de Programação.** 9. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2011. 792 P. Isbn 9788577807918. Pressman, Roger S.; Lowe, David Brian. **Engenharia Web.** Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2009. Xiii, 416 P. Isbn 9788521616962. Teruel, Evandro Carlos. **Html 5** Guia Prático. 2. São Paulo Erica 2014 1 Recurso Online Isbn 9788536519296. Bass, Len; Clements, Paul; Kazman, Rick. **Software Architecture In Practice.** 3. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Addison-wesley, C2013. Xix, 589 P. (Sei Series In Software Engineering). Isbn 9780321815736. Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar. **Uml:** Guia do Usuário. 2. Ed., Totalmente Rev. e Atual. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2012. Xxvii, 521 P. Isbn 9788535217841. Bibliografia Complementar: Miletto, Evandro Manara; Bertagnolli, Silvia de Castro (Org.). **Desenvolvimento de Software II:** Introdução ao Desenvolvimento Web com Html, Css, Javascript e Php. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2014. X, 266 P. Isbn 9788582601952. Machado, Rodrigo Prestes. **Desenvolvimento de Software, V.3** Programação de Sistemas Web Orientada a Objetos em Java. Porto Alegre Bookman 2016 1 Recurso Online (Tekne). Isbn 9788582603710. Alves, William Pereira. **Java para Web** Desenvolvimento de Aplicações. São Paulo Erica 2015 1 Recurso Online Isbn 9788536519357. Flanagan, David. **Javascript** o Guia Definitivo. 6. Porto Alegre Bookman 2014 1 Recurso Online Isbn 9788565837484. Rossi, Gustavo Et Al. **Web Engineering:** Modelling And Implementing Web Applications. London, Gb: Springer, 2010. 461 P. (Human-computer Interaction Series). Isbn 9781849966771.

- **PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS I:** Introdução à Análise de Algoritmos: Crescimento e Notação Assintótica de Funções, Indução, Recorrências, Demonstração de Correção de Algoritmos. Técnicas de Desenvolvimento de Algoritmos: Divisão e Conquista, Método Guloso, Programação Dinâmica. As classes P e NP. NP-completude e Reduções. Bibliografia Básica: Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. **Algorithm Design.** Boston, Ma: Pearson, C2014. Xxiii, 838 P. Isbn 0321295358. Dasgupta, Sanjoy; Papadimitriou, Christos H.; Vazirani, Umesh Virkumar. **Algorithms.** Boston, Ma: Mcgraw-hill Higher Education, C2008. X, 320 P. Isbn 9780073523408. Sedgewick, Robert. **Algorithms In C, [V.2], Pt. 5:** Graph Algorithms. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2006. 482 P. Isbn 0-201-31663-3. Sedgewick, Robert. **Algorithms In Java:** Part 5: Graph Algorithms. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, C2004. 497 P. Isbn 0-201-36121-3. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms.** 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. Bibliografia Complementar: Goodrich, Michael T.; Tamassia, Roberto. **Algorithm Design:** Foundations, Analysis, And Internet Examples. 2Nd Ed. New Delhi: Wiley, 2013. Xii, 708 P. Isbn 9788126509867. Sedgewick, Robert. **Algorithms In C, [V.1], Pt 1 - 4:** Fundamentals Data Structures Sorting Searching. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2006-2009. 702 P. Isbn 0-201-31452-5. Sedgewick, Robert. **Algorithms In Java:** Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching. 3Rd Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2010. Xix, 737 P. Isbn 0-201-36120-5. Baase, Sara; Van Gelder, Allen. **Computer Algorithms:** Introduction To Design And Analysis. 3. Ed. Reading, Mass: Addison-wesley Longman, 2013. Xix, 688 P. Isbn 9780201612445. Aho, Alfred V.; Hopcroft, John E.; Ullman, Jeffrey D. **The Design And Analysis Of Computer Algorithms.** Reading, Mass: Addison-wesley Pub. Co., 2009. 470 P. (Addison-wesley Series In



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Computer Science And Information Processing). Isbn 9780201000296.

- PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS II: Análise amortizada. O teorema de Cook. NP-Completeness e Reduções. Problemas NP-completos clássicos. Algoritmos de aproximação, algoritmos probabilísticos, metaheurísticas e branch-and-bound. Bibliografia Básica: Dasgupta, Sanjoy; Papadimitriou, Christos H.; Vazirani, Umesh Virkumar. **Algorithms**. Boston, Ma: Mcgraw-hill Higher Education, C2008. X, 320 P. Isbn 9780073523408. Sipser, Michael. **Introdução à Teoria da Computação**. [2. Ed.]. São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2007-2013. 459 P. Isbn 9788522104994. Cormen, Thomas H. Et Al. **Introduction To Algorithms**. 3. Ed. Cambridge, Uk: London: Mit Press, 2014. 1292 P. Isbn 9780262033848. Bibliografia Complementar: Kleinberg, Jon; Tardos, Éva. **Algorithm Design**. Boston, Ma: Pearson, C2014. Xxiii, 838 P. Isbn 0321295358. Sedgewick, Robert. **Algorithms In C, [V.2], Pt. 5: Graph Algorithms**. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2006. 482 P. Isbn 0-201-31663-3. Sedgewick, Robert. **Algorithms In Java: Part 5: Graph Algorithms**. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, C2004. 497 P. Isbn 0-201-36121-3. Garey, Michael R.; Johnson, David S. **Computers And Intractability: a Guide To The Theory Of Np-completeness**. New York, Ny: W. H. Freeman, 1979. 338 P. (A Series Of Book In The Mathematical Science). Isbn 0716710455. Gonzalez, Teofilo F. **Handbook Of Approximation Algorithms And Metaheuristics**. Vol. 1 Boca Raton: Chapman & Hall/Crc, 2007. Isbn: 978-0262633246.

- QUALIDADE DE SOFTWARE: Introdução à qualidade de software. Garantia de qualidade de software. Teste e revisão de software. Processo de medição. Métricas de qualidade de software. Avaliação da qualidade do produto e do processo de software. Normas de qualidade de produtos de software. Normas de qualidade de processo de software. Modelos de melhoria de processo de software. Gerenciamento de configuração de software. Ferramentas CASE. Bibliografia Básica: Bartié, Alexandre. **Garantia da Qualidade de Software: as Melhores Práticas de Engenharia de Software Aplicadas à sua Empresa**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, C2002. 291 P. Isbn 9788535211245. Koscianski, André; Soares, Michel dos Santos. **Qualidade de Software: Aprenda as Metodologias e Técnicas Mais Modernas para o Desenvolvimento de Software**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Novatec, 2007-2012. 395 P. Isbn 9788575221129. Naik, Kshirasagar; Tripathy, Priyadarshi. **Software Testing And Quality Assurance: Theory And Practice**. Hoboken, Nj: John Wiley & Sons, 2012. 616 P. Isbn 9780471789116. Guerra, Ana Cervigni; Colombo, Regina Maria Thienne. **Tecnologia da Informação: Qualidade de Produto de Software**. Brasília, Df: Pbpq Software, 2009. 429 P. Bibliografia Complementar: Sommerville, Ian. **Engenharia de Software**. 8. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2010. 552 P. Isbn 9788588639287. Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 7. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2011. 780 P. Isbn 9788563308337. Futrell, Robert T.; Shafer, Donald F.; Shafer, Linda. **Quality Software Project Management**. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall Ptr, 2006. 1639 P. (Software Quality Institute Series). Isbn 0130912972. Khan, R. A.; Mustafa, K.; Ahson, S. I. **Software Quality: Concepts And Practices**. Oxford, Uk: Alpha Science, 2008 198 P. Isbn 1842653059.

- QUÍMICA GERAL: Conceitos fundamentais da química. Estrutura atômica. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Eletrólise. Forças Intermoleculares. Soluções, unidades de concentração. Estequiometria. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Bibliografia Básica: Atkins, P. W.; Jones, Loretta. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2014. Xxii, 104, 922 P. Isbn 9788540700383. Russell, John Blair; Brotto,



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Maria Elizabeth (Coord.). **Química Geral**: Volume 1. 2. Ed. São Paulo, Sp: Makron Books, 2014. XI, 621 P. Isbn 9788534601924. Kotz, John C.; Treichel, Paul. **Química & Reações Químicas**: Volume 1. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C2002. 538 P. : Il. (Algumas Col.) Isbn 85-216-1309-1. Bibliografia Complementar: Hein, Morris; Arena, Susan. **Fundamentos de Química Geral**. 9. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C1998. 598 P. Isbn 852161161. Farias, Robson Fernandes De. **Práticas de Química Inorgânica**. 3. Ed. Rev. Campinas, Sp: Átomo, 2010. 109 P. Isbn 978-85-7670-160-6. Beltran, Nelson Orlando; Ciscato, Carlos Alberto. **Química**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Cortez, 1991-1995. 243 P. (Magistério 2. Grau. Formação Geral). Isbn 85-249-0288-4. Shriver, D. F; Atkins, P. W. **Química Inorgânica**. 4. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2008. 847 P. Isbn 9788577801992. Lee, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. São Paulo, Sp: Blücher, 2004-2013. 527 P. Isbn 8521201761.

- QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL: Noções de Higiene e Segurança no Laboratório. Tratamento de Resíduos. Equipamentos básicos de laboratório. Elaboração de relatórios técnicos. Tratamento de dados experimentais. Operações básicas de laboratório. Soluções, preparo e padronização de soluções com e sem padrão primário. Cinética das reações química. Separação de misturas. Equilíbrio químico. Oxidação. Bibliografia Básica: Atkins, P. W.; Jones, Loretta. **Princípios de Química**: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2014. Xxii, 104, 922 P. Isbn 9788540700383. Russell, John Blair; Brotto, Maria Elizabeth (Coord.). **Química Geral**: Volume 1. 2. Ed. São Paulo, Sp: Makron Books, 2014. XI, 621 P. Isbn 9788534601924. Kotz, John C.; Treichel, Paul. **Química & Reações Químicas**: Volume 1. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C2002. 538 P. : Il. (Algumas Col.) Isbn 85-216-1309-1. Bibliografia Complementar: Hein, Morris; Arena, Susan. **Fundamentos de Química Geral**. 9. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C1998. 598 P. Isbn 852161161. Farias, Robson Fernandes De. **Práticas de Química Inorgânica**. 3. Ed. Rev. Campinas, Sp: Átomo, 2010. 109 P. Isbn 978-85-7670-160-6. Beltran, Nelson Orlando; Ciscato, Carlos Alberto. **Química**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Cortez, 1991-1995. 243 P. (Magistério 2. Grau. Formação Geral). Isbn 85-249-0288-4. Shriver, D. F; Atkins, P. W. **Química Inorgânica**. 4. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2008. 847 P. Isbn 9788577801992. Lee, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. São Paulo, Sp: Blücher, 2004-2013. 527 P. Isbn 8521201761.

- REDES DE COMPUTADORES: Introdução a redes de computadores: terminologia, protocolos, serviços e modelos de referência. Protocolos de enlace e tecnologias de redes locais. Comutação por pacotes. Interconexão de redes. Roteamento. Protocolo IP (IPv4 e IPv6). Funções da camada de transporte e protocolos UDP e TCP. Funções da camada de aplicação e protocolos de aplicação TCP/IP. Noções de segurança e autenticação. Noções de redes sem fio. Programação de aplicações em rede. Bibliografia Básica: Peterson, Larry L.; Davie, Bruce S. **Computer Networks**: a Systems Approach. 4. Ed. Amsterdam: Elsevier, 2007. 806 P. (The Morgan Kaufmann Series In Networking / Serie Editor, David Clark). Isbn 9780123705488. Forouzan, Behrouz A. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. 4. Ed. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill, 2010. Xxxiv, 1134 P. Isbn 9788586804885. Kurose, James F.; Ross, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet**: Uma Abordagem Top-down. 5. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, Addison-wesley, 2009-2012. 614 P. Isbn 9788588639973. Bibliografia Complementar: Comer, Douglas. **Computer Networks And Internets**. 5. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2009. Xxvii, 600 P. Isbn 978-0-13-606127-4. Tanenbaum, Andrew S.; Wetherall, D. **Computer Networks**. Fifth Ed. Boston, Ma: Prentice Hall, 2011. 933



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

P. Isbn 978-0-13-212695-3. Stallings, William. **Data And Computer Communications**. 9. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2011. 881 P. Isbn 9780132172172. White, Curt M. **Data Communications And Computer Networks: a Business User's Approach**. 4Th Ed. Boston, Ma: Thomson Course Technology, 2007. 522 P. Isbn 1-4188-3610-9. Stevens, W. Richard; Fenner, Bill; Rudoff, Andrew M. **Unix Network Programming: Volume 1 : The Sockets Networking Api**. 3Rd Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, 2014. 991 P. Isbn 9780-131411555.

- REDES SEM FIO: Conceitos e características de Redes sem fio: restrições físicas e tecnológicas; propagação via rádio. Redes WPAN, WLAN, WMAN, WWAN. Redes Ad hoc e Infraestruturada; Protocolos de controle de acesso ao meio; Padrões 802.11, 802.15, 802.16. Noções de redes celulares: características e protocolos das gerações. Mobilidade: princípios e gerenciamento. Segurança e autenticação em redes sem fio. Tópicos especiais. Bibliografia Básica: Rappaport, Theodore S. **Comunicações sem Fio: Princípios e Práticas**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2012. 409 P. Isbn 9788576051985. Coleman, David D.; Westcott, David A. Cwna: Certified Wireless Network Administrator Official Study Guide: Exam Pw0-105, 3Rd Edition. Indianapolis: John Wiley & Sons, 2012. Isbn: 978-1118127797. Kurose, James F.; Ross, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-down**. 5. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, Addison-wesley, 2009-2012. 614 P. Isbn 9788588639973. Moraes, Alexandre Fernandes De. **Redes sem Fio: Instalação, Configuração e Segurança : Fundamentos**. São Paulo, Sp: Érica, 2012-2014. 284 P. Isbn 9788536503158. Bibliografia Complementar: Engst, Adam C.; Fleishman, Glenn. **Kit do Iniciante em Redes sem Fio: o Guia Prático sobre Redes Wi-fi para Windows e Macintosh**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Makron Books, 2005. 460 P. Isbn 9788534615322. Schiller, Jochen H. **Mobile Communications**. 2. Ed. London, Gb: Addison Wesley, 2003. 492 P. Isbn 9780321123817. Fiorese, Virgilio. **Wireless - Introdução Às Redes de Telecomunicação Móveis Celulares**. Rio de Janeiro: Brasport, 2005. Isbn: 9788574522142. Kumar, Anurag; Manjunath, D.; Kuri, Joy. **Wireless Networking**. Amsterdam: Morgan Kaufmann, Elsevier, 2011. 427 P. Isbn 9780123742544.

- SEQUÊNCIAS E SÉRIES: Sequências de números reais. Séries de Números reais. Séries de Potências. Séries de Fourier. Bibliografia Básica: Stewart, James. **Cálculo, V. 2**. 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788522126866. Paulo Boulos. **Introdução ao Cálculo: Cálculo Integral**. Editora Blucher, 2019. 351 P. Isbn 9788521217541. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 4**. 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online Isbn 9788521635932. Bibliografia Complementar: Kreyszig, Erwin *Et Al.* (Null). **Matemática Superior para Engenharia, V. 3**. 10. Rio de Janeiro: Ltc, 2019. 1 Recurso Online. Isbn 9788521636359. George Brinton Thomas; Maurice D. Weir; Joel Hass. **Cálculo**. Editora Pearson, 2012. 564 P. Isbn 9788581430874. Anton, Howard. **Cálculo, V.2**. 10. Porto Alegre Bookman 2014 1 Recurso Online Isbn 9788582602461.

- SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO: Sistemas de apoio à decisão e seus conceitos. Os modelos individuais e organizacionais de tomada de decisão. Teorias, metodologias, técnicas e ferramentas aplicáveis à tomada de decisões. Desenvolvimento de sistemas baseados em técnicas de Inteligência Artificial para resolução de problemas reais. Estudo de casos (direitos humanos e meio ambiente). Bibliografia Básica: Turban, Efraim; Sharda, Ramesh; Delen, Dursun. **Decision Support And Business Intelligence Systems**. 9Th Ed. Boston, Ma: Prentice Hall, 2011. Xxiii, 696 P. Isbn 9780136107293. Burstein, Frada; Holsapple, C. W.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Handbook Of Decision Support Systems 1: Basic Themes. Berlin, De: Springer, 2008. 854 P. (International Handbooks On Information Systems). Isbn 9783540487128. O'brien, James A.; Marakas, George M. **Introduction To Information Systems.** 13. Ed. New York, Ny: Mcgraw-hill, 2007. 543 P. Isbn 9780073043555. Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças De. **Sistemas de Informações Gerenciais:** Estratégicas, Táticas, Operacionais. 15. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2012. 299 P. Isbn 9788522471355. Howson, Cindi. **Successful Business Intelligence:** Secrets To Making Bi a Killer App. New York: Mcgraw-hill, 2008 244 P. Isbn 9780071498517. Bibliografia Complementar: Witten, I. H.; Frank, Eibe. **Data Mining:** Practical Machine Learning Tools And Techniques. 3. Ed. Amsterdam: Elsevier, 2011. Xxxiii, 629 P. (The Morgan Kaufmann Series In Data Management Systems). Isbn 9780123748560. Mitchell, Tom M. **Machine Learning.** New York, Ny: Mcgraw-hill, 1997. 414 P. (Mcgraw-hill Series In Computer Science). Isbn 9780070428072. Bishop, Christopher M. **Pattern Recognition And Machine Learning.** New York, Ny: Springer, 2009. 738 P. (Information Science And Statistics). Isbn 978038731032. Rezende, Denis Alcides. **Sistemas de Informações Organizacionais:** Guia Prático para Projetos em Cursos de Administração, Contabilidade e Informática. 5. Ed. Rev. e Atual. São Paulo, Sp: Atlas, 2013. 143 P. Isbn 9788522477821. Rezende, Solange Oliveira. **Sistemas Inteligentes:** Fundamentos e Aplicações. Barueri, Sp: Manole, 2005. Xxxii, 525 P. Isbn 8520416837.

- SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL: Introdução a sistemas de produção (contínuos e de eventos discretos). Modelagem de sistemas e técnicas de análise. Elementos de automação (sensores, atuadores, controladores lógicos programáveis, comandos numéricos computadorizados, sistemas supervisórios e redes industriais). Ambiente integrado de produção. Planejamento e controle da produção. Técnicas inteligentes de planejamento e controle da produção. Gestão do projeto de automação. Projeto e construção de sistema integrado de supervisão e controle de plantas industriais. Impactos ambientais da indústria. Bibliografia Básica: Georgini, Marcelo. **Automação Aplicada:** Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com Plcs. 9. Ed. São Paulo, Sp: Érica, 2014. 236 P. Isbn 9788571947245. Groover, Mikell P. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura.** 3. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2012. 581 P. Isbn 9788576058717. Moraes, Cícero Couto De; Castrucci, Plínio. **Engenharia de Automação Industrial.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. 347 P. Isbn 9788521615323. Bibliografia Complementar: Silveira, Paulo Rogério Da; Santos, Winderson E. Dos. **Automação e Controle Discreto.** 9. Ed. São Paulo, Sp: Érica, 2012-2014. 230 P. (Estude e Use Automação Industrial). Isbn 9788571945913. Natale, Ferdinando. **Automação Industrial.** 10. Ed. Rev. São Paulo, Sp: Érica: Saraiva, 2015. 252 P. (Série Brasileira de Tecnologia). Isbn 9788571947078. Prudente, Francesco. **Automação Industrial:** Plc : Programação e Instalação. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2016 Xvi, 347 P. Isbn 9788521617037. Shaw, Ian S.; Simoes, Marcelo Godoy. **Controle e Modelagem Fuzzy.** 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Blücher, Fapesp, 2014. 186 P. Isbn 9788521204169. Rosário, João Maurício. **Princípios de Mecatrônica.** São Paulo, Sp: Pearson, 2005-2009. 356 P. Isbn 978-85-7605-010-0.

- SISTEMAS DIGITAIS: Organização básica de um computador. Representação de dados e sistemas de numeração. Álgebra booleana, portas lógicas, tabela verdade, implementação e minimização de funções lógicas. Circuitos combinacionais básicos: multiplexadores, demultiplexadores, decodificadores, codificadores, circuitos aritméticos. Sinal do clock. Circuitos sequenciais: latches, flip-flops, registradores,



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

registradores de deslocamento, contadores e memórias. Circuito três estados. Máquinas de estado. Uso de ferramentas de projeto e simulação de circuitos digitais. Bibliografia Básica: Idoeta, Ivan V.; Capuano, Francisco G. **Elementos de Eletrônica Digital**. 40. Ed. São Paulo, Sp: Érica, 2011. 524 P. Isbn 9788571940192. Floyd, Thomas L. **Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações**. 9. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2007. 888 P. Isbn 978-85-6003193-1. Tocci, Ronald J.; Widmer, Neal S.; Moss, Gregory L. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 11. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xx, 817 P. Isbn 9788576059226. Bibliografia Complementar: Hwang, Enoch O. **Digital Logic And Microprocessor Desing With Vhdl**. Toronto: Pioneira, 2006. 588 P. Chang, K. C. **Digital Systems Design With Vhdl And Synthesis: An Integrated Approach**. Los Alamitos: Ieee Computer Society, 1999. 499 P. Isbn 0769500234. Pedroni, Volnei A. **Eletrônica Digital Moderna e Vhdl**. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier; Campus, 2010. 619 P. Isbn 9788535234657. Brown, Stephen D.; Vranesic, Zvonko G. **Fundamentals Of Digital Logic With Vhdl Design**. 3Rd Ed. New Delhi: Mcgraw-hill, 2013. 939 P. (Mcgraw-hill Series In Electrical And Computer Engineering). Isbn 9781259025976. Null, Linda; Lobur, Julia. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores**. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2010. Xxxi, 821 P. Isbn 9788577807376.

- SISTEMAS DISTRIBUÍDOS: Conceitos básicos. Arquiteturas. Processos. Comunicação. Nomeação. Sincronização. Consistência e Replicação. Tolerância a falhas. Segurança. Consumo eficiente de energia. Estudo de casos (direitos humanos e educação ambiental). Bibliografia Básica: Cachin, Christian. **Introduction To Reliable And Secure Distributed Programming**. 2. Ed. Heidelberg: Springer, 2011. 367 P. Isbn 9783642152597. Coulouris, George F. Et Al. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto**. 5. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2013. Xvi, 1048P. Isbn 9788582600535. Tanenbaum, Andrew S.; Steen, Maarten Van. **Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2008-2012. 402 P. Isbn 9788576051428. Bibliografia Complementar: Lynch, Nancy A. **Distributed Algorithms**. San Francisco, Ca: Morgan Kaufmann, 1997-2013. 872 P. (The Morgan Kaufmann Series In Data Management Systems). Isbn 9781558603486. Kacsuk, Péter; Fahringer, Thomas; Németh, Zsolt. **Distributed And Parallel Systems: From Cluster To Grid Computing**. New York, Ny: Springer, 2007. 222 P. Isbn 9780387698571. White, Tom. **Hadoop: The Definitive Guide: Storage And Analysis At Internet Scale**. 4Th Edition. O'reilly Media. 2015. Isbn: 978-1491901632. Buschmann, Frank; Schmidt, Douglas C.; Henney, Kevlin. **Pattern-oriented Software Architecture, Volume 4: a Pattern Language For Distributed Computing**. Chichester: Wiley, C2007. Xxxi, 602 P. (Wiley Series In Software Design Patterns). Isbn 9780470059029. Ben-ari, M. **Principles Of Concurrent And Distributed Programming**. 2. Ed. Harlow: Addison-wesley, 2006. 361 P. Isbn 9780321312839.

- SISTEMAS EMBARCADOS: Hardware e programação de uma plataforma para desenvolvimento de sistemas embarcados. Sistemas operacionais embarcados. Sistemas operacionais embarcados de tempo real. Metodologias de projeto. Projeto e desenvolvimento de aplicações embarcadas. Tolerância a falhas em sistemas embarcados. Bibliografia Básica: Wolf, Marilyn. **Computers as Components: Principles Of Embedded Computing System Design**. 4Th Edition. Morgan Kaufmann - Elsevier. 2016. Isbn: 978-0128053874. Marwedel, Peter. **Embedded System Design: Embedded Systems Foundations Of Cyber-physical Systems**. 2Nd Edition. Springer. 2011. Isbn: 978-9400702561. Ramon, Manoel. **Intel Galileo And Intel Galileo Gen 2: Api Features And Arduino Projects For Linux Programmers**. 1St



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Edition. Apress, 2014. Isbn: 978-1430268390. Bibliografia Complementar: Kleidermacher, David; Kleidermacher, Mike. Embedded Systems Security: Practical Methods For Safe And Secure Software And Systems Development. 1St Edition, Newnes, 2012. Isbn: 978-0123868862. Basten, Twan; Hamberg, Roelof; Reckers, Frans; Verriet, Jacques. Model-based Design Of Adaptive Embedded Systems. 2013Th Edition. Springer, 2013. Isbn: 978-1461448204. Almeida, Rodrigo Maximiano A.; Moraes, Carlos Henrique V.; Seraphim, Thatyana F. Piola. Programacao de Sistemas Embarcados: Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C. Elsevier, 2016. Isbn: 978-85-352-8518-5. Olderog, Ernst-rüdiger; Dierks, Henning. Real-time Systems: Formal Specification And Automatic Verification. 1St Edition, Cambridge: Cambridge University Press. 2008. Isbn: 978-0521883337. Oliveira, André Schneider De; Andrade, Fernando Souza De. Sistemas Embarcados: Hardware e Firmware na Prática. 2ª Edição. Erica, 2012. Isbn: 9788536501055.

- SISTEMAS OPERACIONAIS: Conceitos básicos. Processos e threads: escalonamento, concorrência, sincronização e deadlock. Gerência de memória. Memória virtual. Sistemas de arquivos. Noções de segurança. Gerência de entrada e saída. Virtualização. Implementação de funcionalidades de um Sistema Operacional. Sistemas energeticamente eficientes. Estudo de casos (Direitos Humanos e Educação Ambiental). Bibliografia Básica: Tanenbaum, Andrew S. **Modern Operating Systems**. 3. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Pearson, 2008. 1076 P. Isbn 978-0-13-600663-2. Silberschatz, Abraham; Galvin, Peter B.; Gagne, Greg. **Operating System Concepts/ Update**. 8. Ed. Hoboken, Nj: John Wiley, 2012. 972 P. Isbn 978-1-118-11273-1. Tanenbaum, Andrew S.; Woodhull, Albert S. **Operating Systems: Design And Implementation**. 3. Ed. Upper Saddle River: Pearson, 2006C. 1054 P. Isbn 0-13-6142938-8. Bibliografia Complementar: Love, Robert. **Linux Kernel Development**. 3Rd Ed. Upper Saddle River, N.j.: Addison-wesley, 2010-2013. Xx, 440 P. (Developer's Library : Essential References For Programming Professionals). Isbn 978-0-672-32946-3. Doepfner, Thomas W. **Operating Systems In Depth**. New Jersey, Us: John Wiley & Sons, 2010. 444 P. Isbn 9780471687238. Stallings, William. **Operating Systems: Internals And Design Principles**. 7. Ed. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall, C2012. Xix, 768 P. Isbn 9780132309981. Pfleeger, Charles P. **Security In Computing**. Englewood Cliffs, Nj: Prentice Hall Ptr, 1989. 538 P. Isbn 0-13-798943-1. Bovet, Daniel P.; Cesati, Marco. **Understanding The Linux Kernel**. 3Rd. Ed. Beijing: O'reilly, 2006. 923 P. Isbn 9780596005658.

- TÉCNICAS AVANÇADAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE: Introdução a paradigmas de programação e técnicas de desenvolvimento de software. Programação Funcional. Desenvolvimento baseado em Componentes. Desenvolvimento orientado a Serviços: serviços web e arquitetura orientada a serviços. Desenvolvimento baseado em features. Implementação de padrões de projeto. Persistência de dados e frameworks mapeamento objeto-relacional. Bibliografia Básica: Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2016. Xxviii, 940 P. Isbn 9788580555332. Omg. Object Management Group - Model Driven Architecture (Mda) - Mda Guide Rev. 2.0. 2014. Disponível em ≪Https://Www.omg.org/Cgi-bin/doc?ormsc/14-06-01;>, Acessado em Julho/2019. Gamma, Erich Et Al. **Padrões de Projeto: Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos**. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2008. Isbn 9788573076103. Josuttis, Nicolai M. **Soa na Prática: a Arte da Modelagem de Sistemas Distribuídos**. Rio de Janeiro, Rj: Alta Books, 2008. 266P. Isbn 9788576081845. Greenfield, Jack; Short, Keith. **Software Factories:**



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Assembling Applications With Patterns, Models, Frameworks, And Tools. Indianapolis, Indiana: Wiley, 2004. Xxix, 666 P. Isbn 0471202843. **Bibliografia Complementar:** Roman, Ed. **Dominando Enterprise Javabeans.** 2. Porto Alegre Bookman 2004 1 Recurso Online Isbn 9788577804061. Brown, Paul C. **Implementing Soa:** Total Architecture In Practice. Upper Saddle River, N.j.: Addison-wesley, 2008. 699 P. Isbn 9780321504722. Kalin, Martin. **Java Web Services:** Implementando. Rio de Janeiro, Rj: Alta Books, 2010. 295 P. Isbn 9788576084242. Erl, Thomas. **Service-oriented Architecture:** a Field Guide To Integrating Xml And Web Services. Upper Saddle River, N.j.: Prentice Hall Professional Technical Reference, C2004-2009. 536 P. Isbn 0-13-142898-5 Beck, Kent. **Test-driven Development:** By Example. Boston, Ma: Addison-wesley, ©2003. Xix, 220 P. (The Addison-wesley Signature Series). Isbn 9780321146530.

- TEORIA DOS GRAFOS E SEUS ALGORITMOS: Conceitos básicos. Relações entre grafos. Estruturas de Dados e algoritmos básicos. Caminhos e Circuitos. Árvores. Emparelhamentos. Cliques e Conjuntos estáveis. Coloração de vértices e arestas. Cobertura por vértices. Planaridade. Problemas relacionados. Estudo de casos (direitos humanos, relações étnico-raciais, meio ambiente) em Ciência da Computação. **Bibliografia Básica:** Bondy, J. A.; Murty, U. S. R. **Graph Theory.** New York, Ny: Springer, 2010. 657 P. (Graduate Texts In Mathematics ; 244). Isbn 9781846289699. Diestel, Reinhard. **Graph Theory.** 3Th Ed. Heidelberg: Springer, 2009. 410 P. (Graduate Texts In Mathematics ; 173). Isbn 9788184890853. Wilson, Robin J. **Introduction To Graph Theory.** 3Rd Ed. Harlow, England: New York, Ny: Longman, 1986. Viii, 166 P. Isbn 0582446856. **Bibliografia Complementar:** Sedgewick, Robert. **Algorithms In Java:** Part 5: Graph Algorithms. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, C2004. 497 P. Isbn 0-201-36121-3. Lovasz L, Combinatorial Problems And Exercises. 2Nd. Edition, University Press-hyderabad, 2012. Isbn: 978-0821887080. Gross, Jonathan L.; Yellen, Jay. **Graph Theory And Its Applications.** 2Nd Ed. Boca Raton, Fl: Chapman & Hall/Crc, 2006. 779 P. (Discrete Mathematics And Its Applications). Isbn 158488505X. Alavi, Y. **Graph Theory With Applications To Algorithms And Computer Science.** New York, Ny: Wiley, 1985. 810 P. Isbn 0471816353. Bollobas, Bela. Modern Graph Theory. Corrected Edition. New York: Springer, 2013. Isbn: 978-0387984889.

- TÓPICOS EM ARQUITETURA DE COMPUTADORES: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM BANCOS DE DADOS I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM BANCOS DE DADOS II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM BANCOS DE DADOS III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM BANCOS DE DADOS IV: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO GRÁFICA: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

- TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO IV: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO V: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO VI: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE IV: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE V: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

- TÓPICOS EM PROCESSAMENTO DE IMAGENS: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM REDES DE COMPUTADORES I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM REDES DE COMPUTADORES II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM REDES DE COMPUTADORES III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS DIGITAIS: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS II: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM SISTEMAS OPERACIONAIS: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- TÓPICOS EM TEORIA DOS GRAFOS: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.
- VERIFICAÇÃO, VALIDAÇÃO E TESTE DE SOFTWARE: Qualidade de software e VV&T. Revisão de Software: inspeção, revisão em time, walkthrough. Terminologia e conceitos básicos de teste. Teste no ciclo de vida: fases de teste. Desenvolvimento de casos de teste baseados em casos de uso e histórias de usuários. Técnicas de teste de software: teste funcional, estrutural e baseado em erros. Manutenção e teste de regressão. Documentação de teste. Ferramentas de teste de software. **Bibliografia Básica:** Myers, Glenford J.; Badgett, Tom; Sandler, Corey. **The Art Of Software Testing.** 3. Ed. New Jersey, Us: John Wiley & Sons, C2012. Xi, 240 P. Isbn 9781118031964. Delamaro, Márcio; Maldonado, José Carlos; Jino, Mario (Org.). **Introdução ao Teste de Software.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier; 2016. 430 P. (Sociedade Brasileira de Computação). Isbn 9788535283525. Iso/lec/leee 29119. Standards Catalogue. International Organization For Standardization. September 2013. Disponível em ≪Http://Www.softwaretestingstandard.org/;≫, Acessado em Julho/2019. Naik, Kshirasagar; Tripathy, Priyadarshi. **Software Testing And Quality Assurance: Theory And Practice.** Hoboken, Nj: John Wiley & Sons, 2012. 616 P. Isbn 9780471789116. Binder, Robert V. **Testing Object-oriented Systems: Models, Patterns, And Tools.** Boston, Ma: Addison-wesley, C2000. 1191 P. Isbn 0-201-80938-9. **Bibliografia Complementar:** Sommerville, Ian. **Engenharia de Software.** 9. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2014. Xiii, 529 P. Isbn 9788579361081. Pfleeger, Shari Lawrence. **Engenharia de Software: Teoria e Prática.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Prentice-hall do Brasil, 2004-2012. 537 P. Isbn 9788587918314. Pressman, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem**



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Profissional. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Amgh Ed., 2016. Xxviii, 940 P. Isbn 9788580555332. Fewster, Mark; Graham, Dorothy. **Software Test Automation: Effective Use Of Test Execution Tools**. Reading, Mass: Addison-wesley, 1999. Xvii, 574 P. Isbn 0201331403. Lewis, William E. **Software Testing And Continuous Quality Improvement**. Boca Raton, Fl: Auerbach, C2000. 620 P. Isbn 1-8493-9833-9.

- VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA: Vetores no plano e no espaço. Retas e Planos. Cônicas e Quádricas. Bibliografia Básica: Iezzi, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar, 7: Geometria Analítica**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Atual, 1978, 1981, 1983. 229 P. (Fundamentos de Matemática Elementar, 7). Paulo Boulos; Ivan de Camargo. **Geometria Analítica: um Tratamento Vetorial**. Editora Pearson, 2005. 559 P. Isbn 9788587918918. Paulo Winterle. **Vetores e Geometria Analítica**. Editora Pearson, 2014. 244 P. Isbn 9788543002392. Bibliografia Complementar: Lehmann, Charles H. **Geometria Analítica**. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Globo, 1985. 457 P. Baldin, Yuriko Yamamoto; Furuya, Yolanda K. Saito. **Geometria Analítica para Todos e Atividades com Octave e Geogebra**. São Carlos, Sp: Edufscar, 2011. 493 P. Isbn 9788576002499. Kindle, Joseph H. **Geometria Analítica Plana e no Espaço: Resumo da Teoria, 345 Problemas Resolvidos, 910 Problemas Propostos**. São Paulo, Sp: Mcgraw-hill do Brasil, 1979. 244 P. (Coleção Schaum).

7.7. POLÍTICA DE IMPLANTAÇÃO DA NOVA MATRIZ CURRICULAR

O Colegiado de Curso realizou estudo de impacto do novo Currículo, analisando grupos de situações possíveis, e determina que o novo Currículo do Curso será implantado a partir do segundo semestre do ano letivo de 2023, para todos os estudantes do Curso.

8. POLÍTICAS

8.1. CAPACITAÇÃO DO CORPO DOCENTE

A UFMS oferece cursos de curta duração em "História e Culturas Indígenas" e "Gênero e Formação de Professores", além de organizar-se para propiciar a capacitação do corpo docente priorizando as seguintes áreas:

- Práticas Pedagógicas no Ensino Superior
- Formação Inicial de Docentes para o Ensino Superior
- Formação de Gestores para Cursos de Graduação

8.2. INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Acerca da inclusão de pessoas com deficiência, a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul define em seu Plano de Desenvolvimento Institucional ações de acessibilidade como aquelas que possibilitem a melhoria das condições educacionais de estudantes que apresentam algum tipo de impedimento físico, sensorial, mental/intelectual, deficiências múltiplas, transtornos mentais, bem como aqueles que apresentam altas habilidades/superdotação e que necessitem de atendimento educacional especializado, recursos pedagógicos, tecnologias assistivas, mobiliários e ambientes externos e internos adaptados, garantindo a mobilidade com o máximo de autonomia.

A ampliação das oportunidades educacionais para os acadêmicos que apresentam necessidades especiais, em decorrência de alguma condição física, sensorial, mental, intelectual que o coloque em situação de incapacidade diante das diversas situações acadêmicas e de outra natureza, podem ser garantidas por meio



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

da acessibilidade.

Portanto, no intuito de colaborar para tornar a UFMS acessível, têm sido feitas mudanças nas propostas curriculares que se expressam nos Projetos Pedagógicos de Cursos sendo revisados para colaborar com a perspectiva da educação inclusiva, de modo a atentar e atender à diversidade das características educacionais dos estudantes para iniciar um processo que lhes garanta mais que o acesso, mas também a permanência e o máximo de autonomia para concluírem o curso de ensino superior.

A Secretaria de Acessibilidade e Ações Afirmativas (Seaaf), responsável pelo desenvolvimento de ações que promovam a acessibilidade e as políticas afirmativas na UFMS, também visa o atendimento do público-alvo da Educação Especial, o que inclui pessoas com deficiência, transtorno do espectro autista e altas habilidades/superdotação. De forma geral, como tais sujeitos requerem necessidades educacionais especiais que precisam ser consideradas para que sua trajetória acadêmica seja positiva, entre as atividades da Seaaf estão: avaliação das necessidades educacionais especiais dos acadêmicos; orientação a docentes, colegas e/ou familiares quanto às necessidades educacionais especiais do discente com deficiência, autismo ou altas habilidades; acesso à comunicação e informação, mediante disponibilização de materiais acessíveis, de equipamentos de tecnologia assistiva, de serviços de guia-intérprete, de tradutores e intérpretes de Libras; coordenação de planos, programas e projetos de acessibilidade do Governo Federal no âmbito da Universidade e garantia da acessibilidade nas instalações da Universidade.

No caso do autismo ou de outros estudantes público-alvo da Educação Especial, a Seaaf os identifica por meio do Sistema de Controle Acadêmico. A partir da identificação, a Seaaf entra em contato com os discentes para diálogo e confirmação de dados, bem como para elaborar/planejar o atendimento que ele necessita no que diz respeito ao suporte para que sua vida acadêmica na Universidade possa ocorrer da melhor forma possível.

O atendimento ao acadêmico público alvo da Seaaf varia de acordo com as necessidades específicas de cada estudante. É realizada uma avaliação das condições do acadêmico, seus pontos fortes e habilidades a serem desenvolvidas; sua trajetória escolar e estratégias desenvolvidas diante de suas necessidades educacionais especiais; situação atual: demandas identificadas pelo acadêmico e por seus professores. Também é apresentada ao acadêmico a proposta de acompanhamento psicoeducacional, tanto de suporte psicológico, como pedagógico, trabalhando com o discente técnicas de estudo para acompanhamento da disciplina nas quais está matriculado. O atendimento é dinâmico, pois se analisa o resultado das ações a fim de se manter o que favorece o desempenho acadêmico e/ou planejar novas ações. A metodologia do ensino nas aulas regulares dos cursos da UFMS também segue estas diretrizes, pois cabe à equipe da Seaaf, quando solicitada, formular orientações referentes às necessidades educacionais especiais dos referidos estudantes. Adicionalmente, a Prograd disponibiliza à Proaes a listagem de disciplinas e docentes

contempladas com o Projeto de Monitoria, uma vez que os monitores podem oferecer um suporte a mais para auxiliar o estudante caso apresente dificuldades com os conteúdos abordados no curso.

A Seaaf realiza a tradução e interpretação de conversações, narrativas, palestras e atividades didático-pedagógicas dentro do par linguístico Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa, nos espaços da instituição e eventos por ela organizados, para atender as pessoas com Surdez priorizando as situações de comunicação presencial, tais como aulas, reuniões, atendimento ao público, e assessora nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Toda a comunidade acadêmica da UFMS pode fazer a solicitação à Seaaf por meio de preenchimento de



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

formulário na página da Proaes. O mesmo ocorre com o público alvo da Educação Especial, por meio do preenchimento de formulário de “Atendimento Educacional Especializado”, ambos na página da Proaes. Entretanto, o atendimento também é prestado caso a solicitação ocorra pessoalmente, por email, ou mediante Ofício Interno com material a ser traduzido em anexo.

Além disso, a política de inclusão da pessoa com deficiência envolve: a eliminação de barreiras físicas/arquitetônicas e atitudinais; adaptação de mobiliário; disponibilização e orientação para uso de tecnologias assistivas; e acessibilidade nos serviços, sistemas e páginas eletrônicas da UFMS. Evidentemente, este é um trabalho extenso e que ainda se encontra em andamento na instituição.

Por fim, é válido expor que a garantia de acessibilidade corresponde às diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos, pois tem como princípios: a dignidade humana; a igualdade de direitos; o reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; a democracia na educação e a sustentabilidade socioambiental (conforme Resolução nº 1/2012-CNE/CP).

Cabe-se também esclarecer que a Seaaf colabora com a acessibilidade física/arquitetônica na UFMS por meio de destinação de recursos (quando disponíveis) e encaminhamentos à equipe de Arquitetura. A equipe da Diretoria de Planejamento e Gestão de Infraestrutura (Dinfra/Proadi) é responsável pela adequação dos prédios da UFMS. Para apoio institucional contamos com a Comissão Permanente de Acessibilidade, que analisa e encaminha as ações destinadas para esse público. Essa Comissão conta com representantes das pró-reitorias e é presidida por um representante da Seaaf/DIIEST/Proaes.

No âmbito do Câmpus, outras necessidades de natureza econômica ou social são monitoradas em trabalho conjunto com a Proaes.

No plano pedagógico, a Administração setorial, via Administração central, prevê a capacitação de Técnicos-Administrativos e Professores para o atendimento a pessoas com deficiência.

8.3. INCLUSÃO DE COTISTAS

Os cotistas terão um acompanhamento específico por parte da Coordenação de Curso ao longo do primeiro ano. Este acompanhamento inclui o monitoramento de seu desempenho acadêmico (como dos demais alunos) buscando identificar cedo possíveis **déficits** de aprendizagem que os estejam impedindo de prosseguir seus estudos de forma adequada.

O Curso oferece aos seus estudantes todo o material necessário ao desenvolvimento de atividades didático – pedagógicas (equipamentos, materiais, livros, etc.). Contudo, outras necessidades de natureza econômica ou social serão monitoradas em trabalho conjunto com a Proaes.

8.4. ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS: RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS, DIREITOS HUMANOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O processo de formação do aluno do Curso acontecerá a partir de uma visão global do conhecimento. Temas relativos aos Direitos Humanos, à ética, ao respeito ao ser humano e à Educação Ambiental são tratados não somente em disciplinas específicas, mas fazem parte da metodologia e estratégia de ensino em outras disciplinas do Curso, por meio de contextualização destas questões do conhecimento em situações potencialmente problematizadoras nas quais estes aspectos sejam discutidos.

Complementarmente, a UFMS possui ações com o objetivo de conscientização em relação a problemática étnico-racial, nas quais incluem-se as atividades realizadas no Mês da Consciência Negra e o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (Neabi-UFMS), que visam a promoção da igualdade racial e étnica e difundir o respeito às



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

diferenças.

De uma forma geral, essas ações pretendem desenvolver no aluno a competência para reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, dentre outras, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes.

É responsabilidade do Colegiado do Curso a análise de situações de discriminação racial, bem como o encaminhamento de soluções para tais situações. Os casos caracterizados como racismo deverão ser tratados como crimes e encaminhados às autoridades competentes, conforme prevê o Art. 5º, XLII da Constituição Federal de 1988.

9. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

9.1. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO FORMATIVO

Em relação ao sistema de avaliação, praticar-se-á o previsto pela Resolução nº 430, Cograd, de 16 de dezembro de 2021, que dispõe ser 6,0 (seis) a média mínima para a aprovação. O Plano de Ensino deverá prever um sistema de avaliação composto por, no mínimo, duas avaliações obrigatórias e uma avaliação optativa.

Para cada avaliação realizada, o professor deverá, em até dez dias úteis:

- Registrar no Siscad as notas das avaliações em até dez dias úteis após a sua realização/conclusão; e
- Disponibilizar aos estudantes as respectivas avaliações corrigidas até o dia de registro das notas, apresentando a solução padrão e respectivos critérios de correção.

Para cada disciplina cursada, o professor deverá associar ao estudante uma Média de Aproveitamento, com valores numéricos com uma casa decimal, variando de 0,0 (zero vírgula zero) a 10,0 (dez vírgula zero).

A aprovação nas disciplinas dependerá da frequência nas aulas e/ou participação nas aulas e/ou atividades pedagógicas assíncronas, bem como Média de Aproveitamento (MA) expressa em nota, resultantes das avaliações, de acordo com o Plano de Ensino da disciplina. Será considerado aprovado na disciplina, o estudante que obtiver, frequência igual ou superior a 75%, e Média de Aproveitamento, igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero).

A fórmula para cálculo da Média de Aproveitamento consiste na média aritmética, simples ou ponderada, das notas obtidas pelo estudante nas avaliações previstas no Sistema de Avaliação proposto para a respectiva disciplina.

A quantidade e a natureza das avaliações serão as mesmas para todos os estudantes matriculados na turma.

No caso de disciplinas ofertadas total ou parcialmente a distância, o sistema de avaliação do processo formativo, contemplará as atividades avaliativas a distância, a participação em atividades propostas no AVA UFMS e avaliações presenciais, respeitando-se as normativas pertinentes. As atividades avaliativas poderão ser realizadas a distância por meio do uso de TICs e só poderão ser presenciais e/ou síncronas se realizadas em horários e dias letivos presenciais definidos na lista de oferta, devendo ser planejadas para atendimento de todos os turnos dos cursos que possuem estudantes matriculados na respectiva turma/disciplina. A Agead disponibilizará guias didáticos com orientações acerca das possibilidades para a realização de atividades avaliativas por meio das TICs.



9.2. SISTEMA DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

Fundamentada na Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), e visa promover a avaliação das instituições, de cursos e de desempenho dos acadêmicos (Enade), a UFMS designou uma equipe que compõe a Comissão Própria de Avaliação da UFMS (CPA/UFMS), que possui representantes docentes, técnico-administrativos, discentes e um da sociedade civil organizada.

Cada Unidade da UFMS tem uma comissão responsável pela avaliação interna, denominada Comissão Setorial de Avaliação (CSA). A CPA e a CSA são regulamentadas institucionalmente pela Resolução nº 104, Coun, de 16 de julho de 2021. O mandato de seus membros é de três anos, permitida uma recondução por igual período.

As CSAs têm a mesma competência da Comissão Própria de Avaliação (CPA) aplicadas no âmbito da Unidade, são a extensão da CPA nas unidades da UFMS. São responsáveis pela elaboração dos relatórios apontando as fragilidades e potencialidades, para o conhecimento dos gestores, Colegiados dos Cursos e demais instâncias para que indiquem de forma coletiva as ações que deverão ser implementadas, garantindo assim um processo formativo e contínuo da avaliação.

Os questionários para a avaliação encontram-se disponíveis no Sistema de Avaliação Institucional (SAI), por meio do link (<https://siai.ufms.br/avaliacao-institucional>) e cabe à Coordenação do Curso, ao Colegiado do Curso e à CSA a divulgação do mesmo junto aos estudantes. Por meio desse questionário os estudantes da UFMS podem avaliar as disciplinas do semestre anterior e os respectivos docentes que ministraram as disciplinas, infraestrutura física, organização e gestão da instituição, políticas de atendimento ao estudante, potencialidades e fragilidades do Curso, etc. Os dados desses questionários são coletados e utilizados pela CSA para elaboração do Relatório de Autoavaliação Setorial da Unidade e pela CPA para a elaboração do Relatório de Autoavaliação Institucional da UFMS (RAAI).

A UFMS também possui o Portal Dados Abertos que tem como objetivo proporcionar a abertura de dados na UFMS, buscando o cumprimento dos princípios da publicidade, transparência e eficiência, como também, a difusão de informações produzidas na Universidade, subsidiando a tomada de decisão por parte de gestores públicos e o controle social conforme o Plano de Dados Abertos da UFMS.

A fim de favorecer a gestão do curso e a melhoria contínua, a Coordenação de Curso realiza um Plano de Ação Anual, aprovado pelo Colegiado de Curso. Esse Plano de Ação apresenta ações, cronograma e responsáveis, demonstrando como ocorre a atuação da coordenação, sua participação em colegiados e comissões, o planejamento e a gestão acadêmica, bem como a administração da potencialidade do corpo docente do seu curso. Desse modo, o plano considera os resultados da avaliação externa - Enade, Conceito Preliminar de Curso (CPC) e Conceito de Curso (CC) decorrente de visitas in loco - e autoavaliação interna realizada pela CPA.

Além disso, cada Coordenação de Curso realiza reuniões semestrais com o corpo docente e discente, visando refletir sobre os dados expostos nos relatórios de autoavaliação institucional e definir estratégias para melhoria do Curso. No que se refere especificamente à avaliação da aprendizagem, preservar-se-á o princípio da liberdade pedagógica do professor, compatibilizando esta liberdade com a legislação vigente no âmbito da UFMS.

9.3. PARTICIPAÇÃO DO CORPO DISCENTE NA AVALIAÇÃO DO CURSO

Os discentes participam da avaliação institucional, semestralmente, preenchendo o questionário de avaliação, disponibilizado em uma plataforma própria (SAI), sendo um formulário sucinto no primeiro semestre, a partir do qual avaliam o



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

desempenho do

docente e seu próprio desempenho nas disciplinas cursadas no semestre e o atendimento oferecido por parte da coordenação de curso e um formulário mais completo, no segundo semestre, que agrega, aos aspectos anteriores, a infraestrutura geral da Instituição e o desenvolvimento de ações de ensino, pesquisa e extensão. O trabalho de sensibilização do discente, no processo avaliativo, é conjunto com a Diretoria de Avaliação Institucional (Diavi), Comissão Própria de Avaliação (CPA), Comissão Setorial de Avaliação (CSA), cabendo à CSA promover a sensibilização da sua respectiva Unidade. Como incentivo à participação do discente no processo de avaliação, a resposta ao Questionário do Estudante da Comissão Própria de Avaliação da UFMS pode ser computada como parte da carga horária destinada às atividades complementares.

Acredita-se que este pode ser importante estímulo à participação do corpo discente no processo avaliativo. Outro elemento de participação obrigatória é o Enade, no ano em que o ciclo avaliativo engloba o curso e é um componente curricular obrigatório, sem o qual o discente não pode concluir a graduação.

9.4. PROJETO INSTITUCIONAL DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO

A Diretoria de Avaliação Institucional é a Unidade responsável por coordenar e articular todas as ações de avaliação institucional desenvolvidas na UFMS. Entre outras competências, ela é responsável por conduzir os processos de avaliação internos no âmbito da Reitoria, da Administração Central e Setorial, e apoiar a Diretoria de Inovação Pedagógica e Regulação (DIPER), e Secretaria de Regulação e Avaliação (SERAV), unidades vinculadas a Prograd, e a Pró-reitora de Pesquisa e Pós Graduação (Propp) nos processos de Relatório de Autoavaliação Institucional (Raai), Enade, Credenciamento, Reconhecimento, Renovação de Reconhecimento e Avaliação dos cursos.

A CPA/UFMS disponibilizou uma página no site da UFMS (<https://cpa.ufms.br/>) para acesso aos documentos e relatórios como Autoavaliação Institucional e Relatórios de avaliação setoriais. A CPA/UFMS promove a avaliação constituída dos seguintes itens:

- avaliação discente;
- avaliação por docentes;
- avaliação pelos coordenadores;
- avaliação de diretores;
- avaliação por técnicos administrativos;
- questionamentos descritivos enviados aos setores administrativos da instituição e entrevistas.

10. ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

10.1. ATIVIDADES ORIENTADAS DE ENSINO (QUANDO HOVER)

As Atividades Orientadas de Ensino são estudos orientados por um docente, realizadas por um acadêmico ou grupo de acadêmicos com o objetivo de induzir o contato com conhecimento recente e inovador de uma subárea da área de formação do Curso. Caracterizam-se por serem estudos a partir de bibliografia da área (livros, artigos, vídeos, etc.) que aprofundam o entendimento do estudante de uma subárea da sua área de formação, satisfazendo algum centro de interesse. São



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

atividades desenvolvidas de forma autônoma.

O orientador destas atividades tem o papel de indicar leituras e atividades ao estudante, de discutir com ele as temáticas estudadas, tirando as dúvidas do estudante, orientando-o sobre quais procedimentos deve tomar.

As Atividades Orientadas de Ensino são regidas pela Resolução nº 594/2022-Cograd, que é o Regulamento Geral de Atividades Orientadas de Ensino dos Cursos de Graduação da UFMS. Estas atividades deverão ter o seu início e previsão de término registrados pelo estudante e o professor orientador, com a ciência da coordenação. Ao término da atividade, o professor orientador deverá indicar se o estudante cumpriu ou não os objetivos propostos.

No Curso de Engenharia de Computação, uma AOE resulta em uma monografia, um relatório técnico, um livro, um artigo ou algum material audiovisual sobre um tema relacionado à área pesquisada, podendo ser acompanhado por componentes de **software** e/ou **hardware**.

10.2. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares – AC, Componente Curricular Não Disciplinar – CCND, incluem atividades extraclasse e são compostas por atividades relevantes para a formação do estudante, em especial em habilidades e competências e estão regulamentadas pela Resolução nº 830-COGRAD/UFMS, de 1º de março de 2023.

Podem ser consideradas como Atividades Complementares, atividades realizadas na mesma área de conhecimento do Curso ou em áreas afins, em especial aquelas que desenvolvam no estudante as habilidades e competências para formação técnica, cidadã, sustentável e internacional. As atividades deverão ser realizadas pelo estudante ao longo do Curso, sendo que a sua conclusão não deverá exceder o prazo máximo de integralização curricular do estudante no Curso.

A carga horária total das Atividades Complementares deverá ser cumprida com pelo menos dois tipos de atividades diferentes, independentemente da carga horária cumprida em cada tipo. Além disso, para comprovar a execução e a sua participação efetiva nas atividades, o estudante deverá apresentar Certificado, Declaração ou outro documento com informações específicas das atividades realizadas.

10.3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Segundo o PDI integrado ao PPI da UFMS: O compromisso social da UFMS é a construção de uma sociedade mais justa, produtiva e permeada por valores virtuosos, na qual o impulso empreendedor deve dialogar com o respeito ao coletivo e às heranças culturais e naturais. Um pressuposto indispensável para este desenvolvimento é a difusão e a democratização do conhecimento em uma relação dialógica entre a UFMS e os diversos setores da sociedade. Neste sentido, a extensão universitária é o principal eixo institucional capaz de articular e de contribuir significativamente para o desenvolvimento do estudante e da sociedade. Isto posto e considerando a Meta do Plano Nacional de Educação, o Curso de graduação de Bacharelado em Engenharia de Computação prevê o cumprimento de 373 horas em Atividades de Extensão de forma transversal em componentes curriculares do Curso e/ou em componente curricular não disciplinar específica de extensão, de acordo com regulamento específico da UFMS, de forma a estimular a função produtora de saberes que visam intervir na realidade como forma de contribuir para o desenvolvimento da sociedade brasileira. As atividades poderão ser desenvolvidas em projetos e programas de extensão institucionais ao longo do Curso, com ênfase em atividades que tenham a computação (no desenvolvimento de **softwares** e de **hardwares**) como meio, ferramenta ou estratégia a serem aplicadas nos diversos contextos e setores da sociedade.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

Dentre as funções das ações de extensão da UFMS podemos citar o fortalecimento do processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade. Além disso, a extensão universitária também fomenta e desenvolve atividades práticas esportivas e artístico-culturais no âmbito interno.

Todas as atividades de extensão promovidas pela UFMS e, de maneira específica, pela Facom são amplamente divulgadas para aumentar a participação discente e contém membros discentes, bolsistas ou colaboradores, na equipe de organização das atividades. Dentre as atividades de extensão promovidas estão eventos de acadêmicos, eventos culturais, campeonatos esportivos, visitas-técnicas, entre outros. As ações intituladas "DESTACOM" e "NERDS da Fronteira" oferecem oportunidades de extensão aos estudantes do curso por meio de atividades que envolvem a computação na educação básica, com foco no desenvolvimento de competências e habilidades associadas ao pensamento computacional, à programação e à robótica, estimulando atividades envolvendo escolas, professores e estudantes da educação básica. Dentre as atividades previstas, incluem-se organização e realização de provas, olimpíadas e competições científicas, oferta de palestras, cursos e oficinas, produção de material didático e pedagógico, apoio à relação de feiras científicas, eventos educacionais em conjunto com escolas e instituições parcerias, entre outras.

10.4. ATIVIDADES OBRIGATÓRIAS (ESPECÍFICO PARA CURSOS DA EAD)

Não se aplica ao curso.

10.5. ESTÁGIO OBRIGATÓRIO (QUANDO HOVER) E NÃO OBRIGATÓRIO

Estágio é um ato educativo supervisionado por um profissional, desenvolvido no ambiente laboral, visando à preparação para o mundo do trabalho de estudantes regularmente matriculados nos Cursos de Graduação da UFMS, com articulação entre teoria e prática. A UFMS possui regulamento próprio para a componente de Estágio aprovado pela Resolução Nº 706-COGRAD/UFMS, de 8 de dezembro de 2022.

O referido regulamento estabelece que o Estágio poderá ser obrigatório (cumprido obrigatoriamente pelo estudante) e/ou não obrigatório (realizado, por opção do estudante, para enriquecer sua formação). A coordenação dos estágios obrigatório e não obrigatório no âmbito do Curso é de responsabilidade da Comissão de Estágio (COE) que tem como competências:

- apresentar justificativa devidamente comprovada e fundamentada sobre a concessão de atribuição docente para a função de Orientador e/ou Supervisor de Estágio, conforme as normas institucionais;
- avaliar a coerência entre os Planos de Estágio, o Supervisor de Estágio indicado pela concedente, verificando a sua formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário e os respectivos campos de estágio;
- solicitar a formalização de Acordos de Cooperação/Convênios de Estágio para a realização de estágios, quando necessário;
- analisar e manifestar favoravelmente sobre o contido no Termo de Compromisso de Estágio, sejam eles gerados na UFMS ou provenientes de outras instituições;
- certificar-se de que o estagiário está segurado contra acidentes pessoais;
- divulgar os nomes dos Professores Orientadores e as possíveis concedentes para os estagiários;
- coordenar o planejamento, a execução e a avaliação das atividades



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

pertinentes aos estágios, apoiando e orientando o trabalho dos Professores Orientadores de estágio;

- zelar, juntamente com o Orientador, pelo cumprimento do Termo de Compromisso, reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas; e
- zelar pelo cumprimento das normas e legislações estabelecidas para estágios.

O estágio terá acompanhamento efetivo do Supervisor de Estágio na Concedente e do Professor Orientador na UFMS. Dentre as competências do Supervisor de Estágio está a participação na elaboração do Plano de Atividades do Estagiário, em conjunto com o estagiário e o Professor Orientador. Enquanto o Professor Orientador tem dentre suas competências orientar os estudantes na escolha da área do campo de estágio considerando as competências previstas no perfil do egresso de modo a contribuir para a formação profissional do estudante. O Professor Orientador também fará o acompanhamento, orientação e avaliação dos estagiários.

Com o estágio, espera-se que o estudante desenvolva as características esperadas de um egresso do Curso de Engenharia de Computação, a saber:

I - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável;

VII - Planejar, projetar, especificar, adaptar, instalar, manter e operar sistemas computacionais;

VIII - Integrar recursos físicos e lógicos necessários para o desenvolvimento de sistemas, equipamentos e dispositivos computacionais, tais como computadores, periféricos, equipamentos de rede, de telefonia celular, sistemas embarcados e equipamentos eletrônicos microprocessados e microcontrolados;

IX - Coordenar e supervisionar equipes de trabalho; realiza pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica;

X - Executar e fiscalizar obras e serviços técnicos; efetuar vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em sua atuação, considera a ética, a segurança e os impactos socioambientais.

10.6. NATUREZA DO ESTÁGIO

A natureza da orientação do Estágio ocorre sob supervisão direta do Curso. O Estágio é regido pelo estabelecido no Regulamento de Estágio da UFMS (Resolução Nº 706/2022-Cograd) e pelo previsto neste PPC, com as definições das relações de orientação e supervisão do estagiário, e, contemplando ainda, estratégias para gestão da integração entre ensino e mundo do trabalho, em consonância com as competências almejadas para o egresso.

10.7. PARTICIPAÇÃO DO CORPO DISCENTE NAS ATIVIDADES ACADÊMICAS

Os acadêmicos do Curso podem participar das atividades acadêmicas de diversas maneiras. Dentre elas, pode-se destacar a participação em:



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

- Eventos, como a Semana da Engenharia da UFMS, a Escola Regional de Informática (ERI-MS), o **Workshop** de Engenharia de **Software**, **Workshop** de Sistemas Computacionais e o Congresso da Sociedade Brasileira de Computação;
- Competições acadêmicas, como a Maratona de Programação, a Competição de Robótica e o Desafio Sebrae por meio de Equipes de Competição: INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 52-PROGRAD/UFMS, DE 9 DE JUNHO DE 2021 (<https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=426498>).
- Projetos de pesquisa através de Iniciação Científica;
- Projetos de extensão;
- Monitorias de ensino de graduação (Programa Institucional de Monitoria de Graduação: INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 49-PROGRAD/UFMS, DE 28 DE MAIO DE 2021 (<https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=425710>);
- Comissões ou órgãos colegiados que requerem representantes discentes;
- Programa de Educação Tutorial (PET): INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 41-PROGRAD/UFMS, DE 26 DE FEVEREIRO DE 2021 (<https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=416924>);
- Projetos de Ensino de Graduação (PEG): INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 51-GAB/PROGRAD/UFMS, DE 28 DE MAIO DE 2021 (<https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=425712>);
- Ligas Acadêmicas: INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 50-PROGRAD/UFMS, DE 28 DE MAIO DE 2021 (<https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=425711>).

10.8. PRÁTICA DE ENSINO (ESPECÍFICO PARA OS CURSOS DE MEDICINA)

Não se aplica ao curso.

10.9. PRÁTICA DE ENSINO NA ÁREA DE SAÚDE (ESPECÍFICO PARA OS CURSOS DA ÁREA DE SAÚDE, EXCETO MEDICINA)

Não se aplica ao curso.

10.10. PRÁTICA DE ENSINO COMO COMPONENTE CURRICULAR (ESPECÍFICO PARA OS CURSOS DE LICENCIATURA)

Não se aplica ao curso.

10.11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (QUANDO HOVER)

A Componente Curricular Não Disciplinar (CCND) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Engenharia de Computação da FACOM tem por objetivo a aplicação dos conhecimentos adquiridos pelo estudante ao longo do Curso para o desenvolvimento e controle metodológico de um projeto a ser realizado, de forma individual ou em grupo de até 3 (três) estudantes, sob orientação de um docente lotado na Unidade.

Para os Cursos de Graduação da UFMS, o TCC é regulamentado por meio da Resolução nº 595/2022-Cograd.

No âmbito do Curso de Engenharia de Computação, deve-se observar que:

1. Para iniciar o TCC, o(a) estudante deve ter cumprido, pelo menos, 60% da carga horária total do Curso.



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

2. O resultado de um TCC deve consistir em um documento no formato de uma monografia, relatório técnico ou artigo científico sobre um tema relacionado à área de Computação, podendo conter elementos de software e/ou hardware.

É importante destacar que o Art. 8º da Resolução nº 595/2022-Cograd define que a forma de avaliação do TCC deverá ser realizada por Banca Avaliadora, por meio de defesa e arguição oral, versando sobre o tema escolhido para o Trabalho e, se houver a realização de pesquisas envolvendo seres humanos ou animais, é necessário citar os Comitês de Ética homologados pela Conep da UFMS.

11. DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS (OBRIGATÓRIO PARA CURSOS EAD)

Para disciplina ofertada total ou parcialmente a distância, deverá haver a utilização de Materiais Didáticos que são categorizados de duas formas:

Material Didático Institucional (MDI): material produzido por professor especialista em parceria com a Secretaria de Tecnologias e Materiais Digitais (Setec) da Agead, por meio de sua Equipe Multidisciplinar de Produção, no formato autoinstrucional e disponibilizado com licença aberta (**Creative Commons CC-BY**) à todos os Cursos de Graduação da UFMS; e

Material Didático Específico (MDE): material produzido/organizado pelo professor responsável pela oferta de uma disciplina específica por meio da curadoria e/ou produção independente de conteúdos em diversas mídias.

Todos os Materiais Didáticos deverão ser validados por uma Equipe Multidisciplinar de Validação (EMV), preferencialmente, antes do início da oferta da disciplina. Cada Unidade da Administração Setorial (UAS) possui sua própria EMV constituída por meio de Portaria do Diretor, com validade máxima de dois anos, sendo composta por docentes representantes de cada Curso de Graduação vinculado à Unidade. A UFMS possui normativa específica que trata da composição, atribuições e o processo de trabalho da Equipe multidisciplinar para produção e validação de materiais para a EaD.

O material didático deverá ser composto por tecnologias e recursos educacionais abertos (de preferência com licenças livres) em diferentes suportes de mídia, favorecendo a formação e o desenvolvimento pleno dos estudantes e assegurando a acessibilidade metodológica e instrumental. Tais materiais didáticos podem se constituir de: livros, **e-books**, tutoriais, guias, vídeos, videoaulas, documentários, objetos de aprendizagem, materiais interativos, **podcasts**, revistas, periódicos científicos, jogos, simuladores, programas de computador, **apps** para celular, apresentações, infográficos, filmes, entre outros.

12. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO

A seguinte infraestrutura é disponibilizada para o desenvolvimento das atividades de ensino do Curso de Engenharia de Computação:

- Conjunto de salas de aula com quadro de giz ou branco, em sua maioria contendo também projetores multimídia e condicionadores de ar;
- Salas de aula e/ou laboratórios para atendimento dos alunos durante monitorias de ensino;



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

- Espaço de trabalho do coordenador, com acesso fácil aos alunos;
- Laboratórios de ensino, equipados da seguinte forma:
 - Laboratório de Ensino 1 – 80 computadores
 - Laboratório de Ensino 2 – 50 computadores
 - Laboratório de Ensino 3 – 42 Computadores
 - Laboratório de Ensino 4 – Redes e Eletrônica - 16 computadores, além de equipamentos para estudo de circuitos eletrônicos, tais como osciloscópios digitais, geradores de função, multímetros digitais, fontes de tensão controladas e componentes eletrônicos.
- Dois auditórios próprios;
- Sala de Videoconferência;
- Duas salas de reuniões;
- Áreas internas compartilhadas pelos alunos equipadas com mesas e cadeiras, dispostas convenientemente para a melhor interação entre os alunos;
- Laboratórios de pesquisa pertencentes a Faculdade de Computação:
 - Laboratório de Engenharia e Desenvolvimento de Software (LEDES);
 - Laboratório de Experimentação Algorítmica (LEXA);
 - Laboratório de Inteligência Artificial (LIA);
 - Laboratório de Sistemas Computacionais de Alto Desempenho (LSCAD); e
 - Laboratório do Programa de Educação Tutorial (PET).
 - Laboratórios de Física e Química para desenvolvimento de atividades práticas destas áreas, cedidos pelo Instituto de Física (Infi) e Instituto de Química (Inqui), respectivamente;

Vale salientar que todo o câmpus possui acesso à internet (via **wifi**) por meio da rede **eduroam**.

Para os docentes, existem atualmente 29 salas individuais e 5 coletivas. Nesta configuração, todos os coordenadores de curso, pós-graduação e direção possuem salas individuais com espaço de trabalho adequado para o atendimento de alunos e outros professores.

Além disso, na Facom existem duas salas de reuniões para os docentes e mais uma área com mesa e cadeiras para atendimento aos alunos. Também está disponível uma sala com duas impressoras e estoque de material de escritório para os docentes. A Facom também possui duas copas para utilização dos docentes e servidores com geladeira, bebedouro, fogão e outros itens.

A Biblioteca Central atende a cidade universitária, em Campo Grande, e possui uma área de 3.626 m². O prédio, adequado também às pessoas com necessidades especiais e/ou com mobilidade reduzida, conta com acesso à internet em todos os pavimentos, Sala de Pesquisa para pesquisas acadêmicas, incluindo equipamentos para portadores de necessidades especiais visuais, Sala de Treinamento, Salas de Estudo entre outros serviços. O acervo bibliográfico é composto por livros, CDs e DVDs, periódicos, mapas, teses e dissertações, folhetos, outros materiais (catálogos, artigos, normas técnicas) e livros eletrônicos de compra perpétua.

13. PLANO DE INCORPORAÇÃO DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

O Curso tem incorporado os avanços tecnológicos de **software** por meio



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

da instalação de **softwares** livres ou por meio de convênios para acesso a **softwares** proprietários que sejam úteis ao processo de ensino-aprendizado.

Em relação aos avanços de **hardware**, como computadores, telas e projetores que compõem o parque de máquinas da Facom, estes são renovados com recursos advindos da administração da UFMS e de projetos de pesquisa sob a coordenação de professores dos cursos da Facom.

A incorporação dos avanços tecnológicos ao ensino de Graduação envolve também a disponibilização de materiais (**slides**, apostilas, programas e vídeo aulas) aos alunos no formato digital. Atualmente, a Facom utiliza o Sistema denominado Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMS (AVA), que permite uma maior interação com os discentes matriculados em cada disciplina.

Os alunos têm acesso ao Sistema Acadêmico em suas versões **web** e para dispositivos móveis, que permite que o acadêmico realize matrícula **online**, acompanhe seu desempenho acadêmico, planos de ensino das disciplinas, bem como possa fazer requerimentos **online** como trancamento de matrícula e dilação de prazo.

Além disso, tanto a Facom como a UFMS possuem canais e páginas nas redes sociais que complementam as informações apresentadas nas páginas oficiais e são, de forma geral, um acesso direto aos acadêmicos.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Curso de Engenharia de Computação da Faculdade de Computação (Facom) foi implantado em 2011, com o ingresso de 60 alunos por meio de processo seletivo, como resposta da UFMS à crescente demanda existente no Mato Grosso do Sul por profissionais qualificados e capacitados na área de Engenharia de Computação e à baixa oferta deste Curso no estado.

A estrutura curricular foi proposta atendendo às diretrizes curriculares vigentes para os cursos de Engenharia, bem como também buscando contemplar às orientações e direcionamentos presentes nas diretrizes curriculares dos cursos de computação. Esta estrutura está em constante atualização para melhorar a qualidade do ensino e adaptação ao direcionamento da universidade.

A metodologia de ensino adotada para as disciplinas do Curso emprega a técnica de aprendizagem ativa para os assuntos de maior relevância para a formação do egresso e de leitura e exercícios para os assuntos de menor relevância. Isto possibilita uma maior disponibilidade de tempo para transmitir os assuntos de maior relevância e estimular a participação e capacidade de raciocínio do egresso.

No ano de 2015, o Curso foi reconhecido pelo MEC com nota 4 e, ao final do ano letivo, a primeira turma de formandos concluiu o Curso, marcando o primeiro retorno à sociedade em capital humano altamente especializado. No ano de 2017 os acadêmicos concluintes participaram do primeiro Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), resultando na classificação do Curso com nota 4, acima da média nacional e da média das Universidades Federais do Brasil para o Curso. Em 2019, o Curso passou por outra reestruturação no projeto pedagógico, a qual garantiu adequação da grade curricular às novas diretrizes, além da aplicação de melhorias pontuais no posicionamento das disciplinas. No mesmo ano, os acadêmicos concluintes participaram pela segunda vez do Enade e o curso manteve o conceito 4. Atualmente, o Curso atende às diretrizes curriculares nacionais de cursos de Engenharia presentes na Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 e na Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021.

O Curso foi concebido com a finalidade de proporcionar aos seus egressos a capacidade de resolução de problemas que impliquem o uso de sistemas



ANEXO - PPC DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - FACOM
(Resolução nº 903, Cograd, de 22 de junho de 2023)

computacionais, a aptidão para acompanhar os desenvolvimentos teóricos e tecnológicos recentes, para que desenvolvam a capacidade empreendedora com vistas para a inovação tecnológica, sempre fundamentados em uma visão humanística e crítica do impacto de sua atuação profissional na sociedade, exercendo a cidadania, ética e o respeito.

Este Projeto Pedagógico é uma proposta educacional que deverá estar em permanente processo de aprimoramento, buscando incorporar avanços no sentido de ampliar as condições de formação do Engenheiro de Computação.

15. REFERÊNCIAS

- [HAY94] HAYDT, Regina Célia Cazaux. Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem. 4. ed. São Paulo. Ática. 1994.
- [IBGE16] Portal do IBGE Cidades. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br>. Acesso em 11 de agosto de 2016.
- [MEC08] MEC. Diretrizes operacionais da educação especial para o atendimento educacional especializado na educação básica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=428-diretrizes-publicacao&Itemid=30192. Último acesso em: 25/10/2018.
- [MEC12] MEC. Diretrizes Curriculares de Cursos de Computação. Parecer CNE/CES nº 136/2012, aprovado em 8 de março de 2012, 2012 (sob processo de homologação). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11205-pces136-11-pdf&category_slug=julho-2012-pdf&Itemid=30192. Último acesso em: 05/08/2016.
- [MEC16] MEC. Diretrizes Curriculares dos Cursos de Computação. Resolução MEC Nº 5, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2016.
- [MEC19] ABMES - Associação Brasileira dos Mantenedores do Ensino Superior. RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019.
- [SEM15] SEMADE - Perfil Estatístico de Mato Grosso do Sul, 2015. Disponível em: <http://www.semade.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2015/12/Perfil-Estatistico-de-MS-2015-revisao.pdf>. Acessado em 27 de setembro de 2016.
- [SME15] SEMESP. Mapa do Ensino Superior no Brasil. Relatório técnico. Sindicato das Mantenedoras de Ensino Superior, 2015. Disponível em: <http://convergenciacom.net/pdf/mapa-ensino-superior-brasil-2015.pdf>. Acesso em 27 de setembro de 2016.
- [ARAUJO14] ARAUJO, Álvaro Cabral; LOTUFO NETO, Francisco. A nova classificação Americana para os Transtornos Mentais: o DSM-5. **Rev. bras. ter. comport. cogn.**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 67-82, abr. 2014. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452014000100007&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 24 maio 2017.