



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE

Inhumas – GO



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Fevereiro – 2020

Jerônimo Rodrigues da Silva
Reitor

Adriana dos Reis Ferreira
Diretora Executivo

Oneida Cristina Gomes Barcelos Irigon
Pró-Reitora de Ensino

Paulo Francinete Silva Júnior
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Daniel Silva Barbosa
Pró-Reitor de Extensão

Amaury França Araújo
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

José Carlos Barros Silva
Pró-Reitor de Administração

Maria Valeska Lopes Viana
Diretora de Educação Básica e Superior

André Rodrigues Coimbra
Procurador Educacional Institucional

Leandro Alexandre Freitas
**Coordenador do Curso de Bacharelado em Sistemas de
Informação**

Luciano dos Santos
Diretor Geral – Câmpus

Thaís Lemos de Freitas Oliveira
Chefe do Departamento de Áreas Acadêmicas

Equipe de Elaboração do Projeto

Alan Keller Gomes
Autor

Celyce de Sousa Gonçalves Lula
Leandro Alexandre Freitas
Kariton Pereira Lula
Kenyo Abadio Crosara Faria
Renata Luiza da Costa
Colaboradores



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Campus de Inhumas

Dados Gerais do Curso

CNPJ:	33.602.608/0001-45
Razão Social:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Campus de Inhumas - IFGOIÁS (Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008)
Nome de Fantasia:	IFG
Esfera Administrativa:	Federal
Endereço:	Avenida Universitária, s/nº, Vale das Goiabeiras
Cidade / UF / CEP:	Inhumas / GO / 754000-000
Telefone / Fax:	(62) 3514-9500
E-mail de contato:	cbsi.inhumas@ifg.edu.br
Site da unidade:	www.ifg.edu.br/inhumas
Área de plano:	Informática
Área de Conhecimento:	Ciências Exatas e da Terra
Modalidade	Presencial
Nome do Curso	Bacharelado em Engenharia de Software
Habilitação:	Bacharel em Engenharia de Software
Carga Horária:	3.200 horas – 4 anos e meio – 9 semestres
Disciplinas	2565 horas
Estágio Curricular	360 horas
Atividades Complementares	275 horas
Portaria Reconhecimento:	
Autorização:	

Sumário

Dados Gerais do Curso	4
1. Concepção	5
2. Justificativa	6
3. Objetivos	12
3.1. Objetivo Geral	12
3.2. Objetivos Específicos	12
3.3. Áreas de Atuação	13
4. Condições de Oferta	14
4.1. Nomenclatura	14
4.2. Vagas	14
4.3. Formas de ingresso e acesso ao curso	14
4.4. Regime de matrícula	15
5. Funcionamento do Curso	15
5.1. Duração e tempos mínimo e máximo para integralização	15
5.2. Periodicidade	15
5.3. Turno	15
6. Perfil desejado para o Egresso	15
6.1. Diplomas Expedidos aos Graduandos	16
6.2. Competências e Habilidades	16
7. Metodologia	18
7.1 Interdisciplinaridade	19
7.2 Curricularização da Extensão	21
7.3 Curricularização da Pesquisa e Inovação	23
7.4 Prática em Fábrica de Software	24
8. Acompanhamento do Graduando	25
8.1 Avaliação de Aprendizagem dos Estudante	25
8.2 Aproveitamento de Experiências Anteriores	26
8.3 Segunda Chamada e Revisão de Aprendizagem	26
8.4 Atendimentos aos Estudantes	27
8.5 Atendimento aos Estudantes com Necessidades Específicas	27
9. Projetos de Pesquisa, Extensão e Ensino	29
10. Tecnologia da Informação e Comunicação	30
11. Organização Curricular	31
11.1. Matriz Curricular	38



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

11.2. Trabalho de Conclusão de Curso	41
11.3. Estágio Curricular	42
11.4. Atividades Complementares	43
11.5. Disciplinas Optativas	43
12. Auto Avaliação do Curso	44
13. Recursos Humanos e Físicos	45
13.1. Corpo Docente e Técnico-Administrativo	45
13.2. Infraestrutura	52
13.3. Laboratórios especializados	53
13.4. Biblioteca	54
14. Atuação da Coordenação do Curso	55
15. Núcleo Docente Estruturante (NDE)	55
16. Referências	56
17. Apêndice 1: Fluxo de disciplinas	61
18. Apêndice 2: Ementas das disciplinas	62

1. Concepção

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) apresentado no presente documento refere-se ao curso de Bacharelado em Engenharia de Software (BES) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Câmpus Inhumas. Tem origem na compreensão da necessidade de aperfeiçoamento da oferta do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI), além da maturidade de atuação da equipe docente da área de Informática, que identificou demandas emergentes do mundo do trabalho ligadas à área de Computação no Brasil, na região Centro-Oeste e, principalmente, no estado de Goiás.

A evolução do curso de Sistemas de Informação e sua adequação para o curso de Engenharia de Software surgem, principalmente, de demandas ligadas ao perfil profissional do egresso, da necessidade de ajustes do PPC e de questões envolvendo marcos legais, como a Resolução número 5, de 16 de novembro de 2016, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior – CNE/CES, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação (BRASIL, 2016). Além disso, há que se destacar o grande aumento de formação, em nível superior, na região metropolitana de Goiânia, para Sistemas de Informação, enquanto não ocorre o mesmo para o BES. Só na região da grande Goiânia, há mais de sete universidades oferecendo o Bacharelado em Sistemas de Informação e, em todo o Estado de Goiás, há apenas duas oferecendo Bacharelado em Engenharia de Software.

A busca pelo aperfeiçoamento do curso de BSI é atribuição do Núcleo Docente Estruturante (NDE), que está devidamente instituído por portaria e seus membros são docentes atuantes no curso. Bastante robusto, integrado e atento às demandas do mundo do trabalho, o NDE conta com contribuições importantes de docentes tanto da área de Informática quanto de outras áreas correlatas, o que permite ampliar a visão desse grupo para além daquelas somente relacionadas à área específica.

Tendo como principal foco a busca da articulação entre teoria e prática, ensino, pesquisa e extensão, formação técnico-científica e formação geral, o NDE do curso de BSI atuou no processo de concepção e desenvolvimento do corrente PPC do curso de BES, compreendendo o projeto como um caminho natural de evolução para oferta de vagas que atendam ao fortalecimento da indústria de software brasileira e às exigências de qualificação da mão de obra na área de Computação, frente as atuais demandas do segmento econômico ligado ao setor de software em Goiás, no Brasil e no mundo. Para isso, a equipe se orientou pelos princípios de formação do IFG, principalmente, aquele da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, por entender que, a partir destes, a formação omnilateral pode ser alcançada.

A pesquisa e a extensão estão presentes neste PPC no formato de disciplinas integradoras e transversais, em alinhamento com a cultura institucional do IFG. A implementação de ações de pesquisa e extensão de maneira articulada com o ensino no curso de BES, possibilita a formação em ambientes reais diversos e contato direto com questões sociais reais, o que, por sua vez, promoverá vivência na sociedade concreta em que atuarão, enriquecendo a formação sociotécnica dos egressos em questão. Trata-se da busca por uma formação ampla do sujeito, integrando a formação cidadã com a formação profissional, conforme os princípios norteadores da missão social do IFG na sociedade atual:

O Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI) reafirma a necessidade de integração do ensino, na perspectiva da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Ao assumir o trabalho como princípio educativo, o PPPI da Instituição articula a educação à ciência, à tecnologia e à cultura e aos processos produtivos e de trabalho historicamente construídos. (IFG, 2019a, p. 25).

Essa concepção traz um importante diferencial para a formação do estudante do curso de BES do Câmpus Inhumas, pois permite que conhecimentos científicos se articulem com valores éticos, sociais, legais e econômicos, no processo de formação do Bacharel em Engenharia de Software, fazendo com que ambos compreendam o impacto direto e/ou indireto da sua atuação profissional e cidadã na sociedade, atuando com respeito à diversidade da produção do conhecimento, da cultura, de gênero, de formas de apreensão do conhecimento e de necessidades físicas, cognitivas e emocionais.

Outro diferencial importante do Bacharel em Engenharia de Software formado no curso de BES do Câmpus Inhumas é sua capacidade de atender demandas dos setores ligados à vocação social e econômica do município de Inhumas e região. Esse atendimento se dará por meio do desenvolvimento, manutenção e operação de software, além da prestação de serviços agregados: processamento de dados, desenvolvimento e manutenção de conteúdo de páginas da internet, de mídias sociais e etc.

A matriz curricular do curso BES do IFG câmpus Inhumas contempla as exigências legais quanto à obrigatoriedade da incorporação das temáticas étnico raciais, direitos humanos, diversidade e inclusão social, sustentabilidade ambiental e da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Essas temáticas são abordadas tanto no formato de disciplinas regulares e optativas, quanto pela extensão universitária inserida no currículo. Para além do cumprimento da legislação, o curso é concebido com vistas ao atendimento das principais demandas de atuação exigidas dos profissionais de software no Brasil e no mundo, em setores como Comércio, Indústria, Agronegócio, Agroindústria, Governo, Finanças, Serviços, Organizações Não Governamentais e associações em geral. A qualificação proposta abarca, portanto, o atendimento às demandas de micro a grandes empresas.

Ressalta-se que, no presente momento, não existe, no âmbito do IFG e do IFGoiano, a oferta de um curso de Bacharelado em Engenharia de Software. Em Goiás, existem duas ofertas desse curso, uma na Universidade Federal de Goiás (UFG) e a outra no Centro Universitário Alves Faria (UNIALFA). Contudo, destacamos que, em nenhuma dessas duas instituições, há a presença de formação humana integrada à técnico-científico da forma prevista no corrente projeto, tanto quanto pela quantidade de disciplinas de formação humana quanto no que diz respeito ao contato com comunidades da região por meio da formação em ambientes reais via curricularização da extensão (UFG, 2016; UNIALFA, 2020).

No Brasil, segundo o Guia do Estudante (2019), existem 29 ofertas do curso BES, sendo que a primeira oferta no país foi feita pela UFG em 2008 e se mantém nos tempos atuais (UFG, 2016). Sendo assim, a proposta aqui apresentada é pioneira no âmbito dos institutos federais do estado de Goiás, bem como inovadora quanto à integração das práticas de extensão para promoção da formação humana integrada à formação científica.

É importante destacar que o presente PPC, está alinhado principalmente com: a Resolução nº 02, de 24 de abril de 2019, do CNE/CES, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (BRASIL, 2019); a Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016, do CNE/CES, que institui as Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação na área da Computação (BRASIL, 2016); e, ainda, os Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) (ZORZO et al., 2017).

2. Justificativa

A dependência da sociedade em relação à tecnologia está se acentuando cada vez mais, em um caminho irreversível e desafiador. Tarefas que antes eram exclusivamente executadas por seres humanos, como pilotar um avião ou dirigir um carro, fazer um pedido de comida por telefone, ou mesmo interagir com outra pessoa, agora são feitas, em muitos casos, por um software.

Consequentemente, é crescente a demanda por profissionais que atuam no desenvolvimento de programas, sua manutenção e adequação a diferentes processos produtivos.

Quanto maior é a informatização de fluxos de trabalho, bem como o gerenciamento e compartilhamento da informação no mundo, maior é a demanda por profissionais que desenvolvam software comerciais e personalizados, bem como, sejam capazes de responder pelos serviços de manutenção a tais produtos. Dados recentes de pesquisa da SOFTEX (2019) comprovam esse intenso aumento de produtos digitais que levam ao aumento da demanda pela respectiva mão de obra: o número de pessoas empregadas na área de TI, no período de 2007 a 2017, cresceu 72%, sendo que o segmento de desenvolvimento de programas e suas ramificações representam 51,76% das ocupações no Brasil.

O estado de Goiás é um celeiro exportador de mão de obra para outros estados e países. Nos últimos anos tem se destacado pela atração de empresas da indústria de software ligada a diversos setores da economia, pela qualidade de vida diferenciada que sua capital, Goiânia, oferece em relação a outras capitais brasileiras, pelo posicionamento geográfico privilegiado em relação a Brasília, capital do país, além do baixo custo com profissionais de que atuam com Tecnologia da Informação (TI), em relação ao eixo Sul-Sudeste e Brasília.

A região metropolitana estendida da grande Goiânia, na qual se insere o município de Inhumas, reúne diversas instituições que atuam com Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), as quais participam de forma tímida no mercado de software nacional. Essa participação pode crescer a partir da disponibilidade de recursos humanos com formação adequada, para que seja compatível com a dimensão do Estado de Goiás, a oitava economia brasileira.

Por sua vez, o município de Inhumas, que está localizado no centro do estado, tem uma população estimada em 52.866 habitantes (IBGE, 2019). Distante a 35 km da capital Goiânia e a 180 km da capital federal Brasília, faz limite com os municípios de Araçu, Brazabranes, Caturai, Damolândia, Goianira e Itauçu. O município está na cabeceira da bacia do Rio Meia-Ponte, uma das principais bacias hidrográficas de Goiás.

Além da posição geográfica estratégica, o município tem papel crucial no desenvolvimento ambiental, social, tecnológico e econômico, frente aos demais municípios do centro goiano. Segundo o portal IBGE (2019), o município de Inhumas teve 2.156 matrículas no ensino médio em 2018. Potencialmente, há uma grande demanda por formação de nível superior em Inhumas e seus municípios limítrofes. O curso de BES é uma opção atrativa, principalmente, para o público jovem.

Diante dessa realidade local e regional da cidade de Inhumas, o curso de Bacharelado em Engenharia de Software é capaz de formar profissionais que atendam a demanda da área de desenvolvimento de software com excelência e, ainda, pode colaborar para processos de desenvolvimento industrial-tecnológico na sua região.

As oportunidades de trabalho no setor de software em Goiás são inúmeras. Iniciativas como do Instituto Gyntec, do Hub de Inovação, da ACE GO e do Parque Tecnológico de Goiás têm contribuído para a expansão do setor. Além disso, Goiás tem se destacado no setor de TIC com empresas sólidas e de projeção nacional que associam baixo impacto ambiental e alto retorno socioeconômico, com alta absorção de mão de obra especializada (RANGEL, 2017).

Somente nas cidades de Goiânia e Aparecida de Goiânia existem mais de mil empresas de Tecnologia da Informação na qual um Bacharel em Engenharia de Software pode trabalhar, em ocupações que lidam com: Desenvolvimento de Sistemas, Serviços de Automação, Manutenção e Assistência Técnica em Tecnologia da Informação, Desenvolvimento de Sistemas WEB (SENAC GOIÁS, 2019). A formação em Engenharia de Software é abrangente o suficiente para que o egresso possa se adaptar às demandas atuais e futuras do setor de software na área de Tecnologia da Informação.

Promover a produção de software em Goiás significa fomentar o aumento da participação das instituições goianas na área de Tecnologia da Informação e, de modo amplo, colaborar com o fortalecimento da indústria de software no Brasil. Pesquisa da SOFTEX (2019) mostra que Goiás está entre os 11 estados que empregam a maioria (93%) dos trabalhadores da área de TI no Brasil. No



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

entanto, o estado de Goiás está na décima posição com apenas 1,86% dos empregos. Essa alternativa de formação em BES fomenta a participação em um segmento econômico valioso, que oferta empregos que pagam bons salários.

Segundo o site *salario.com.br*, que utiliza informações do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados do Ministério do Trabalho, um Engenheiro de Software Computacional (CBO2002), na região de Goiânia, tem média salarial de R\$ 3.78;3,33, chegando ao teto salarial de R\$ 6.661,77. Para ter acesso às ocupações do Engenheiro de Software Computacional requer-se curso superior completo Engenharia de Software ou áreas afins, além de certificações homologadas por instituições reconhecidas e/ou títulos de especialização e pós-graduação. Para atuação como Engenheiro de Aplicativos, o desempenho pleno das atividades ocorre após um a dois anos de experiência. No caso do Engenheiro de sistemas de computação, o pleno exercício ocorre entre quatro e cinco anos de experiência profissional (SALARIO, 2020).

Além da demanda regional por profissionais especializados na produção de software, essa demanda também se impõe para o Brasil e para o mundo. Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES), a indústria mundial de software e serviços atingiu, em 2018, o valor de US\$ 1,220 trilhões, sendo que o Brasil se manteve na nona posição no ranking mundial, com aproximadamente US\$ 23 bilhões (ABES, 2019). Esses números dão a dimensão do tamanho da demanda por software no Brasil e no mundo.

Em análise mais ampla, aumentar a formação profissional em nível superior na área da Engenharia de Software significa também colaborar para o fortalecimento da indústria brasileira de software e aumento de empregos na respectiva área. Atualmente, apenas 21,1% dos software utilizados no Brasil são produzidos no país, isto é, o País importa muito produto de software (ABES, 2019). Essa informação mostra o quanto a indústria nacional de software pode crescer, pois se há consumo de produto importado é porque existe demanda de produção por diversos setores econômicos.

Atualmente, para o Estado de Goiás, há crescente demanda tanto por profissionais de nível técnico como de nível superior, conforme histórico acompanhado de dez anos, de 2007 a 2017 (SOFTEX, 2019). Dos 7.946 profissionais que atuam na área de TIC em Goiás, apenas 39,5% possuem nível superior.

Assim, só a demanda atual indicada para o Estado de Goiás, já não pode ser bem atendida pela quantidade de egressos de Engenharia de Software que UFG e UNIALFA juntas formam, a cada ano, sendo este número menor que 100 formandos. Agregue-se a isso, o problema qualitativo da mão de obra citado pela pesquisa da SOFTEX (2013), a qual explica que as deficiências na formação, sejam elas anteriores ou não ao curso superior, tem impactado no perfil do egresso formado.

Estes cenários corroboram a escassez atual e crescente por profissionais da engenharia de software também em Goiás, fato já previsto desde as pesquisas de 8 anos atrás (SOFTEX, 2012).

Para investir na expansão da indústria de software no Brasil, é imprescindível a expansão da qualificação profissional, inclusive para, além disso, começar a se pensar na exportação do produto, o que requer padrões de qualidade.

Nessa perspectiva, o curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Câmpus Inhumas do IFG é proposto para suprir as demandas por profissionais de software do estado de Goiás, do Brasil e do mundo, uma vez que não há número suficiente de profissionais habilitados para atuar nesse segmento. De acordo com pesquisas das SOFTEX (2012; 2013; 2016), a escassez de profissionais na área de desenvolvimento de software é de cunho quantitativo e qualitativo, o que leva a justificar a implementação de mais e melhores cursos para a formação de desenvolvedores. A mesma pesquisa mostra projeção de déficit de 400 mil profissionais na área referida até 2022.

Outra importante informação, obtida no relatório da SOFTEX (2016), é referente ao Agronegócio: o Brasil ocupa posição de destaque no que diz respeito às tecnologias aplicadas ao Agronegócio, conhecidas por AgriTIC. Dentre um conjunto de tecnologias citadas nessa área,

encontram-se vários tipos de software porque trazem benefícios tanto ao grande como ao pequeno e médio produtor.

Segundo a SOFTEX (2016), há potencial para atividades ligadas à produção de software quanto à integração de cadeias produtivas, customização de sistemas para pequenos e médios produtos quanto ao gerenciamento das informações, melhor controle e monitoramento dos serviços e de controle ambiental, podendo impactar na redução de custos e qualidade do produto final, melhoria da qualidade de produtos e processos visando conquista de mercado internacional e na busca por tecnologias de produção sustentável em diversos seguimentos da área rural.

Segundo dados da Brasscom (2020), frente ao crescimento de 8% a 9% em 2019 do segmento de software, estima-se que até 2024 a demanda por profissionais do setor cresça, ainda, a 329 mil profissionais. Esses dados mostram que o crescimento anual na área profissional de desenvolvimento de software é progressivo devido à crescente quantidade de atividades que têm sido migradas para ambientes digitais.

Além da oferta do curso de Bacharelado em Engenharia de Software no Câmpus Inhumas do IFG potencializar o crescimento da economia do município de Inhumas e da região metropolitana estendida de Goiânia, contribui para melhoria dos indicadores de educação em Goiás, especialmente quanto à formação em nível superior.

O relatório SOFTEX (2013) mostrou que havia, aproximadamente, 405.000 matrículas em nível superior em 2010 em cursos na área da Computação e 520.573 pessoas já atuando no mercado profissional desta área. Segundo o mesmo relatório, a quantidade de profissionais contratados em ocupações de nível técnico supera aquela de profissionais de níveis gerenciais e superior, em todas as regiões brasileiras. Contudo, crescentemente, vem reduzindo a quantidade de concluintes de cursos superiores na área da Computação, o que gera preocupação quanto às vagas para tal nível. Em Goiás, por exemplo, a taxa de concluintes, em 2003, era de 23%. Em 2010, havia caído para 20,2% (SOFTEX, 2013).

Ademais, 76,3% dos cursos superiores na área da Computação são oferecidos por instituições privadas. A associação desse fato com a diminuição de concluintes mostra que “a escassez de pessoal com nível superior tende, portanto, a se agravar ainda mais.” (SOFTEX, 2013, p. 26). Por se tratar o IFG câmpus Inhumas de uma instituição que atende, em mais de 30%, estudantes de cidades muito pequenas que não tem outra escola pública de nível superior, o investimento no curso superior em questão é, também, de interesse social que vai além de atender à racionalidade econômica, uma vez que o aluno dessa região só teria a opção de estudo em rede privada ou ir para Goiânia, sendo que esta última opção também não garante estudar em instituição de ensino superior pública.

Em um estudo elaborado pelo Observatório do Mundo do Trabalho do IFG, em 2013, é apontado que, na microrregião na qual se insere o Câmpus Inhumas, cursos próximos da área da Engenharia de Computação contribuem para a consolidação do Eixo de Informática e Comunicação (IFG, 2013a).

Considerando as demandas por profissionais que atuam no segmento de software, apontados pela SOFTEX (2012; 2013; 2016; 2019), pela ABES (2019), pela BRASSCOM (2020) e o perfil do aluno da região de Inhumas, o NDE do curso de SI e a equipe docente da área de Informática do Câmpus Inhumas considera mais adequado um curso de BES em detrimento do curso de Engenharia de Computação.

Na missão do IFG, além do comprometimento com o desenvolvimento regional, fica clara a intenção na formação de profissionais comprometidos com a sociedade em que vão atuar de maneira crítica, visando à transformação social (IFG, 2019a). O IFG prioriza o atendimento de demandas sociais e tecnológicas. Dessa forma, pretende estimular, de forma flexível e participativa, o processo de construção e aplicação de conhecimentos, sustentados em valores éticos e morais, capazes de possibilitar aos seus alunos e suas alunas uma formação profissional, humana e socialmente responsável.

Na busca pelo atendimento aos princípios de formação do IFG, previstos no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e no Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPPI) do IFG, este PPC apresenta importantes pontos de inovação na sua proposta, como a curricularização de

práticas de extensão e pesquisa previstas na matriz curricular. Tal previsão tem o intuito, ainda que haja limitações por ser por meio de disciplinas, de enriquecer a formação geral dos alunos de maneira integrada com os projetos que, comumente, teriam cunho limitado à área técnico-científica do curso. Nesse sentido, a curricularização da extensão e da pesquisa oferecerá oportunidade de exercer a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão favorecendo a comunidade local, a pesquisa articulada e, sem dúvida, aprofundando da formação científica e humana ligadas às questões sociais de maneira concreta. Em termos de carga horária, as disciplinas de formação humana e geral, juntamente com aquelas de práticas de extensão e pesquisa, excedem 400 horas. É importante ressaltar que 1 hora/aula corresponde a 45 minutos.

Outro importante ponto que merece destaque é a disciplina de Empreendedorismo, prevista para o quinto período neste PPC. A defesa dessa disciplina não ser restrita a um conteúdo como parte de outro componente curricular deve-se a algumas razões: a) A área da Computação não possui conselho normatizador da atuação profissional; b) O eixo de formação tecnológica que trabalha o ensino criativo e propositor de produtos e soluções como parte da educação tecnológica.

Diante da não existência de conselho fiscalizador e normatizador, aqueles profissionais da área da Computação que necessitam de algum registro o fazem, geralmente, no Conselho de Administração, Mas é importante destacar que há uma Resolução do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA, 2018) que discrimina as atividades e competências profissionais do Bacharel em Engenharia de Software. Eventualmente, os profissionais interessados em possuir registro junto ao CONFEA/CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) e, portanto, interessados em se submeter à fiscalização desse órgão, podem pleitear esse registro observando suas normas específicas.

Quanto à realidade em que a maioria dos profissionais da informática trabalha é aquela ligada às formas de diferentes tipos de prestação de serviços independentes e micro e pequenas empresas (SOFTEX, 2019), o que reforça a necessidade de se trabalhar o empreendedorismo na formação desse profissional. A pesquisa mais recente da SOFTEX (2019) mostra que grande parte das empresas de TI, 95%, é micro ou pequena com até 4 funcionários, sendo as micro 76% dessa representação.

Nesse sentido, preocupados com a sociedade em que o egresso desse curso vai atuar, entende-se que é muito relevante para sua formação conhecer formas de empreendedorismo do que negar essa realidade. Entendemos que deixá-los sem a formação empreendedora é também negar com consciência a formação que o profissional precisa ter, conforme a realidade concreta em que vai atuar. Não se trata, portanto, de negar os princípios de formação do IFG, pois estes serão amplamente trabalhados no decorrer do curso por meio de disciplinas específicas, eventos com formações transversais e pela extensão curricularizada prevista na matriz do curso BES.

Quanto à formação tecnológica, o IFG tem participado, nos últimos anos, de diversos projetos tematizados com objetivo empreendedor, de integração entre ensino, pesquisa e extensão, e de desenvolvimento interpessoal como, por exemplo, Células Empreendedoras, LAPASSION e IFMaker. Tais projetos, em diferentes medidas, trabalham o empreendedorismo ligado à questões sociais que requerem soluções que considerem a realidade local, questões ambientais, diversidade, dentre outras. Por essas razões, o IFG tem aumentado sua participação em projetos de extensão com características empreendedoras, o que une o atendimento às demandas e comunidades locais com a formação ampla do estudante.

Assim, oferecer um curso que está ligado à demanda regional, de maneira focada na formação integral do egresso, é atender às recomendações da nossa instituição.

Considerada a importância do Bacharel em Engenharia de Software para as regiões citadas e para o mundo, bem como os objetivos sociais do IFG, é importante tratar da formação que é recomendada para tal profissional, segundo a legislação brasileira. As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação na área da Computação (BRASIL, 2016) recomendam, além da sólida formação em Computação, Matemática e Produção, que os profissionais sejam capazes de compreender o contexto social, aspectos administrativos e

econômicos, questões éticas e legais, além de agir de forma reflexiva perante a sociedade em que vão atuar. Também são mencionadas importantes habilidades socioemocionais como saber trabalhar individualmente e em equipe, ser criativo, ter respeito à diversidade e às necessidades físicas, cognitivas e emocionais das pessoas.

Diante da missão do IFG, em formar egressos com rica formação cultural e crítica, coadunando com as recomendações das DCN para os cursos da área da Computação mencionadas anteriormente, o curso de Bacharelado em Engenharia de Software aqui proposto pretende, portanto, formar profissionais qualificados tecnicamente e com espírito reflexivo, crítico e criativo, visando suprir as demandas da sociedade de maneira ética e compromissada com as questões sociais, bem como as demandas do segmento de software.

Do ponto de vista do interesse dos cidadãos da região, que são potenciais candidatos à formação que aqui é proposta, vale ressaltar que, para adultos, os motivos de busca por estudos, sejam eles iniciais ou de requalificação, dentre outros, estão intimamente ligados às questões de trabalho, à realização pessoal e profissional que ocorre por meio da profissão. Quanto às aprendizagens, Davydov (1988) explica que os motivos do estudante são o maior motivador para se colocar e manter em atividade de estudo. Sendo assim, é importante ressaltar que não há como tratar do ensino de adultos sem falar das expectativas da profissão, pois seus desejos se relacionam a ela.

Nesse sentido, o cenário mercadológico aqui apresentado quanto à profissão de desenvolvedor/a de software não é no sentido de justificar a importância do curso somente quanto ao mercado, mas na preocupação de destacar que isso é importante para aquele que vai realizar o curso. O projeto de curso aqui tratado tem por objetivo, então, atender expectativas que vão além de competências profissionais. O trabalhador, assim como qualquer outro indivíduo, precisa exercer o pensamento teórico sobre a sua prática e as demais questões sociais que envolvem sua sociedade.

Para isso, apresentamos, mais adiante, uma matriz curricular que integra formação específica integrada à ações de pesquisa e extensão, bem como, fornecendo elementos interdisciplinares à formação de seus alunos e suas alunas, preparando-os para integrarem equipes multidisciplinares de trabalho, além de lidar com as constantes inovações tecnológicas, que trazem à tona temas da área da Computação como exclusão digital, Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial (IA).

Observando as generosas expectativas da indústria de software relacionadas à absorção de profissionais com uma boa formação, a comissão de elaboração apresenta a presente proposta de criação do curso de Bacharelado em Engenharia de Software no Câmpus Inhumas do IFG. Nosso Câmpus possui infraestrutura de laboratórios de informática e um fábrica (ateliê) de software preparados para formação de recursos humanos na área de Computação, além de salas com equipamentos multimídia, DVDs, televisores, acesso à internet rápida e dois grupos de pesquisa na área de Computação.

Cabe, ainda, ressaltar que o Câmpus Inhumas tem o eixo tecnológico de Informática e Comunicação implantado desde 2007, com oferta de vagas em curso técnico integrado, em curso superior e em diversos cursos de extensão do tipo Formação Inicial e Continuada (FIC). Além dos cursos Técnico Integrado em Informática para Internet e Bacharelado em Sistemas de Informação, com entrada anual cada um, a equipe de Informática do referido câmpus oferece, em média, duas ações de extensão de 160 horas por ano, além dos cursos curtos. A exemplo disto, podem ser citados os cursos FIC de 160 horas: HTML e CSS (2018), Mulheres na Informática (2019-2020), Informática Básica, Ferramentas de Pesquisa e Uso de Aplicativos para Celulares para Jovens Aprendizizes (2018-2019; 2019-2020), Formação em Informática para Gestores do Município de Inhumas (2017-2018), Informática Básica, Lógica de Programação e Algoritmos (2017-2018).

Antes de 2016, quando houve uma diminuição nas ações de extensão na área de Informática no Campus, foi devido aos afastamentos para qualificação. Entretanto, antes de 2103, a equipe já realizava este tipo de ação como, por exemplo, Informática para Idosos, oferecidos às associações da região; Informática Básica para Professores e Alunos da Rede Pública Estadual. Essas ações de extensão comprovam o comprometimento e experiência da equipe de Informática do câmpus,

também com as ações de extensão, com grupos em vulnerabilidade social e com as questões sociais locais.

A área de Informática conta com 11 docentes, sendo a maioria mestres e/ou doutores, com formação adequada para ofertar o curso de Engenharia de Software. No diálogo com outras áreas, tais como Humanidades, Matemática e Gestão, e com o Departamento de Áreas Acadêmicas foi verificado que essa mudança de curso não desencadeará novas demandas de carga horária docente para além daquelas, atualmente, já existentes no curso de Bacharelado em Sistemas de Informação.

3. Objetivos

3.1. *Objetivo Geral*

O objetivo geral do curso de Bacharelado em Engenharia de Software é formar profissionais aptos a contribuir efetivamente com a produção de softwares de qualidade, com sólidos conhecimentos de computação, tendo no alicerce de suas práticas princípios éticos, postura profissional e socialmente responsável, além do desenvolvimento da autonomia intelectual e pensamento crítico.

3.2. *Objetivos Específicos*

O curso de BES do Câmpus Inhumas do IFG tem como objetivo específicos:

- Desenvolver atividades que promovam a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão;
- Realizar desenvolvimento, uso e avaliação de software;
- Desenvolver competências para a produção do conhecimento científico aliada à formação profissional humana e socialmente responsável;
- Incentivar a pesquisa na área tendo como componente fundante a promoção do desenvolvimento local, regional e nacional de forma sustentável e com responsabilidade socioambiental;
- Orientar para a importância da formação continuada como condição fundamental na atualidade, marcada pelo avanço tecnológico, pelo desenvolvimento de novas formas de comunicação, linguagem e sociabilidade e pelas transformações socioambientais;
- Respeitar à diversidade, além de promover a reflexão e discussão das relações étnico-raciais;
- Valorizar projetos sustentáveis, ampliando a compreensão acerca de questões ambientais;
- Contribuir para suprir a demanda da sociedade por softwares de qualidade;
- Conceber e desenvolver produtos inovadores, fomentando e fortalecendo a indústria de software goiana;
- Permitir ao egresso do curso se inserir, com diversificada experiência acadêmica, na área profissional, bem como em programas de pós-graduação da área de Computação.

3.3. *Áreas de Atuação*

O profissional graduado no curso de BES do Câmpus Inhumas do IFG deverá atuar com:

- **Desenvolvimento de Aplicativos:** estão incluídos nesta segmentação os pacotes de aplicativos para consumidores, aplicativos comerciais, aplicativos industriais e programas específicos para automação de processos industriais ou de negócios.
- **Software de Desenvolvimento e Implementação de Aplicações:** segmento conhecido por “middleware”, no qual estão incluídos os programas para gerenciar e definir os dados que

serão mantidos em um ou mais bancos de dados, ferramentas de desenvolvimento, ferramentas de *Business Intelligence*, entre outros.

- **Software de Infraestrutura:** é dividido em categorias primárias, que são software de gerenciamento de redes, software de segurança, software de armazenamento e backup e software de sistemas operacionais.
- **Consultoria:** serviços de consultoria e aconselhamento relativos ao software e a Tecnologia da Informação.
- **Integração de Sistemas:** compreende o planejamento, “design”, implementação e gerenciamento de soluções de software para atender a especificações técnicas definidas pelo cliente e atender suas necessidades do mundo do trabalho.
- **Outsourcing:** atividade na qual um provedor de serviços externo a uma organização assume a responsabilidade pelo gerenciamento e operação de parte ou toda infraestrutura de software do cliente, inclusive comunicação, manutenção e operação de sistemas e aplicativos, entre outros.
- **Suporte:** serviços relacionados à instalação, customização e configuração de software, assim como serviços de suporte técnico aos usuários.
- **Treinamento:** processo de capacitação de funcionários ou clientes, relacionado ao desenvolvimento, administração ou utilização de TI.
- **Software sob Encomenda:** sistemas desenvolvidos de acordo com as especificações de um único usuário e que vão atender apenas às necessidades daquele usuário.
- **Serviços:** são os serviços técnicos agregados ao software, tais como processamento de dados, desenvolvimento e manutenção de conteúdo de páginas da internet e mídias sociais, etc.

Essas áreas de atuação foram inspiradas em (ZORZO et al., 2017).

Os setores de atuação do profissional do egresso do curso de BES do Câmpus Inhumas são:

- **Indústria:** inclui todas as empresas de manufatura, sejam de manufatura discreta ou de transformação.
- **Comércio:** inclui todas as empresas que atuem no comércio, varejo ou distribuição.
- **Agroindústria:** inclui empresas fabricantes de maquinário agrícola, adubos e fertilizantes, usinas e cooperativas, empresas de exportação de carnes e processamento de alimentos.
- **Governo:** instituição voltada à administração pública municipal, estadual ou federal.
- **Finanças:** inclui empresas públicas e privadas, bancos, empresas de seguros, cartões de crédito, corretora de valores e todas as outras instituições financeiras.
- **Serviços:** empresas da área de saúde, transportes, educação, turismo, entretenimento e demais serviços.
- **Óleo & Gás:** empresas públicas e privadas relacionadas ao setor de óleo, gás e mineração.
- **Demais setores:** atendimento de demandas específicas de setores ligados à vocação social e econômica regionais, tais como, agroecologia, hortifrutigranjeiros e agricultura familiar; além do setor público, ONGs, instituições religiosas e cooperativas etc.

4. Condições de Oferta

4.1. Nomenclatura

Bacharelado em Engenharia de Software.

4.2. Vagas

Serão ofertadas 35 vagas com ingresso anual.

4.3. Formas de ingresso e acesso ao curso

O ingresso no curso de Bacharelado em Engenharia de Software ofertado no Câmpus Inhumas do IFG se dá, após a conclusão do Ensino Médio, por meio de processo seletivo anual no limite das vagas publicadas em edital público para o primeiro período, em acordo com PDI-IFG (IFG, 2019a) e Resolução CONSUP/IFG nº 19 (IFG, 2011a), norteado pelos seguintes princípios:

- Princípio da publicidade, assegurado por meio de editais públicos: Vestibular ENEM e Processo Seletivo do Sistema de Seleção Unificada – SISU.
- Igualdade das condições de acesso com o reconhecimento da necessidade de mecanismos de correção das desigualdades sociais e a adoção de políticas de cotas sociais.

O preenchimento das vagas remanescentes por meio de edital específico, resultantes do cancelamento de matrícula mobilidade acadêmica e desligamento de alunos, compreenderá as modalidades listadas a seguir (IFG, 2011a; 2015):

- Mudança de modalidade/habilitação no mesmo curso e câmpus;
- Reingresso no mesmo curso e câmpus;
- Mudança de câmpus para o mesmo curso;
- Mudança de curso independente do câmpus de origem;
- Transferência interna e externa;
- Portador de diploma de graduação.

4.4. Regime de matrícula

O regime é o de **Matrícula por Disciplina** (IFG, 2011a). Serão admitidos também matrícula de estudantes em **Mobilidade Acadêmica** (IFG, 2015).

5. Funcionamento do Curso

5.1. Duração e tempos mínimo e máximo para integralização

O curso terá duração mínima de **4 anos e meio** (9 semestres) e duração máxima de 9 anos.

5.2. Periodicidade

O curso terá periodicidade **Semestral** com ingresso **Anual**.

5.3. Turno

O curso é ofertado no turno Noturno, de segunda-feira a sexta-feira, das 19:00 às 22:15. O sexto e o sétimo período terão aulas fixas aos sábados, a fim de cumprir a matriz curricular e sua respectiva carga horária. Esporadicamente, nos demais períodos, poderão haver outras atividades agendadas como eventos e reposições de aula. As atividades acadêmicas presenciais aos sábados serão ofertadas das 07:00 às 12:30.

6. Perfil desejado para o egresso

A capacitação do egresso do curso de BES do Câmpus Inhumas é consequência da sólida formação básica em Ciência da Computação, Matemática, de forma abrangente e aprofundada, em Produção de Software (BRASIL, 2016).

O Bacharel em Engenharia de Software formados no Câmpus Inhumas do IFG são capazes de trabalhar individualmente ou em equipe, e de efetivamente contribuir com a criação de sistemas de software de alta qualidade de maneira sistemática, controlada, eficaz e eficiente que levem em consideração questões éticas, sociais, legais e econômicas. Além disso, são capazes de criar soluções para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação (BRASIL, 2016).

A atuação do egresso do BES deverá estar sempre pautada por postura ética, profissional e socialmente responsável. Ele é capaz de agir de forma reflexiva na construção de software, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade. As habilidades do egresso incluem, principalmente, o trabalho com requisitos de software, individualmente ou em equipe para propor uma solução (design de software), além de construí-la, testá-la e mantê-la, usando processos adequados. A compreensão do contexto social no qual a construção de software é praticada, bem como os efeitos dos projetos de software na sociedade (BRASIL, 2016). Sendo assim, as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos da Computação recomendam:

§ 3º Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se dos egressos dos cursos de Engenharia de Software que:

I - possuam sólida formação em Ciência da Computação, Matemática e Produção, visando a criação de sistemas de software de alta qualidade de maneira sistemática, controlada, eficaz e eficiente que levem em consideração questões éticas, sociais, legais e econômicas;

II - sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;

III - sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de software, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;

IV - entendam o contexto social no qual a construção de Software é praticada, bem como os efeitos dos projetos de software na sociedade;

V - compreendam os aspectos econômicos e financeiros, associados a novos produtos e organizações;

VI - reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes. (BRASIL, 2016, p. 03).

O mundo do trabalho no qual o egresso irá atuar é abrangente, e decorre da crescente dependência da sociedade por software. Adicionalmente, tal dependência tem se expandido, dando origem a novas oportunidades para utilização de produtos, serviços e processos ligados ao segmento de software. Dessa forma, o egresso do curso de BES do Câmpus Inhumas é capaz de reconhecer o caráter fundamental da inovação e da criatividade, além de compreender as perspectivas de atuação e oportunidades relevantes no setor (BRASIL, 2016).

Um diferencial importante que o egresso do curso de BES do Câmpus Inhumas tem é sua formação sociotécnica, a partir do contato direto com questões sociais reais, e sua capacidade de articular seus conhecimentos científicos com valores éticos, legais, culturais, ambientais e econômicos, compreendendo o impacto direto e/ou indireto da sua atuação profissional e cidadã na sociedade, atuando com respeito à diversidade da produção do conhecimento, da cultura, de gênero, de formas de apreensão do conhecimento e de necessidades físicas, cognitivas e emocionais.

Outro diferencial é sua capacidade de atender demandas dos setores ligados a vocação social e econômica do município de Inhumas e região, que se dá por meio do desenvolvimento, manutenção e operação de software, além da prestação de serviços agregados: processamento de dados, desenvolvimento e manutenção de conteúdo de páginas da internet e mídias sociais etc.

6.1. Diplomas Expedidos aos Graduandos

Os concluintes do curso receberão o diploma de **Bacharel em Engenharia de Software**. Em acréscimo a essa certificação, os/as estudantes do curso poderão receber certificação de registro de programa de computador emitido pelo Centro de Inovação Tecnológica (CITE) do IFG. Tal certificado será emitido mediante avaliação da Comissão de Assessoramento e Propriedade Intelectual e Inovação, pertencente ao CITE, que analisará a existência de inovação no software (IFG, 2013b).

Além dessas certificações, ao final da execução exitosa de uma ação de extensão ou de projeto de pesquisa, será expedido certificado da participação/execução da ação de extensão ou no projeto de pesquisa, a serem emitidos pela GEPEX do Câmpus ou da Pró-reitoria de Extensão ou da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação.

6.2. Competências e Habilidades

Os Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação da Sociedade Brasileira de Computação (ZORZO et al., 2017), estabelecem competências e habilidades gerais do Bacharel em Engenharia de Software, que são as seguintes:

- I. compreender e aplicar processos, técnicas e procedimentos de construção, evolução e avaliação de software;
- II. analisar e selecionar tecnologias adequadas para a construção de software;
- III. investigar, compreender e estruturar as características de domínios de aplicação em diversos contextos que levem em consideração questões éticas, sociais, legais e econômicas, individualmente e/ou em equipe;
- IV. conhecer os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e utilização de software;
- V. integrar sistemas de software;
- VI. avaliar a qualidade de sistemas de software;
- VII. exercer múltiplas atividades relacionadas a software como: desenvolvimento, evolução, consultoria, negociação, ensino e pesquisa;
- VIII. gerenciar projetos de software conciliando objetivos conflitantes, com limitações de custos, tempo e com análise de riscos;
- IX. aplicar adequadamente normas técnicas;
- X. identificar e analisar problemas avaliando necessidades dos clientes;
- XI. especificar os requisitos de software, projetar, desenvolver, implementar, verificar e documentar soluções;
- XII. qualificar e quantificar seu trabalho baseado em experiências e experimentos;
- XIII. conceber, aplicar e validar princípios, padrões e boas práticas no desenvolvimento de software;
- XIV. analisar e criar modelos relacionados ao desenvolvimento de software;
- XV. identificar novas oportunidades de negócios e desenvolver soluções inovadoras.

Essas habilidades e competências serão desenvolvidas e reveladas no egresso do curso de BES ofertado no Câmpus Inhumas do IFG que, também, deverá ser capaz de:

- I. Eliciar, analisar, especificar, validar e gerenciar requisitos de software;
- II. Participar da definição da arquitetura e do projeto detalhado desse software;
- III. Participar da elaboração de modelos de análise e de projeto (design) de software;
- IV. Aplicar técnicas de projeto ao desenvolver softwares concorrentes, distribuídos, orientados a objetos e que implementam a persistência de dados;

- V. Avaliar o design de software considerando, dentre outros quesitos: abstração, coesão, acoplamento e encapsulamento;
- VI. Aplicar técnicas de tratamento de exceção e tolerância a falhas;
- VII. Escolher processo e metodologia de design de software, além de fazer a revisão de design de software;
- VIII. Escolher processos, modelos, linguagens e ferramentas apropriadas para a construção de software.;
- IX. Coletar e monitorar medidas de qualidade de código e criar design detalhado que minimiza a complexidade e melhora a qualidade;
- X. Indicar o uso de padrões de projeto e criar código que implementa projetos detalhados;
- XI. Construir software que faz uso de técnicas de codificação defensiva.

Dentre as habilidades e competências humanísticas e sociotécnicas, o egresso do curso de BES ofertado no Câmpus Inhumas do IFG deverá ser capaz de:

- I. compreender o contexto social no seu exercício profissional, considerando aspectos administrativos e econômicos aliados com questões éticas, culturais, sociais e legais;
- II. ter postura investigativa, reflexiva e crítica no seu exercício profissional, articulando conhecimentos científicos com valores éticos, sociais, legais, culturais, ambientais e econômicos;
- III. compreender o impacto direto e/ou indireto da sua atuação como profissional e como cidadão na sociedade;
- IV. saber trabalhar individualmente e em equipe;
- V. aliar a criatividade e a inovação com responsabilidade social;
- VI. atuar com respeito à diversidade da produção do conhecimento, da cultura, de gênero, de formas de apreensão do conhecimento e de necessidades físicas, cognitivas e emocionais;
- VII. atender demandas dos setores ligados a vocação social e econômica do município de Inhumas e região.

O desenvolvimento e a revelação das habilidades e competências aqui mencionadas, no egresso do curso de BES ofertado no Câmpus Inhumas, buscam atender os referenciais curriculares da Sociedade Brasileira de Computação, os domínios diversificados de aplicação, e ainda, as vocações institucionais do IFG.

7. Metodologia

O curso de BES do Câmpus Inhumas do IFG privilegia, como princípio orientador, o raciocínio e o desenvolvimento da visão crítica e reflexiva do estudante, sendo o professor um sistematizador de ideias, superando o papel tradicional de transmissor de conhecimentos. Os componentes curriculares convergem para um enfoque investigativo, que procura estabelecer a articulação entre as atividades teóricas e práticas, buscando empregar e fortalecer o princípio da indissociabilidade entre ensino, extensão e pesquisa, com o objetivo de promover o desenvolvimento crítico e reflexivo dos estudantes, bem como sua formação geral e científica, conforme orientam os princípios do IFG:

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão deve orientar a construção das ações e definir os objetivos da instituição. Assim, esse princípio torna-se a base para a realização de projetos, que podem ser induzidos a partir de ações integradas entre as Pró-Reitorias. É relevante também estabelecer instrumentos que favoreçam a realização de ações de extensão, pesquisa ou ensino. Esse aspecto deve estar presente nos projetos

de curso e nas políticas, como um objetivo definidor de uma cultura institucional que compreende como indissociáveis as atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. (IFG, 2019a, p. 105).

Dentre os métodos utilizados para sistematização de ideias, estímulo ao raciocínio e o desenvolvimento da visão investigativa, crítica e reflexiva dos estudantes do curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Câmpus Inhumas do IFG, podem ser citados:

- Aulas expositivas convencionais;
- Aulas expositivas apoiadas por equipamentos audiovisuais que possibilitam a demonstração dos conceitos;
- Aulas em laboratórios, que permitam o desenvolvimento de atividades práticas relacionadas com os conceitos práticos adquiridos;
- Apresentação de seminários e elaboração de monografias, visando tanto a uma participação mais efetiva do aluno na sala de aula como o seu treinamento em atividades de pesquisa e apresentação de trabalhos;
- Processos formativos baseados na identificação de problemas, discussão, elaboração e aplicação de soluções;
- Participação programas execução de projetos de ensino, extensão, iniciação científica e tecnológica;
- Práticas profissionais vivenciadas em ateliê (fábrica) de software;
- Atividades teórico-práticas vivenciadas nos grupos de pesquisa Núcleo de Estudos e Pesquisas em Tecnologia da Informação (NETI) e o Núcleo de Estudos aplicados a Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (NumbERS) que são específicos da área de Computação, bem como nos outros núcleos de pesquisa do Câmpus, tendo em vista a formação geral e interdisciplinar dos estudantes.
- Atividades práticas vivenciadas a partir do contato com a comunidade externa local e regional;
- Métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação;
- Evento específicos da área do curso: Semana da Engenharia de Software.

A diversificação de métodos e procedimentos pedagógicos, tais como seminários, trabalhos em grupos, eventos, práticas profissionais diversas e experiências práticas em laboratórios, em campo e em sala de aula, contribuem para que os estudantes sejam participantes ativos do processo de ensino-aprendizagem e para a acessibilidade pedagógica e física.

As experiências práticas são promovidas no contexto das diversas disciplinas que compõem a grade curricular do BES são realizadas de maneira contínua e integrada desde o início do curso.

Em cada etapa de formação ao longo do curso, os conhecimentos científicos são sistematizados e articulados com valores éticos, sociais, legais, culturais, ambientais e econômicos; o que contribui para a construção de um profissional ativo, criativo, com raciocínio crítico, capaz de compreender o impacto direto e/ou indireto da sua atuação profissional e cidadã na sociedade.

Apesar da utilização de diferentes métodos de ensino, apenas as disciplinas não são suficientes para promover toda a formação necessária. Diferentes tipos de atividades extracurriculares poderão ser disponibilizados para os alunos, tais como:

- Programas de Iniciação Científica e Tecnológica;
- Programas de Monitoria;
- Programas de Extensão;
- Evento específico da área (Semana da Engenharia de Software) e eventos integradores e multidisciplinares para a formação geral;
- Estágios;

- Participação em eventos externos;
- Visitas técnicas;
- Projetos de Ensino;
- Incubadoras, empresas juniores e projetos de desenvolvimento tecnológico e inovação;
- Projetos interinstitucionais e institucionais de internacionalização.

Dessa forma, a metodologia de ensino do curso de Bacharelado em Engenharia de Software não está restrita às atividades desenvolvidas em sala de aula. O desenvolvimento das aptidões será atingido tanto através das disciplinas, como das atividades intra e extracurriculares.

7.1 Interdisciplinaridade

A produção de software exige que o/a Bacharel/a em Engenharia de Software trabalhe com pelos menos dois domínios: o domínio do problema e o domínio da solução. O domínio do problema fomenta a existência do software e está ligado à temática geral na qual o software se insere, por exemplo, saúde, educação, segurança, governo, finanças e entretenimento, dentre muitos outros. No domínio da solução, a Engenharia de Software é exercitada, ou seja, os saberes do/a Bacharel/a em Engenharia de Software são aplicados para solucionar um problema dentro de uma temática.

A interdisciplinaridade é compreendida enquanto estratégia conciliadora dos domínios próprios de cada área com a necessidade de relacionamento entre domínio do problema e o domínio da solução, no sentido de complementaridade na construção de soluções, propondo respostas aos desafios da complexidade da sociedade contemporânea, como disposto nas disciplinas:

I Língua Brasileira de Sinais

Para atender as diretrizes estabelecidas pela demanda apresentada na Lei nº 10.436/2002, conforme Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2002; 2005). Neste PPC, Libras está como componente curricular de forma optativa na disciplina Língua Brasileira de Sinais, com carga horária de 27 horas, sendo computada sua carga horária no total de horas do curso, mas também, de forma contextual no conteúdo da disciplina regular de Diversidade e Inclusão.

I Educação Ambiental

Para atender as diretrizes estabelecidas pela demanda apresentada na Lei nº. 9.795 de 27 de abril de 1999, e na Resolução nº. 2, de 15 de junho de 2012, do Conselho Nacional de Educação que estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 1999; 2012a). Os conteúdos da Educação Ambiental estão diretamente inseridos no currículo nas disciplinas obrigatórias Introdução a Engenharia de Software; Extensão Curricular I a VI; Ética, Tecnologia e Sociedade; Governança, Auditoria e Segurança de Sistemas, Economia Criativa; bem como optativa na disciplina Química, Meio Ambiente e Sociedade. Em todos componentes curriculares, os conteúdos da Educação Ambiental são retomados de modo transversal, contínuo e permanente.

I Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena

Para atender as diretrizes estabelecidas pela demanda apresentada na Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, e a Resolução nº 01, de 17 de julho de 2004, do Conselho Nacional de Educação que estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (BRASIL, 2008; 2004). Neste PPC, esses temas têm seu conteúdo na disciplina Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena.

Além disso, são esclarecidos conceitos para o fortalecimento da igualdade básica do ser humano e superação de preconceitos e desqualificações que os povos preto e indígena sofreram ao longo da história da humanidade. O ensino dos conteúdos da educação das Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena, são desenvolvidos no cotidiano da instituição, por exemplo, no Encontro de Cultura Negras, evento institucional anualmente promovido pelo IFG, além de atividades inseridas em eventos locais desenvolvidos no Câmpus Inhumas.

I Educação em Direitos Humanos

Para atender as diretrizes estabelecidas pela demanda apresentada na Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012 (BRASIL, 2012b). Os conteúdos ligados a Educação em Direitos Humanos estão inseridos, no currículo deste PPC, de forma transversal nas disciplinas Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena; Extensão Curricular I a VI; Diversidade e Inclusão; e LIBRAS e no conteúdo obrigatório da disciplina Economia Criativa. Assim, a Educação em Direitos Humanos será contemplada no curso combinando transversalidade e disciplinaridade, conforme previsto no artigo sétimo de Brasil (2012b).

A construção de software, portanto, exige o contato com outras áreas do conhecimento, além da aplicação de conhecimento de Computação. A interdisciplinaridade está presente desde a concepção do curso, com incorporação das temáticas étnico raciais, direitos humanos, sustentabilidade ambiental e da Libras, além da curricularização da extensão, da pesquisa e inovação, e das práticas desenvolvidas na fábrica (ateliê) de software.

Para além da inter e multidisciplinaridade exigidas às reflexões do/a Engenheiro/a de Software ao pensar e propor uma solução tecnológica, destaca-se que durante o curso de BES aqui detalhado os estudantes irão desenvolver e vivenciar práticas inter e multidisciplinares, estreitamente, durante as ações de extensão previstas ao longo do curso, pois estas oportunizam a concreta vivência com problemas sociais, éticas econômicos e políticos que deverão ser pensados e encarados nas propostas das disciplinas de Extensão Curricular. Cardoso et al (2015) mostram que atividades de extensão universitária evidenciam aos discentes relações entre problemas sociais e questões ético-sociais de atuação do profissional, sendo, por isso, método de estímulo à interdisciplinaridade.

Atividades interdisciplinares também podem ser desenvolvidas no contexto de Projetos de Ensino (IFG, 2016a) que são constituídos de um conjunto de ações de intervenção e/ou de atividades didático-pedagógicas, supervisionadas, de natureza integradora e com oferta temporária, vislumbrando a comunidade interna do câmpus. Os graduandos em Engenharia de Software poderão participar desses projetos, sob a supervisão de um docente, desenvolvendo ações voltadas para o próprio curso e para os demais cursos técnicos e superiores do Câmpus Inhumas.

Araújo e Frigotto (2015) expõem, enquanto princípios para a formação integral do/a estudante, a contextualização, a interdisciplinaridade e o compromisso com a transformação social. Complementam, ainda, que haja a problematização concreta, o trabalho coletivo e cooperativo visando promover a autonomia política e cognitiva dos estudantes, para o compromisso com a formação “ampla e duradoura dos homens” (Id., p. 71). Tais elementos, conforme já destacado, são ampla e profundamente desenvolvidos por meio de projetos coletivos de ensino, pesquisa e, especialmente, de extensão.

Entretanto, além do amplo desenvolvimento dos projetos de ensino, extensão e pesquisa previstos ao longo de todo o curso BES, a interdisciplinaridade enquanto abordagem das relações entre disciplinas pode ser exercida entre quaisquer componentes curriculares do curso, conforme a pertinência identificada e planejada pelos docentes por meio de atividades mais curtas.

Henrique e Nascimento (2015) explicam que o tratamento interdisciplinar dos conteúdos podem ser feitos de diversas maneiras e com diferentes conteúdos, sendo imprescindível para uma formação integral do/a aluno/a, ou seja, sua compreensão de mundo para além da formação

profissional, pois, no mundo concreto, as coisas não são visualizadas e vivenciadas de maneira categorizada e isolada. Esses autores destacam, ainda, que independentemente da forma com as atividades são planejadas, alguns elementos como a participação de mais de um professor desencadeando diferentes olhares sobre o mesmo objeto, bem como práticas investigativas, analíticas e reflexivas sobre o objeto, são imprescindíveis na organização de atividades com foco interdisciplinar. Do contrário, corre-se o risco de desenvolver algo pseudo-interdisciplinar ou apenas algo multidisciplinar.

Desse modo, a abordagem multi e interdisciplinar aqui estimulada é na perspectiva crítica que via formação integral dos/as estudantes do curso, algo para além das linhas tecnicistas que consideram a interdisciplinaridade como componente apenas para solução de problemas específicos e inovação tecnológica.

7.2 Curricularização da Extensão

A Curricularização da Extensão está prevista na Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2018).

No âmbito do IFG, ela está prevista no PDI (IFG, 2019a), tendo como meta para o final de 2021 que cada curso superior do IFG implemente, de maneira integrada ao ensino e a pesquisa, pelo menos uma ação de extensão ligada aos grupos regionais diagnosticados como em estado de vulnerabilidade social. Para além de metas, a extensão integra os princípios norteadores e formativos das ações do IFG:

No âmbito da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, a extensão é compreendida como o processo interdisciplinar educativo, científico, tecnológico, filosófico, artístico e cultural capaz de promover a interação transformadora entre as instituições e os diversos setores da sociedade com vistas à promoção do social, econômico, artística, cultural e ambiental de forma sustentável, mantendo o princípio constitucional da indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão. A extensão, portanto, compõe a formação integral dos educandos, em sintonia com as realidades regionais e as políticas públicas de desenvolvimento social, econômico, artístico, cultural e ambiental.

A extensão é o espaço em que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás articula e integra o saber fazer e em face da realidade social, econômica, cultural e ambiental da região na qual está inserido. Essa prática acadêmica que articula o IFG nas suas atividades de ensino e de pesquisa com as demandas da população concorre para a formação de uma/um profissional cidadã/ão e para a consolidação da Instituição como espaço de socialização do conhecimento na busca da superação das desigualdades sociais. (IFG, 2019a, p. 136).

No presente PPC, a extensão que faz parte do currículo obrigatório, foi concebida sob a forma de disciplinas que são cursadas pelos graduandos em Engenharia de Software a partir do segundo semestre do curso. Essas disciplinas totalizam 324 horas de atividades de extensão, o que corresponde a 10,12% da carga horária total do curso, em atendimento a exigência legal de no mínimo 10% da carga horária total do curso (BRASIL, 2018).

As práticas de ação de extensão são fundamentais para estreitar os laços com a comunidade externa local e regional; para o IFG cumprir com parte de sua missão social relacionada aos grupos em vulnerabilidade social; para a concretização da indissociabilidade entre ensino, extensão e pesquisa; e, por fim, ao integrar esses objetivos imediatamente citados, alcança aquele da formação integrada, inter e multidisciplinar do estudante, no que diz respeito ao ensino técnico-científico, à compreensão das questões sociais e ao desenvolvimento interpessoal. Conforme explicam Cardoso

et al (2015), atividades desenvolvidas por meio de extensão universitária são um terreno fértil de estímulo à interdisciplinaridade, à vivência e reflexão sobre problemas sociais, e ao desenvolvimento de habilidades socioemocionais e comportamentais importantes tanto para o desenvolvimento profissional quanto para o pessoal.

Outra importante decorrência da implementação de ações de extensão é dar oportunidade aos estudantes do curso de BES de desenvolver a capacidade de atender demandas dos setores ligados a vocação social e econômica do município de Inhumas e região, aprendendo a enxergar micro e pequenos negócios de maneira relacionada com a realidade social. Esse atendimento se dá por meio da proposição e execução de ações de extensão que tem por objeto o desenvolvimento, a manutenção e a operação de software, além da prestação de serviços agregados. Além disso, a extensão curricular contribui para a compreensão do impacto direto e/ou indireto da sua atuação como profissional e como cidadão.

Nas disciplinas de Extensão Curricular, de I a VI, são propostas e executadas atividades transversais e integradoras que se caracterizam pela interação dialógica da comunidade acadêmica do curso de Engenharia de Software com a sociedade e o mundo do trabalho, e pelo protagonismo dos alunos, por meio da troca de conhecimentos, da participação direta do aluno e do contato com as questões presentes no contexto social via atendimento às comunidades locais. Assim, distintas ações de extensão podem ser propostas pelos alunos matriculados nas disciplinas de Extensão Curricular e devem atender os requisitos que caracterizam tais ações como de extensão, conforme regulamento interno (IFG, 2017).

O protagonismo das ações de extensão desenvolvidas nas disciplinas de Extensão Curricular é dos estudantes do curso de BES, que deve ser proposta e executada individualmente ou em grupos, sob a supervisão e acompanhamento de um ou mais docentes responsáveis pelas disciplinas. Assim, as seis disciplinas de extensão aqui previstas podem ter de um a três professores responsáveis de qualquer área de formação. Uma ação de extensão pode ser proposta e executada no contexto de uma única disciplina de Extensão Curricular, bem como ser proposta, executada e continuada em disciplinas de Extensão Curricular subsequentes, a fim de atender as diferentes formas de ação de extensão previstas pelo IFG (2017).

Docentes e estudantes devem tomar providências para cadastro das ações de extensão a serem executadas no âmbito das disciplinas de Extensão Curricular, nos termos da regulamentação vigente (IFG, 2019c), observando prazos e tramitação dos processos para cadastro. É altamente recomendável que seja feito o cadastro das ações de extensão. Para favorecer a sistematização das propostas, a Extensão Curricular I prevê o ensino dos conceitos, objetivos e regulamentação das ações de extensão no IFG, bem como conhecimento da comunidade local e da escrita dos projetos de extensão e sua tramitação.

As fases de prospecção, concepção, sistematização, formalização documental, submissão e acompanhamento da tramitação do cadastro da ação de extensão devem ser consideradas como parte do processo formativo dos estudantes, portanto, devem ser objeto de avaliação. É altamente recomendável que uma ação de extensão seja prospectada, sistematizada e submetida para cadastro em um semestre para execução, avaliação e apresentação de relatório final. Essas etapas também deverão ser consideradas no processo formativo dos estudantes.

Recomenda-se que o processo de avaliação nas disciplinas de Extensão Curricular seja, principalmente, formativo e somativo. É recomendável que as ações de extensão sejam articuladas com aquelas de pesquisa e inovação.

As horas destinadas para a execução de atividades vinculadas às ações de extensão, no âmbito das disciplinas de Extensão Curricular, não poderão ser simuladamente aproveitadas como horas em atividades complementares.

7.3 *Curricularização da Pesquisa e Inovação*

A Curricularização da Pesquisa e Inovação é um pilar de indissociável do Ensino e da Extensão no processo de formação do Bacharel em Engenharia de Software do Câmpus Inhumas do IFG, que tem por objetivo produzir conhecimentos, produtos, técnicas, instrumentos e tecnologias (PDI, 2019a), está contemplada no presente PCC.

Dentro da perspectiva de uma formação profissional capaz de desenvolver a compreensão do estudante sobre o impacto direto e/ou indireto da sua atuação profissional na sociedade, a Curricularização da Pesquisa e Inovação desenvolve no estudante do curso de BES, a capacidade de lidar com as constantes inovações tecnológicas, além do conhecimento de técnicas, metodologias e ferramentas ligadas ao desenvolvimento da capacidade criativa, inovadora e empreendedora.

A pesquisa e a inovação, abordadas de forma transversal e disciplinar no curso de BES, contribuem para a aquisição de postura investigativa, reflexiva e crítica no exercício profissional do egresso do curso, configurando um espaço formativo de desenvolvimento de atividades, nas quais os conhecimentos científicos são articulados com valores éticos, sociais, legais, culturais, ambientais e econômicos.

Os conteúdos que contribuem para o desenvolvimento desses conhecimentos estão distribuídos nas disciplinas de Administração e Gestão Estratégica, Inovação e Empreendedorismo; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Economia Criativa e Marketing Digital. De forma transversal, contribuem, ainda, para o desenvolvimento de tais conhecimentos, os conteúdos das disciplinas de Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena; Diversidade e Inclusão; Extensão Curricular I a VI; Ética, Tecnologia e Sociedade.

As disciplinas Projeto de Pesquisa e Inovação I e II se caracterizam pelo desenvolvimento de atividades integradoras e transversais, que buscam estimular e desenvolver nos/nas estudantes as habilidades e competências ligadas a capacidade reflexiva, criativa, inovadora e empreendedora, a partir da investigação de temas que promovam a inovação tecnológica com relevância científica na área de Computação.

Para se inscrever nas disciplinas Projeto de Pesquisa e Inovação I e II, os/as estudantes deverão elaborar um projeto em conjunto com um docente orientador. Esse projeto deverá ser apreciado pelo Núcleo Docente Estruturante do curso de BES e depois encaminhado para cadastro nos termos da regulamentação interna (IFG, 2014c). A elaboração do projeto a ser executado e sua apreciação junto ao NDE, deve ser anterior a matrícula nessas disciplinas. Enquanto tramita o cadastro do projeto, a pesquisa pode ser iniciada. É altamente recomendável que nessa fase de tramitação, os levantamentos bibliográficos de trabalhos relacionados, ferramentas e tecnológicas relacionadas e o estudo dos fundamentos teóricos e tecnológicos sejam feitos. Os projetos poderão ser executados individualmente ou em grupos.

O curso de Bacharelado em Engenharia de Software conta, em área específica, com dois grupos de pesquisa na área de Computação: Núcleo de Estudos e Pesquisas em Tecnologia da Informação (NETI)¹ e o Núcleo de Estudos aplicados a Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (NumbERS)². Além desses dois grupos da área da Computação, o câmpus Inhumas possui outros quatro grupos de pesquisa: Grupo de Pesquisas e Estudos em Leitura - GPEL³, com área de pesquisa nas Ciências Humanas e Educação; Núcleo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Ciências – NEPEC⁴, ligado área de Educação; Núcleo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares –

¹ [NETI no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq](#)

² [NumbERS no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq](#)

³ [GPEL no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq](#)

⁴ [NEPEC no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq](#)

NEPEINTER⁵, ligado a área de pesquisa da Ciência da Informação; Núcleo de Estudos e Pesquisa Interação Alimentos e Plantas – NEPIAP⁶, da área de Ciência e Tecnologia de Alimentos.

A partir do contato com os pesquisadores e as atividades vivenciadas pelos integrantes desses núcleos, os estudantes do curso de BES podem se inspirar e articular com os professores e seus grupos de pesquisa, a fim de para elaborar projetos de pesquisa e inovação de maneira relacionada com o ensino e os projetos de extensão.

A participação e a execução dos projetos de pesquisa e inovação devem ser contadas na totalização das horas necessárias para o cumprimento das disciplinas Projeto de Pesquisa e Inovação. Recomenda-se que o processo de avaliação seja, principalmente, formativo e somativo. Além disso, também é recomendável que mais de um docente supervisione/oriente os estudantes individualmente ou em grupo. É altamente recomendável que as atividades de pesquisa e inovação se articule com atividades de ensino e/ou atividades inseridas em ações de extensão.

As horas de atividades desenvolvidas nas disciplinas de Projeto de Pesquisa e Inovação I e II, não poderão ser simuladamente aproveitadas como horas em atividades complementares.

7.4 Prática em Fábrica de Software

As experiências práticas proporcionadas pelas disciplinas Prática em Fábrica de Software I, II e III, envolvem a participação integral do aluno em projetos reais de Engenharia de Software realizados em ambiente de ateliê de desenvolvimento de software. Esse cenário de desenvolvimento de um projeto real de software exige do estudante competências adquiridas em diversas disciplinas do curso e é diferente do cenário das atividades práticas realizadas dentro do contexto de uma disciplina, onde normalmente a prática está limitada pelo conteúdo da própria disciplina.

As disciplinas de Prática em Fábrica de Software fornecem o ambiente necessário para o amadurecimento das competências dos estudantes, pela aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades e atitudes Bacharel em Engenharia de Software. Essa prática acontece na fase final do currículo, na qual são reforçadas as habilidades, competências e conhecimentos adquiridos ao longo das disciplinas teórico-práticas do curso, em um ambiente que representa de forma realista os cenários que serão experimentados na vida profissional do Bacharel em Engenharia de Software.

Estimulando e valorizando as dimensões ética e humanística na formação do Bacharel em Engenharia de Software, as disciplinas de Prática em Fábrica de Software desenvolvem atitudes e valores ligados com a postura investigativa, reflexiva e crítica do estudante no seu exercício profissional, além da compreensão do impacto direto e/ou indireto da sua atuação profissional.

8. Acompanhamento do Graduando

O curso de Bacharelado em Engenharia de Software pode receber alunos em diferentes níveis de conhecimento, apesar de ter como requisito mínimo o ensino médio completo. Para tal, horários para atendimento ao estudante, monitoria e projeto de ensino são atividades que auxiliam o nivelamento dos discentes. Auxílio transporte, alimentação e moradia fomentam alunos com dificuldades financeira e de mobilidade (IFG, 2016b).

⁵ [NEPEINTER no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq](#)

⁶ [NEPIAP no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq](#)

8.1 Avaliação de Aprendizagem dos Estudante

No acompanhamento da aprendizagem do estudante ao longo do curso de BES do Câmpus Inhumas do IFG, o corpo docente não se atém apenas ao progresso quanto à construção de conhecimentos científicos, mas também a atenção, o interesse, as habilidades, a responsabilidade, a participação, a pontualidade, a assiduidade na realização e a organização de atividades acadêmicas. A concepção de avaliação na qual o curso de BES se fundamenta é a mediadora, compreendida em oposição ao exame tradicional, que se afasta da perspectiva de que o estudante deve memorizar respostas prontas para realizar atividades técnicas estáticas. A avaliação mediadora refere-se à ação conjunta dos elementos educacionais, na qual a atividade docente responde ao estudante, e vice-versa, buscando reordenar o processo de ensino e aprendizagem (HOFFMANN, 1995, p. 118).

O curso de BES se pauta em um modelo de avaliação no qual o estudante é capaz de compreender as questões sociais e interaja com essa mesma sociedade de forma investigativa, crítica e autônoma. Assim, a avaliação será desenvolvido ao longo de todo o curso, de forma ampla, contínua, cumulativa, gradual e cooperativa, semestralmente, e em cada um dos componentes curriculares/disciplinas, por meio da utilização de diferentes instrumentos de avaliação, de maneira a estimular as diferentes potencialidades dos acadêmicos e visando a contemplar as seguintes dimensões:

1. construção vinculação entre o conhecimento científico e a prática pedagógica;
2. aquisição do conhecimento sobre o funcionamento das diferentes formas de avaliação da aprendizagem;
3. aquisição da compreensão dos conhecimentos pedagógicos, psicológicos e específicos (técnicos e tecnológicos);
4. proporcionar a realização de avaliações que respeitem e estimulem as diferentes habilidades e limitações físicas, cognitivas e socioeconômicas.
5. percepção da avaliação como processo de construção do conhecimento e saberes que nortearão as futuras práticas pedagógicas dos licenciados;
6. favorecimento ao desenvolvimento do processo de autoavaliação durante o seu percurso de formação e para futura atuação profissional, fomentando novas práticas pedagógicas;
7. estímulo ao o desenvolvimento cognitivo, social, político e ético do discente;

O acompanhamento do desempenho acadêmico e a avaliação do processo de ensino-aprendizagem são realizados no curso de BES a partir:

1. da realização de autoavaliação, avaliação do curso e institucionalmente;
2. da observação constante do desenvolvimento do estudante em variadas dimensões tais como: afetiva, cognitiva, intelectual e de sociabilidade;
3. da apreensão de caráter qualitativo e quantitativo;
4. do desenvolvimento e realização de diferentes atividades: artigos científicos, resenhas, resumos, trabalhos de conclusão de disciplinas, trabalhos de conclusão de curso, monografias, catálogos, inventários, apresentações orais, construções de pôsteres, folders, comunicações diversas, portfólios, registros descritivos, críticas textuais, avaliações orais e escritas, construção de modelos e materiais para as diferentes disciplinas, sequências didáticas, unidades de ensino potencialmente significativas, participações e realização de seminários, oficinas, palestras, visitas técnicas e diferentes atividades culturais desenvolvidas ao longo do percurso acadêmico.
5. da percepção da capacidade de articulação entre teoria e prática, dos diferentes saberes construídos ao longo do processo, observada por meio de debates, reflexões, arguições orais, diferentes tipos/modelos de atividades e exercícios em classe individuais ou coletivos;

O Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação do IFG trata da quantidade de avaliações e outras questões (IFG, 2011a). A média final das disciplinas é o resultado de múltiplas avaliações estabelecidas nos respectivos Planos de Ensino, variando de 0 a 10 com apenas uma casa decimal, sendo registradas (notas e frequências) nos respectivos sistemas de registro e gestão acadêmica. A média semestral é composta por duas notas resultantes de, no mínimo, duas avaliações para cada nota. A aprovação nas disciplinas é obtida pelos estudantes com, no mínimo, 75% de presença do total de aulas ministradas e que alcançaram média igual ou superior a 6,0 (IFG, 2011a). As notas serão resultantes das múltiplas avaliações, garantindo no mínimo 03 (três) instrumentos de avaliação, os quais devem estar expressos nos planos de ensino das disciplinas, bem como a forma de cálculo para a obtenção da nota final da disciplina (média aritmética simples, soma, média ponderada, entre outros).

Ao longo de cada disciplina, os instrumentos avaliativos utilizados, e seus respectivos resultados no processo da avaliação de aprendizagem, são divulgados e discutidos com os estudantes ao longo do semestre letivo corrente, visando à compreensão do processo de avaliação, conforme expresso na LDB n.º 9394/96, Capítulo IV da Educação Superior, artigo 47, parágrafo 1.º:

“As instituições informarão aos interessados, antes de cada período letivo, os programas dos cursos e demais componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação, obrigando-se a cumprir as respectivas condições”.

Os processos de avaliação internos e externos ao Câmpus Inhumas e ao IFG serão considerados nas atualizações e demais atividades referentes ao curso de BES.

8.2 Aproveitamento de Experiências Anteriores

Os alunos regularmente matriculados poderão solicitar ao Departamento de Áreas Acadêmicas do Câmpus, em data estabelecida no Calendário Acadêmico da Instituição, o aproveitamento de conhecimentos e estudos, nos termos do Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação (IFG, 2011a) e do Regulamento do Exame de Proficiência (IFG, 2011c).

8.3 Segunda Chamada e Revisão da Verificação de Aprendizagem

A resolução n.º 19 do CONSUP do IFG, de 26 de dezembro de 2011, assinala que compete à Coordenação de Apoio Pedagógico ao Discente encaminhar o requerimento de realização de segunda chamada para apreciação do professor responsável pela disciplina e a este elaborar e aplicar o instrumento de avaliação da aprendizagem em segunda chamada, no prazo definido e devidamente notificado ao acadêmico.

O estudante do curso de BES tem acesso às várias formas de avaliação da aprendizagem, incluídas as de segunda chamada, desde que solicite à Coordenação de Curso, no prazo de até 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a realização da avaliação à qual não se fez presente, e mediante a apresentação dos documentos justificativos, abaixo especificados:

- a) atestado médico, comprovando a impossibilidade de participar das atividades escolares do dia;
- b) declaração de corporação militar, comprovando que, no horário da realização, estava em serviço;
- c) declaração de firma ou repartição, comprovando que o discente estava a serviço;
- d) outro documento ou justificativa, considerando relevante a apreciação do docente da respectiva disciplina/componente curricular.

Os processos avaliativos e procedimentos específicos estão listados nos capítulos VII e VIII do regulamento dos cursos de graduação (IFG, 2011a). Havendo discordância, por parte do(a) estudante, do(s) resultado(s) obtido(s) no(s) procedimento(s) avaliativo(s), pode ser feita uma requisição de revisão da avaliação. O requerimento, fundamentando sua discordância, será protocolado e dirigido ao D.A.A., que procederá a análise e a posterior realização da revisão em consonância com a regulamentação institucional em vigor devidamente aprovada pelo conselho competente.

8.4 Atendimento aos Estudantes

Conforme a Resolução 09/2011 (IFG, 2011d), o atendimento aos estudantes ocorrerá considerando aspectos pedagógicos e acadêmicos previstos na referida resolução. Assim, dentre diversas atividades docentes que precisam ser desenvolvidas por estes, como, por exemplo, planejamento, reuniões, docência, encontram-se, também, o atendimento ao discente em horário extraclasse e atendimento aos pais.

8.5 Atendimento aos Estudantes com Necessidades Específicas

As estratégias de acessibilidade oferecidas aos estudantes do curso de BES estão pautadas nos princípios e orientações definidos na legislação vigente e regulamentos internos. Devem ser destacados os compromissos em a) eliminar as barreiras físicas e comunicacionais além de promover adaptações razoáveis; b) capacitar o corpo docente para atendimento aos estudantes com necessidades educacionais específicas; c) assegurar acessibilidade arquitetônica, atitudinal, comunicacional e pedagógica; d) disponibilizar ajuda técnica. Para atender a diversidade de estudantes e, conseqüentemente, se obter uma educação de qualidade, o Câmpus de Inhumas do IFG possui políticas de acessibilidade para Portadores de Necessidades Específicas (PNE).

A acessibilidade pedagógica dos estudantes PNE é atendida com a eliminação das barreiras metodológicas, técnicas de estudo e recursos didáticos de modo que esses estudantes tenham acesso ao conteúdo abordado na sala de aula e acesso ao mundo do trabalho. O Câmpus Inhumas possui o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), um órgão consultivo e executivo, de composição multidisciplinar, que responde pelas ações de acompanhamento às pessoas com necessidades educacionais específicas. O NAPNE tem como objetivo promover a acessibilidade pedagógica por meio de sugestões de adequação de material, orientações pedagógicas, aquisição de equipamentos de tecnologia assistiva, formação continuada, atuação do tradutor e intérprete de Libras, além do acompanhamento pedagógico específico.

A identificação de alunos com indícios que possam compor o público da educação especial, e encaminhamento para o NAPNE, cabe ao corpo docente. O NAPNE faz a identificação da necessidade específica dos estudantes e determina as estratégias mais adequadas para a sua aprendizagem. No que diz respeito ao Atendimento Educacional Especializado, quando não for possível o atendimento na própria instituição, o estudante poderá receber esse atendimento em parceria com a rede pública ou instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos, conveniadas com a Secretaria de Educação ou órgão equivalente dos Estados, Distrito Federal ou dos municípios.

Aos estudantes PNE do curso de BES estão garantidos o direito a flexibilizações e adaptações curriculares que considerem o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados. Estes alunos também contarão com o atendimento realizado pelo docente, considerando suas necessidades. Outro procedimento metodológico importante é a tradução/ interpretação das aulas para a Libras, sempre que houver a presença de um estudante surdo. Esse apoio será oferecido com a presença da Intérprete de Libras. No âmbito do



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

IFG está em implantação a adequação do portal da instituição na internet e a aquisição de recursos para sinalização visual, tátil e sonora para que garantam a acessibilidade comunicacional (BRASIL, 2015).

A acessibilidade pedagógica é garantida aos estudantes PNE. As avaliações são disponibilizadas em formatos acessíveis, bem como oferta de tempo adicional, de acordo com a demanda apresentada pelo estudante, na realização de exames de seleção e atividades acadêmicas, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade. A flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos, valorizando o aspecto semântico, também é garantida (BRASIL, 2015). A flexibilização do tempo, mediante solicitação prévia por alunos ou candidatos aos processos seletivos relacionados ao curso BES, são garantidas conforme a lei 13.146/2015 (BRASIL, 2015). Por fim, convém ressaltar outros setores do campus que também atuam no acompanhamento dos estudantes, são eles: CAE (Coordenação de Assistência Estudantil), CAPEDISC (Coordenação de Apoio ao Discente), Comissão de Permanência e Êxito.

De maneira geral, serão garantidas adaptações e flexibilizações, curriculares, físicas, tecnológicas e metodológicas, conforme cada caso e cada necessidade específica dos estudantes com deficiência, visando atender à Resolução CNE/CEB nº02/2001 (BRASIL, 2001), as Leis 4.169/1962 e 10.436/2002 (BRASIL, 1962; 2002), o Decreto 5.626/2005 (BRASIL, 2005) e a portaria do MEC 3.284/2003 (BRASIL, 2003).

Quanto à acessibilidade de comunicação, o câmpus Inhumas dispõe docente com domínio na Língua Brasileira de Sinais (LiBraS), bem como uma servidora técnico-administrativo. Ambas desenvolvem, recorrentemente, cursos de extensão e produção de tradução de materiais digitais para LiBraS. Quanto a outras necessidades específicas, por exemplo, baixa visão que demande Braille, problemas motores, e outras que possam dificultar a comunicação e interação do estudante, o câmpus busca, junto à reitoria, o profissional de apoio, conforme cada caso, conforme já vem ocorrendo com os casos existentes no câmpus. Além disso, também tem sido proporcionadas adaptações por meio de obras de reparo e uso de tecnologias assistivas gratuitas. Essas ações favorecem a autonomia do estudante, de maneira parcial ou assistida, conforme indica o Decreto 5.296/2004 (BRASIL, 2004).

A bibliotecária do câmpus conduz estudos, em andamento no momento, para implantação de recursos tecnológico-digitais gratuitos que possibilitam acessibilidade de comunicação para algumas necessidades específicas (SILVA; COSTA; SOUZA, 2020). Outros projetos de pesquisa, vinculados aos grupos de pesquisa Numbers e NEPEC, também vêm estudando e desenvolvendo outros recursos didáticos digitais que contemplam algumas necessidades específicas.

No que tange à acessibilidade atitudinal, o câmpus estimula integração dos estudantes com deficiência em todas as atividades do câmpus, bem como oferece, na semana de planejamento e nos eventos gerais, formações que tratam do combate ao preconceito a pessoas com deficiência, a importância de sua inclusão para elas e para os demais, e trazem reflexões sobre como lidar com essas questões pedagogicamente e academicamente. Para isso, conta, também, com o apoio do NAPNE e da comunicação social que divulga as ações dos estudantes em jogos e eventos locais, interestaduais e nacionais.

Quanto à proteção dos direitos dos estudantes com transtorno de espectro autista, recomendada pela Lei 12.764/2012 e Decreto 8.368/2014 (BRASIL, 2012; 2014), conta-se com o apoio dos profissionais da psicologia e pedagogia dos setores CAE e CAPEDISC, bem como com as orientações do NAPNE, de modo que sejam garantidas as adaptações e flexibilizações adequadas ao caso.

No que se diz respeito à acessibilidade das instalações, o Campus Inhumas possui banheiros acessíveis com adaptações nas portas (espaço suficiente para permitir a entrada de cadeiras de rodas), barras de apoio nas paredes dos banheiros, lavabos e bebedouros em alturas acessíveis ao uso de cadeiras de rodas de acordo e contempla reserva de vagas nas proximidades das unidades de serviços, seguindo portaria do MEC 3.284/2003 (BRASIL, 2003).

Diante do exposto, mostra-se e reafirma-se o comprometimento do supracitado câmpus com as questões de acessibilidade e da resolução CNE/CEB nº 02/2001 (BRASIL, 2001).

9. Projetos de Pesquisa, Extensão e Ensino

O IFG, por meio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG), divulga editais de programas internos de fomento à pesquisa anualmente. Os graduandos em Engenharia de Software podem participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, Tecnológica e Inovação (PIBICTI) para pleitear bolsa para a execução de projeto de pesquisa (IFG, 2014c).

O programa *Latin America Practices and Soft Skills for an Innovation Oriented Network* (LAPASSION) também é oferecido aos estudantes do IFG para participar do desenvolvimento de projetos multidisciplinares. O IFG também possui o Programa Institucional de Incentivo para Estudantes apresentar trabalho em Eventos Científicos e Tecnológicos (PAECT) que fomenta a apresentação de trabalhos e é regulado por chamadas periódicas via edital. Além desses editais, é possível participar dos editais de fomento externo de entidades governamentais, tais como do CNPq, Fapego e Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, e ainda, de editais de entidades privadas como Google, Bradesco, Itaú e UOL.

Os grupos de pesquisa da área de Computação do Câmpus Inhumas são: Núcleo de Estudos e Pesquisas em Tecnologia da Informação (NETI) e o Núcleo de Estudos aplicados a Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (NumbERS). Todos os 11 docentes de Informática do câmpus integram, pelo menos, um desses grupos e trabalham em busca de parcerias para execução de projetos de interesse da comunidade externa. Recentemente, o NumbERS fechou parceria com a Prefeitura de Inhumas que fornece bolsas para estudantes do Câmpus desenvolver projetos de interesse do poder público municipal (Ver termo de convênio IFG/Prefeitura de Inhumas).

Ambos núcleos estão cadastrados junto ao CNPq e desenvolvem seus trabalhos em linhas de pesquisa tais como Inteligência Artificial, Computação em nuvem e em borda, Computação Ubíqua, Internet das Coisas, Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, Informática na Educação, Inovação Tecnológica, Tecnologias Assistivas e Meio Ambiente.

Por meio da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), o IFG divulga edital de apoio financeiro institucional para o desenvolvimento de Ações de Extensão no qual os estudantes do BES podem participar e pleitear bolsa. Em fluxo contínuo, ações de extensão poderão ser cadastradas na Gerência de Pesquisa, Pós-graduação e Extensão (GEPEX) do Câmpus Inhumas

Além dessas iniciativas de fomento à pesquisa e a extensão, o Câmpus Inhumas anualmente abre chamada para cadastro de projetos de ensino, nos quais os estudantes podem participar desenvolvendo ações supervisionadas por docente, de natureza integradora, de oferta temporária e preferencialmente inter/multi/transdisciplinar.

Ainda no âmbito das ações ligadas ao ensino, os estudantes podem ser monitores de disciplinas nos cursos técnico e superior. O programa de monitoria integra as ações de apoio às atividades acadêmicas e de estímulo à permanência do graduando, constituindo-se em experiência formativa vivenciada pelo estudante do curso de BES, por meio do acompanhamento do docente responsável pela respectiva disciplina.

Para desenvolver as habilidade e competências necessárias para o exercício profissional da Engenharia de Software, o Câmpus Inhumas oferece aos estudantes do curso de BES 4 laboratórios de informática, voltados para as atividades de Ensino, 2 núcleos de Pesquisa e 1 Fábrica de Software, além de internet de alta velocidade. O Núcleo de Estudos e Pesquisas em Tecnologia da Informação (NETI) compartilha o mesmo espaço físico com a Fábrica de Software. O Núcleo de Estudos aplicados a Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (NumbERS) tem instalação física própria. Na perspectiva de articulação indissociável entre Ensino, Pesquisa e Extensão, esses

espaços e recursos são fundamentais na formação do Bacharel em Engenharia de Software do Câmpus Inhumas do IFG.

Nos projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão poderão ser exploradas temáticas que atendam demandas de software e serviços ligados à vocação social e econômica do município de Inhumas e região ao seu entorno: agroecologia, agroindústria, hortifrutigranjeiros e agricultura familiar. Nesses projetos, podem ser propostos o desenvolvimento, manutenção e operação de software, além da prestação de serviços técnicos agregados, tais como processamento de dados, desenvolvimento e manutenção de conteúdo de páginas da internet e mídias sociais etc.

As experiências vivenciadas pelos estudantes do curso de BES nos espaços, projetos e disciplinas que articulam Ensino, Pesquisa e Extensão, permitirão que sejam desenvolvidas as habilidades e competências, nos estudantes, para criar soluções, trabalhando individualmente ou em equipe, de problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação, bem como conhecer e apreender a respeito das questões sociais da totalidade em que vivem e vão ser profissionais. Além disso, os estudantes serão capazes de reconhecer o caráter fundamental da inovação e da criatividade para área da Computação, e poderão conhecer oportunidades relevantes no mundo do trabalho.

10. Tecnologia da Informação e Comunicação

O domínio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) é importante para o desenvolvimento intelectual, crítico e profissional do/a graduando/a em Engenharia de Software. No Câmpus Inhumas estão disponíveis, atualmente, mas podendo ser atualizadas a qualquer tempo, as seguintes ferramentas de modelagem de sistemas, banco de dados, IDE, dentre outras:

- Sistemas operacionais Windows, Linux (Slackware, Ubuntu) instalados nos computadores;
- Netbeans e Eclipse como ferramentas de desenvolvimento de software;
- Libre Office para informática básica com editor de texto, planilha eletrônica e demais componentes da respectiva suíte;
- ASTAH para modelagem e documentação de requisitos de softwares;
- Dojo Toolkit, Tomcat, Apache e PHP para servidores web, que possibilita a criação de softwares web;
- MySQL e PostgreSQL software que possibilita a criação e gerenciamento de banco de dados;
- Lousa Digital;
- Internet cabeada e sem fio;
- Acesso a RNP EDUROAM com identificação por meio da CAFé.

Apesar da especificação de ferramentas listadas acima, ressalta-se que elas são exemplares dos tipos de ferramentas que podem ser utilizadas durante o curso para garantir todas as formas de ensino previstas neste projeto pedagógico de curso. Assim, não se trata de exclusividade dessas ferramentas, pois sabe-se que elas tornam-se desatualizadas e até inoperantes, inclusive em espaços curtos de tempo. Nesse sentido, destaca-se, também, que, preferencialmente, as ferramentas utilizadas serão gratuitas na linha do conceito de software livre, salvos os casos em que houver adesão e recomendação de pacotes específicos pelo IFG.

Além dos artefatos supracitados, ressalta-se que serão estimulados usos pedagógicos de TIC diversas, desde que gratuitas, sejam elas online ou não, de modo que se possa ampliar a experiência de aprendizagem dos alunos e proporcionar, de maneira integrada com diferentes áreas do conhecimento, a apropriação do uso de TIC em diferentes situações. Isso proporciona enriquecimento curricular, colabora com a integração de áreas e projetos multidisciplinares, bem

como impulsiona o uso crítico, profissional e acadêmico das TIC, para além do uso cotidiano comum (COSTA, 2020).

Para a integração pedagógica de TIC nos processos de ensino-aprendizagem do curso BES, o câmpus oferece, regularmente, formações técnico-pedagógicas a tal respeito, bem como estimula os docentes a participarem de formações oferecidas por outras instituições. Ademais, são pesquisados e desenvolvidos produtos tecnológicos dentro da linha de pesquisa Informática na Educação do grupo de pesquisa NETI que acolhe a maioria dos professores da área específica do BES.

Quanto à oferta de carga horária a distância, não haverá no curso BES devido o câmpus não dispor dos itens avaliados pelo MEC a esse respeito como, por exemplo, equipe multidisciplinar para produção de materiais didáticos digitais, regulamentação de serviço de tutoria, dentre outros.

11. Organização Curricular

A estrutura curricular aqui apresentada atende: a Resolução nº 02, de 24 de abril de 2019, do CNE/CES, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (BRASIL, 2019); a Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016, do CNE/CES, que institui as Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação na área da Computação (BRASIL, 2016); e, ainda, os Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação (ZORZO et al., 2017).

O curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Câmpus Inhumas do IFG apresenta uma matriz curricular composta de 9 semestres, totalizando 3.200 (três mil e duzentas) horas, das quais 2.565 (duas mil, quinhentas e sessenta e cinco) horas são destinadas somente para as disciplinas, e o restante da carga horária com a previsão de realização de:

- Estágio Curricular obrigatório de 360 (trezentas e sessenta) horas, que poderá ser realizado a partir do 4º período do curso (IFG, 2014a);
- Atividades complementares, com uma carga horária total de 275 (duzentos e setenta e cinco) horas (IFG, 2011b).

A Resolução CNE/CES nº 02 (BRASIL, 2019) estabelece no seu Artigo 9:

Art. 9º Todo curso de graduação em Engenharia deve conter, em seu Projeto Pedagógico de Curso, os conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver. A forma de se trabalhar esses conteúdos deve ser proposta e justificada no próprio Projeto Pedagógico do Curso.

Nessa Resolução, não são estabelecidos percentuais de carga horária mínima para os núcleos de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos (BRASIL, 2019). Nos quadros apresentados a seguir, são listadas as disciplinas obrigatórias que contemplam conteúdos básicos, profissionais e específicos. No Quadro 1, são listadas as disciplinas de conteúdos básicos:

Quadro 1. Disciplinas de formação básica do curso de Bacharelado em Engenharia de Software.

Formação Básica	
Disciplina	C.H.
Algoritmos e Técnicas de Programação I	54

Algoritmos e Técnicas de Programação II	54
Fundamentos de Álgebra e Cálculo	54
Cálculo I	54
Álgebra Linear	54
Lógica e Pensamento Computacional	54
Escrita Científica	27
Estatística Descritiva	27
Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena	27
Ética, Tecnologia e Sociedade	27
Marketing Digital	27
Administração e Gestão Estratégica	27
Economia Criativa	27
Inovação e Empreendedorismo	54
Introdução à Engenharia de Software	54
Engenharia de Requisitos	54
Sistemas Operacionais	54
Redes de Computadores	54
Banco de Dados I	54
Programação Orientada a Objetos I	54
Interface Homem-máquina	54
Extensão Curricular I	54
Extensão Curricular II	54
Inglês Instrumental	27
Diversidade e Inclusão	27
Carga horária total neste grupo	1107

Segundo a Resolução CNE/CES nº 02 (BRASIL, 2019), ainda no artigo 9º:

§ 1º Todas as habilitações do curso de Engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: Administração e Economia;

Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística. Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; e Química.

Estão contemplados no presente PPC, em disciplinas obrigatórias, os conteúdos básicos de Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Estatística; Expressão Gráfica; Informática; Matemática; Metodologia Científica e Tecnológica. Estão contemplados, em disciplinas optativas, os conteúdos básicos de Ciências do Ambiente, Química; Ciências dos Materiais; Física e Eletricidade; Fenômenos de Transporte e Mecânica dos Sólidos. Isso deve-se ao fato de nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação (BRASIL, 2016), tais conteúdos não serem obrigatoriamente exigidos na formação em Engenharia de Software.

Os conteúdos básicos capacitam o estudante do curso de BES do Câmpus Inhumas do IFG na construção dos fundamentos em Computação, no desenvolvimento de sua autonomia e da capacidade investigativa, reflexiva e crítica, na identificação da relação de demandas de conhecimentos oriundos, não só de sua área profissional, mas também de sua relação social.

Além dos conteúdos básicos, as disciplinas de conteúdo profissional e específico, apresentadas nos Quadros 2 e 3, também são estabelecidas dentro da concepção norteadora de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. No Quadro 2, logo abaixo, são listadas as disciplinas com conteúdos profissionais:

Quadro 2. Disciplinas da formação profissional do curso de Bacharelado em Engenharia de Software.

Formação Profissional	
Disciplina	C.H.
Estruturas de Dados	81
Sistemas Distribuídos	54
Introdução à Inteligência Artificial	54
Análise e Projeto de Sistemas	54
Programação Orientada a Objetos II	54
Banco de Dados II	54
Projeto de Pesquisa e Inovação I	108
Projeto de Pesquisa e Inovação II	108
Extensão Curricular III	54
Extensão Curricular IV	54
Carga horária total neste grupo	675

No Quadro 3, são listadas disciplinas com conteúdos específicos:

Quadro 3. Disciplinas da formação específica do curso de Bacharelado em Engenharia de Software.

Formação Específica	
Disciplina	C.H.
Redes Móveis	54
Qualidade de Software	27
Testes de Software	54
Governança, Auditoria e Segurança de Sistemas	54
Software para Sistemas Ubíquos	54
Engenharia da Experiência do Usuário	54
Arquitetura de Software	54
TCC I	54
TCC II	54
Optativa I	27
Optativa II	27
Prática de Fábrica de Software I	54
Prática de Fábrica de Software I	54
Prática de Fábrica de Software III	54
Extensão Curricular V	54
Extensão Curricular VI	54
Carga horária total neste grupo	783

No Quadro 4, são apresentados os percentuais de cada grupo e, ainda, estágio e atividades complementares.

Quadro 4. Percentuais das áreas de formação do curso de Bacharelado em Engenharia de Software.

Área	No. Horas	Percentual
Formação Básica	1107	34,60%
Formação Profissionalizante	675	21,08%
Formação Específica	783	24,47%
Carga horária total de disciplinas	2565	80,15%
Estágio	360	11,25%
Atividades Complementares	275	8,6%

Carga horária total do curso

3200

100%

Para o curso de Bacharelado em Engenharia de Software, os Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação (ZORZO et al., 2017), que se baseiam na Resolução CNE/CES nº 5 (BRASIL, 2016), estabelecem, no item IV.6:

Os eixos de formação previstos nestes Referenciais de Formação em Engenharia de Software são:

1. Fundamentos de Computação, Matemática e Produção
2. Empreendedorismo e Inovação
3. Habilidades e Práticas Profissionais Complementares
4. Gerenciamento e Processo de Software
5. Requisitos, Análise e Design de Software
6. Construção e Teste de Software
7. Qualidade de Software.

Nos referenciais supracitados, não são estabelecidos percentuais mínimos de carga horária em cada eixo de formação, mas oferecem uma organização por subáreas. Assim, do Quadro 5 ao 11, são apresentadas as disciplinas conforme tais referenciais:

Quadro 5. Disciplinas do eixo Fundamentos de Computação, Matemática e Produção.

Eixo Fundamentos de Computação, Matemática e Produção	
Disciplina	C.H.
Sistemas Operacionais	54
Redes de Computadores	54
Banco de Dados I	54
Introdução à Engenharia de Software	54
Algoritmos e Técnicas de Programação I	54
Algoritmos e Técnicas de Programação II	54
Fundamentos de Álgebra e Cálculo	54
Cálculo I	54
Álgebra Linear	54
Lógica e Pensamento Computacional	54
Escrita Científica para Computação	27
Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena	27
Ética, Tecnologia e Sociedade	27
Diversidade e Inclusão	27

No Quadro 6, são listadas as disciplinas do eixo Empreendedorismo e Inovação:

Quadro 6. Disciplinas do eixo Empreendedorismo e Inovação.

Eixo Empreendedorismo e Inovação	
Disciplina	C.H.
Inovação e Empreendedorismo	54
Projeto de Pesquisa e Inovação I	108
Projeto de Pesquisa e Inovação II	108
Marketing Digital	27
Economia Criativa	27

No Quadro 7, são listadas disciplinas do eixo Habilidades e Práticas Profissionais Complementares:

Quadro 7. Disciplinas do eixo Habilidades e Práticas Profissionais Complementares.

Eixo Habilidades e Práticas Profissionais Complementares	
Disciplina	C.H.
Inglês Instrumental	27
Estatística Descritiva	27
Extensão Curricular I	54
Extensão Curricular II	54
Extensão Curricular III	54
Extensão Curricular IV	54
Prática de Fábrica de Software I	54
Prática de Fábrica de Software I	54
Prática de Fábrica de Software III	54
Extensão Curricular V	54
Extensão Curricular VI	54
TCC I	54
TCC II	54
Optativa I	27
Optativa II	27

No Quadro 8, são listadas disciplinas do eixo Gerenciamento e Processo de Software:

Quadro 8. Disciplinas do eixo Gerenciamento e Processo de Software.

Eixo Gerenciamento e Processo de Software	
Disciplina	C.H.
Software para Sistemas Ubíquos	54
Governança, Auditoria e Segurança de Sistemas	54
Engenharia da Experiência do Usuário	54
Arquitetura de Software	54
Banco de Dados II	54
Administração e Gestão Estratégica	27

No Quadro 9, são listadas disciplinas do eixo Requisitos, Análise e Design de Software:

Quadro 9. Disciplinas do eixo Requisitos, Análise e Design de Software.

Eixo Requisitos, Análise e Design de Software	
Disciplina	C.H.
Análise e Projeto de Sistemas	54
Interface Homem-máquina	54
Engenharia de Requisitos	54

No Quadro 10, são listadas disciplinas do eixo Construção e Teste de Software:

Quadro 10. Disciplinas do eixo Construção e Teste de Software.

Eixo Construção e Teste de Software	
Disciplina	C.H.
Testes de Software	54
Programação Orientada a Objetos I	54
Programação Orientada a Objetos II	54
Estruturas de Dados	81
Sistemas Distribuídos	54
Introdução à Inteligência Artificial	54
Redes Móveis	54

No Quadro 11, são listadas disciplinas do eixo Qualidade de Software:

Quadro 11. Disciplinas do eixo Qualidade de Software.

Eixo Qualidade de Software	
Disciplina	C.H.
Qualidade de Software	27

11.1. Matriz Curricular

No quadro abaixo, é apresentada a matriz curricular do curso de Bacharelado em Engenharia de Software do Câmpus Inhumas do IFG.

Quadro 12. Matriz Curricular do curso de Bacharelado em Engenharia de Software.

Engenharia de Software - 4 anos e meio - 6º e 7º períodos com aulas aos sábados				
1º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 111	Introdução à Engenharia de Software	54		4
MAES 111	Fundamentos de Álgebra e Cálculo	54		4
INF 112	Lógica e Pensamento Computacional	54		4
INF 113	Escrita Científica para Computação	27		2
LPIE 111	Inglês Instrumental	27		2
INF 114	Engenharia de Requisitos	54		4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	270		20
2º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 121	Algoritmos e Técnicas de Programação I	54	INF 112	4
CSED 121	Diversidade e Inclusão	27		2
INF 122	Análise e Projeto de Sistemas	54	INF 114	4
CSED 122	Ética, Tecnologia e Sociedade	27		2

MAES 121	Cálculo I	54	MAES 111	4
INF 123	Extensão Curricular I	54		4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	270		20
3º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 131	Algoritmos e Técnicas de Programação II	54	INF 121	4
INF 132	Sistemas Operacionais	54		4
MAES 131	Álgebra Linear	54	MAES 111	4
INF 134	Banco de Dados I	54		4
INF 133	Extensão Curricular II	54		4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	270		20
4º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 141	Estruturas de Dados	81	INF 131	6
INF 142	Programação Orientada a Objetos I	54	INF 131	4
INF 143	Banco de Dados II	54	INF 134	4
INF 144	Extensão Curricular III	54		4
ADM 141	Administração e Gestão Estratégica	27		2
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	270		20
5º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 151	Extensão Curricular IV	54		4
ADM 151	Inovação e Empreendedorismo	54		4
INF 152	Interface Homem-Máquina	54		4
INF 153	Programação Orientada a Objetos II	54	INF 142	4
INF 154	Redes de Computadores	54		4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	270		20
6º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 161	Sistemas Distribuídos	54	INF 154	4
INF 162	Projeto de Pesquisa e Inovação I	108		8
CSED 161	Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena	27		2
INF 164	Governança, Segurança e Auditoria de Sistemas	54		4

INF 165	Engenharia da Experiência do Usuário	54	INF 152	4
INF 163	Prática de Fábrica de Software I	54	INF 142, INF 134	4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	351		26
7º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 171	Projeto de Pesquisa e Inovação II	108	INF 162	8
INF 172	Testes de Software	54	INF 153	4
INF 173	Introdução à Inteligência Artificial	54		4
ADM 171	Economia Criativa	27		2
INF 174	Qualidade de Software	27		2
INF 175	Prática de Fábrica de Software II	54	INF 163	4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	324		24
8º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 181	Extensão Curricular V	54		4
INF 182	Redes Móveis	54	INF 154	4
MAES 181	Estatística Descritiva	27	MAES 111	2
ADM 181	Marketing Digital	27		2
INF 183	TCC I	54		4
INF 184	Prática de Fábrica de Software III	54	INF 175	4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	270		20
9º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 191	Software para Sistemas Ubíquos	54	INF 154	4
INF 192	Extensão Curricular VI	54		4
INF 193	TCC II	54	INF 183	4
OPT 191	Optativa I	27		2
OPT 192	Optativa II	27		2
INF 194	Arquitetura de Software	54		4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	270		20
	Disciplinas	2565		190
	Estágio	360		
	Horas atividades complementares	275		
	CARGA HORÁRIA DO CURSO	3200		

	Extensão Curricular	324		
	Pesquisa e Inovação	216		

11.2. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) tem a finalidade de proporcionar ao aluno o aprofundamento e a aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do seu curso de graduação. Nessa componente curricular dividida nas disciplinas TCC I e II, os/as estudantes têm a oportunidade de integrar teoria e prática na produção do seu próprio conhecimento dentro de uma determinada área da Computação que seja de seu interesse, nos termos do Regulamento de TCC em vigor (IFG, 2014b).

O curso de Bacharelado em Engenharia de Software possui duas disciplinas referentes ao Trabalho de Conclusão: TCC I no 8º período e TCC II no 9º período. Os alunos poderão solicitar matrícula no TCC junto à coordenação de curso, a partir do 7º período do curso, casos excepcionais serão avaliados pelo NDE. A matrícula ocorrerá conforme data prevista no calendário acadêmico.

O TCC deve ser realizado dentro da área acadêmica, em grupo ou individualmente, e sob a orientação de um docente do IFG. A orientação do docente a um trabalho deve ser formalizada por meio de uma Carta de Aceite entregue ao coordenador do curso, juntamente com o pré-projeto, que será avaliado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso em questão. O orientador deve realizar o acompanhamento do trabalho de cada aluno, sendo de sua responsabilidade fornecer um relatório, quando requerido pela coordenação de curso, informando o cumprimento de horas do projeto e a avaliação de cada aluno.

Para a aprovação no TCC, é necessário a elaboração de uma monografia final feita pelo estudante ou grupo de estudantes, sendo sua apresentação de maneira escrita e oral à uma banca de avaliadores composta pelo docente orientador, um ou mais docentes do curso. Eventualmente, poderá ser convidado um avaliador externo em substituição a um docente do curso.

O estudante pode solicitar dispensa da elaboração da monografia mediante:

- entrega da versão final corrigida de trabalho completo a ser publicado em evento científico da área de Computação;
- entrega da primeira versão corrigida de artigo aceito em revista científica com Qualis Capes na área de Computação;
- registro de produto, processo ou serviço de software, com conteúdo inovador na área de Computação, junto ao Centro de Inovação Tecnológica (Cite) do IFG.

A solicitação da dispensa de elaboração deverá ser encaminhada à coordenação de curso juntamente com cópia corrigida do trabalho completo ou artigo em revista. Nesse caso, o estudante não fica dispensado da apresentação oral para a banca, composta pelo docente orientador, um ou mais docentes do departamento, e eventualmente, convidado um avaliador externo.

11.3. Estágio Curricular

O estágio curricular do curso de BES será realizado objetivando a integração entre teoria e prática, devendo contemplar o princípio da interdisciplinaridade, a aplicação dos conhecimentos

adquiridos durante o curso e participação concreta no mundo do trabalho, na realidade social e na contribuição para a solução de problemas, de maneira orientada e regulada pela Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 (BRASIL, 2008b) e ao Regulamento de Estágio (IFG, 2014a).

Apoiados nas supracitadas regulamentações, o estágio dos alunos do curso BES deve “ser planejado, executado, acompanhado e avaliado segundo os projetos político-pedagógicos dos cursos, buscando constituir um instrumento de integração teórico-prática, aperfeiçoamento técnico cultural, científico e de relacionamento humano” (IFG, 2014). Sendo assim, a partir dos diálogos entre supervisor e orientador do estágio, e da documentação do curso BES, deverão ser identificados conteúdos e objetivos da formação do engenheiro/a de software, conforme previsto neste Projeto Pedagógico de Curso (PPC), a fim de que possam ser garantidas ao estudante a oportunidade de execução de atividades relevantes para a formação esperada no PPC do seu curso, bem como a concretização dos princípios teórico-práticos previstos.

Destaca-se que o câmpus Inhumas possui departamento, a saber, a coordenação de Interação entre Empresa e Escola (CIEE), que é responsável pelo estabelecimento de parcerias e convênios com empresas para viabilização de estágios e outras demandas que necessitem de convênios entre o IFG e instituições públicas ou privadas. Além disso, os docentes do curso, bem como os próprios alunos, podem indicar empresas para estabelecimento de parcerias. Além disso, para execução das atividades de estágio serão firmados convênios para realização do mesmo, devendo haver um professor orientador do IFG e um supervisor com formação na área do curso ou área afim na empresa, sendo ambos responsáveis pela integração do aluno, pela orientação do aluno e pela organização do trabalho na empresa.

No curso de BES, o estágio é de caráter obrigatório, necessário para a integralização curricular, num total de 360 horas, ou seja, 11,25% da carga horária total do curso (IFG, 2014a). O aluno poderá fazer seu estágio, de acordo com sua disponibilidade de horário, a partir da conclusão do 3º período do curso. O estágio obrigatório poderá ser realizado no período de férias escolares, sendo necessária a aprovação do professor-orientador de estágio. O IFG câmpus dispõe de salas de orientação e de estudo, onde as orientações podem ocorrer. Cabe ao orientador verificar, junto ao estudante e ao supervisor, e, quando for ao caso, visitar a empresa, se as atividades realizadas pelo estudante estagiário estão condizentes com o Plano de Trabalho previsto.

O estágio deve ocorrer nas dependências da empresa conveniada, podendo, conforme casos específicos e/ou situações imprevistas, ser adaptado para realização a distância, desde que as atividades a serem realizadas não sejam fragilizadas, permaneçam ligadas à área de formação específica do BES e a empresa tenha suporte para orientação de trabalho remoto.

A empresa parceira onde o aluno vai estagiar deve proporcionar condições e atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, bem como seu representante, nomeado supervisor do estagiário, deve orientar e supervisionar o trabalho deste conforme o Plano de Atividades estabelecido e as regulamentações Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 (BRASIL, 2008b) e Regulamento de Estágio (IFG, 2014a). Ao estudante cabe cumprir o estágio conforme horários e normas previstos no Termo de Compromisso firmado com a empresa parceira e entregar os devidos relatórios, parcial e/ou final, conforme cada caso.

A execução de atividades desenvolvidas no âmbito de Projetos de Pesquisa, Extensão e Ensino, bem como monitoria de disciplina, poderão ser aproveitadas ou equiparadas ao estágio curricular obrigatório em 100% da carga horária executada no projeto ou na monitoria. O aproveitamento e a equiparação ao estágio curricular obrigatório serão realizados nos termos do Regulamento de Estágio (IFG, 2014a).

O estágio curricular não obrigatório será desenvolvido também nos termos desse documento e das regulamentações Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 (BRASIL, 2008b) e ao Regulamento de Estágio (IFG, 2014a), podendo ser executado de maneira opcional e ter sua carga horária acrescida ao estágio obrigatório.

Seja qual for a modalidade, obrigatório ou não, quando do aproveitamento ou equiparação solicitado, recomenda-se que sejam aproveitadas horas de atividades e/ou exercício profissional que

envolvam o desenvolvimento de software, e/ou aplicação de software em um contexto determinado no projeto, e/ou serviço prestado relacionado a software.

A execução das atividades de estágio não está limitada à circunscrição do município de Inhumas e região. Elas poderão ser executadas em qualquer entidade ou instituição que demande desenvolvimento, manutenção e operação de software, além da prestação de serviços técnicos agregados, tais como processamento de dados, desenvolvimento e manutenção de conteúdo de páginas da internet e mídias sociais, etc. Além disso, a oferta do curso no turno noturno permitirá que os estudantes tenham tempo para deslocamento entre o município de Inhumas e Goiânia, podendo fazer estágio em entidades e instituições com sede na capital.

11.4. Atividades Complementares

As atividades complementares reconhecidas no curso de Bacharelado em Engenharia de Software são aquelas de caráter acadêmico, técnico, científico, artístico, cultural e esportivo ou de inserção comunitária que integram o currículo dos cursos do IFG, vivenciadas sob o acompanhamento docente, ou convalidadas no âmbito do Departamentos de Áreas Acadêmicas, que contribuem para o aprimoramento profissional e humano do graduando (IFG, 2011b). O estudante deve cursar 275 horas em atividades complementares, num total de 8,6% da carga horária total do curso de BES.

11.5. Disciplinas Optativas

As disciplinas optativas serão oferecidas ao final do curso, no 9º período, e possuirão temas de conteúdos variados correspondentes a uma carga horária de 27h cada. Estas disciplinas têm por objetivo permitir que o estudante tenha a flexibilização de seu currículo de formação. Para a conclusão do curso, o estudante do curso de BES deverá integralizar 2 (duas) disciplinas optativas, ou seja, as disciplinas Optativa I e II são de cunho obrigatório, bem como todas as outras que constam no Quadro 12.

A oferta das disciplinas optativas será realizada pela coordenação do curso, sendo o estudante responsável por escolher entre as opções ofertadas. Novas disciplinas optativas, além das que já constam neste PPC, poderão ser criadas de acordo com as orientações nacionais para cursos de graduação, bem como com as necessidades do curso e a disponibilidade do IFG. As disciplinas propostas deverão ser aprovadas em reunião do colegiado do curso de Bacharelado em Engenharia de Software. Tais disciplinas serão ofertadas depois de aprovadas pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e registradas na Coordenação de Registros Acadêmicos. Tal prática permite a constante adequação do curso às necessidades formativas dos estudantes do curso.

Sendo assim, as disciplinas optativas são:

- 1) Língua Brasileira de Sinais;
- 2) Química, Meio Ambiente e Sociedade;
- 3) Gestão de Custos;
- 4) Comportamento Organizacional;
- 5) Probabilidade;
- 6) Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis;
- 7) Tópicos Gerais de Ciência de Dados;

- 8) Leitura e produção de gêneros acadêmicos;
- 9) Introdução à Teoria da Computação;
- 10) Redes Neurais e Aprendizado Profundo;
- 11) Técnicas de Programação para Middleware;
- 12) Física e Eletricidade Básica para Computação;
- 13) Introdução a Ciência de Materiais;
- 14) Introdução à Mecânica dos Sólidos;
- 15) Introdução aos Fenômenos de Transporte.

Observação: No caso do estabelecimento do rodízio de coordenadores de curso, será considerado o tempo de magistério superior dos professores do colegiado de Informática que atua no curso.

O desenvolvimento das atividades inerentes ao cargo exige ao coordenador uma dedicação de 25 horas semanais.

12. Auto Avaliação do Curso

A autoavaliação tem como principais objetivos produzir conhecimentos, pôr em questão os sentidos do conjunto de atividades e finalidades cumpridos pelo curso, identificar as causas dos seus problemas e limites, aprimorar as ações pedagógicas e capacidade profissional do corpo docente e técnico-administrativo, fortalecer as relações de cooperação entre os diversos atores institucionais, tornar mais efetiva a vinculação da instituição com a comunidade, julgar acerca da relevância científica e social de suas atividades e produtos, além de prestar contas à sociedade.

Com relação à autoavaliação do curso, a mesma deve ser feita através:

- 16) Dos resultados obtidos da aplicação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENAD), resultados estes contidos no Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- 17) Da Análise dos dados da aplicação do Questionário Socioeconômico respondido por ingressantes e concluintes de cada um dos cursos participantes do referido exame, resultados estes contidos no Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- 18) Do Colegiado de áreas Acadêmicas do Departamento, que tem como atribuição: Propor e aprovar, no âmbito do departamento, projetos de reestruturação, adequação e realocação de ambientes do departamento, a ser submetido à Direção-Geral do campus, bem como emitir parecer sobre projetos de mesma natureza propostos pela Direção-Geral;
- 19) Do Conselho Departamental, que tem as seguintes atribuições:
 - a. Aprovar os planos de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do departamento;
 - b. Avaliar questões de ordem pedagógica, didática, administrativa e disciplinar no âmbito do departamento;
- 20) Da avaliação dos professores do curso pelos discentes, autoavaliação do professor, avaliação do professor pelo coordenador de curso, conduzidas pela CPPD – Comissão Permanente de Pessoal Docente;
- 21) Dos relatórios de estágios curriculares de alunos;

- 22) Dos relatórios parciais e final dos projetos de pesquisa e ações de extensão;
23) Do envolvimento prévio da CPA – Comissão própria de Avaliação, na organização do processo de avaliação dos cursos;

13. Recursos Humanos e Físicos

13.1. Corpo Docente e Técnico-Administrativo

No Quadro 13, é apresentado o corpo docente vinculado ao curso de Bacharelado em Engenharia de Software, tanto da área específica quanto das áreas correlatas. No quadro é destacada a Componente Curricular sugerida ao magistério do respectivo docente. Entretanto, destaca-se que trata-se de sugestão, ou seja, docentes que porventura não apareçam indicados abaixo podem atuar no curso, bem como o inverso, a depender das demandas de carga horária do câmpus e interesse dos docentes.

Quadro 13. Corpo docente do curso de Bacharelado em Engenharia de Software.

PROFESSOR	GRADUAÇÃO/ INSTITUIÇÃO	TITULAÇÃO /INSTITUIÇÃO	REGIME DE TRABALHO	COMPONENTE CURRICULAR SUGERIDA
Adel Fernando de Almeida Vanny	Filosofia / UFSM	Mestre / UFSM	DE	Ética, Tecnologia e Sociedade; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI;
Fabiane Schneider Machado	Filosofia / UFSM	Mestre / UFSM	DE	
Juscelino Martins Polonial	Ciências Sociais / UniEvangélica	Doutor/UFG	DE	
Renato Araújo Teixeira	Geografia/UFG	Doutor/UFG	DE	
Luciano Dos Santos	História/UFG	Doutor/USP	DE	
Maria Angélica Peixoto	Ciências Sociais / UFG	Doutora/UFG	DE	
Sélvia Carneiro de Lima	Geografia/UFG	Mestre/UFG	DE	
Ronaldo Vaz	História	Mestre/UFG	DE	
Kalinka Martins da Silva	Ciências Econômicas	Mestra/UFU	DE	Marketing Digital; Gestão e Planejamento Estratégico; Inovação e Empreendedorismo; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI;



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Celyce de Sousa Gonçalves Lula	Administração / Faculdade Padrão	Mestra / ALFA	DE	Economia Criativa; Comportamento Corporativo; Gestão de Custos.
--------------------------------	----------------------------------	---------------	----	---

Letícia Maria Damaceno Sateles	Letras / UEG	Mestra / UNB	DE	Inglês Instrumental; Extensão Curricular I a VI;
Liliane De Paula Munhoz	Letras / UFG	Doutora / UFG	DE	
Daniel Aldo Soares	Letras Português-Inglês/UEG	Doutor / PUCGO	DE	
Daniella de Souza Bezerra	Letras Português-Inglês/UEG	Doutora / USP	DE	

Sílvia Cristina Dorneles de Moraes	Matemática / UCG	Mestrado / UFG	DE	Fundamentos de Álgebra e Cálculo; Cálculo I; Álgebra Linear; Estatística Descritiva; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI; Probabilidade; Matemática Discreta.
Pablo Vandrê Jacob Furlan	Matemática/UFG	Mestrado/UFG	DE	
Mateus Almeida de Freitas	Matemática/UFG	Mestre/UFG	DE	
Kariton Pereira Lula	Matemática/UFG	Doutor/PUC	DE	

Danila Fernandes Mendonça	Química / UFG	Mestra/IFG	DE	Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI; Química, Meio Ambiente e Sociedade;
Karla Ferreira Dias Cassiano	Química / UFG	Doutora/UFG	DE	
Fernando Pereira de Sá	Física/UFG	Doutor/UFG	DE	
Elisângela Cardoso De L. Borges	Química/Unesp	Doutora/Unesp	DE	
Lorena Silva Oliveira Costa	Química / UFG	Doutora/UFG	DE	
Sônia Júlia Oliveira de Souza	Química / UFG	Doutora/UFG	DE	
Thaís Lemos de Freitas Oliveira	Ciências Biológicas/UFG	Mestra/UFG	DE	

Fernando Pereira de Sá	Física/UFG	Doutor/UFG	DE	Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI;
------------------------	------------	------------	----	--



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

				Física e Eletricidade Básica para Computação.
--	--	--	--	---


Marçal Antônio Ruggiero	Química / USP	Doutor/USP	DE	Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI; Introdução aos Fenômenos de Transporte; Introdução à Mecânica dos Sólidos; Introdução a Ciência de Materiais.
Fernando Pereira de Sá	Física/UFG	Doutor/UFG	DE	
João Baptista Chieppe Júnior	Engenharia Agrônoma/ESAL	Doutor/Unesp	DE	
Elisângela Cardoso De L. Borges	Química/Unesp	Doutora/Unesp	DE	
Sônia Júlia Oliveira De Souza	Química / UFG	Doutora/UFG	DE	
Tiago Moreira de Lacerda	Química Industrial/ IFG	Mestre/IFG	DE	
Francielle Queiroz Soares	Química/UFG	Doutora/UFG	DE	

Paulo Henrique Castanheira Vasconcelos	História/UnB	Mestre/UnB	DE	Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena; Diversidade e Inclusão; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI.
Selvia Carneiro de Lima	Geografia/UFG	Doutora/UFG	DE	
Ronaldo Ferreira Vaz	História/PUC-GO	Mestre/UFG	DE	
Thiffanne Pereira dos Santos	Pedagogia/UEG	Mestra/UEG	DE	

Thaysa dos Anjos Silva Romanhol	Letras Libras / UFG	Mestra / UFG	DE	LIBRAS; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI;
---------------------------------	---------------------	--------------	----	--

Mônica Mitchell De Moraes Braga	Artes Plásticas / UFG	Doutora / UnB	DE	Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI;
Kemuel Kesley Ferreira dos Santos	Música/UFG	Mestre/UFG	DE	
Angel José Vieira Blanco	Ciências Biológicas/UCS	Doutor/UFG	DE	
Darlene Ana De Paula Vieira	Ciências Biológicas/PUC-GO	Doutora / UFG	DE	
Simone Silva Machado	Engenharia de Alimentos / UFV	Doutora / UFG	DE	

Alan Keller Gomes	Ciência da Computação / PUC-GO	Doutor / USP	DE	Interface Homem-máquina; Introdução à Inteligência Artificial; Engenharia da Experiência do Usuário; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI; TCC I e II; Estágio.
Cleiton José da Silva	Processamento de Dados /UNITAL	Mestre/UnB	DE	Lógica e Pensamento Computacional; Escrita Científica; Governança, Auditoria e Segurança de Sistemas; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI; TCC I e II; Estágio.
Kenyo Abadio Crosara Faria	Ciência da Computação / PUC-GO	Doutor / UFG	DE	Qualidade de Software; Testes de Software; Arquitetura de Software; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI; TCC I e II; Estágio.
Elymar Pereira Cabral	Processamento de Dados / IUESO	Mestre / UCB	DE	Algoritmos e Técnicas de Programação I e II; Prática de Fábrica de Software I a III; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI; TCC I e II; Estágio.
Leandro Alexandre de Freitas	Ciência da Computação / UFG	Pós-Doutor/ UFG	DE	Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos; Redes Móveis; Plataformas de Middleware; Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis; Software para Sistemas Ubíquos; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI; TCC I e II; Estágio.
Nisval Ferreira Guimarães	Processamento de Dados / Objetivo	Doutor / UFRJ	DE	Introdução à Engenharia de Software; Engenharia de Requisitos; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI; TCC I e II; Estágio.
Paulo Francisco da Conceição	Ciência da Computação / FESURV	Mestre / UFG	DE	Programação Orientada a Objetos I e II; Estruturas de Dados; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI; TCC I e II; Estágio.
Renata Luiza da Costa	Análise de Sistemas / UNIVERSO	Doutora / PUC-GO	DE	Lógica e Pensamento Computacional; Escrita Científica; Análise e Projeto de Sistemas; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI; TCC I e II; Estágio.
Ricardo Rodrigues Dias de Lima	Ciência da Computação/UC G	Mestre/UCG	DE	Sistemas Operacionais; Programação Orientada a Objetos I e II; Prática de Fábrica de Software

 <p>INSTITUTO FEDERAL Goiás</p>	<p>Ministério da Educação Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás Câmpus Inhumas</p>
---	--

				I a III; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI; TCC I e II; Estágio.
Rodrigo Cândido Borges	Ciência da Computação / FESURV	Mestre/ UFG	DE	Sistemas Operacionais; Redes de Computadores; Sistemas Distribuídos; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI; TCC I e II; Estágio.
Rogério Sousa e Silva	Processamento de Dados / Objetivo	Mestre/ UFG	DE	Algoritmos e Técnicas de Programação I e II; Banco de Dados I e II; Projeto de Pesquisa e Inovação I e II; Extensão Curricular I a VI; TCC I e II; Estágio.

No Quadro 14, logo abaixo, é apresentado o corpo técnico administrativo vinculado ao curso.

Quadro 14. Corpo técnico administrativo do câmpus.

TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS	DESCRIÇÃO DO CARGO	GRADUAÇÃO /INSTITUIÇÃO	SETOR DE ATUAÇÃO
Alessandro Ribeiro de Sousa	Técnico em Laboratório/Ciências	Química Industrial/UFG	CAA
Alex Santos Bandeira Barra	Psicólogo	Psicologia	Apoio Pedagógico ao Discente
André Alexandre Antunes	Psicólogo	Psicologia	Assistência Estudantil
Antonio Lopes Neto	Técnico em Tecnologia da Informação	Sistemas de Informação / UEG	Laboratório de Informática
Arthur Camargo de Lacerda Medrado	Técnico em Tecnologia da Informação	Redes de Telecomunicações/IFG	Laboratório de Informática
Carlos Eduardo Moraes dos Santos	Auxiliar em Administração	Engenheiro Civil	Apoio Administrativo ao DAA
Catia Peter Alves De Lima Gomes	Técnico em Enfermagem	Técnico em Enfermagem	Assistência Estudantil
Cristiana Ferreira Franco	Tradutora e Intérprete de LIBRAS	Letras	Gabinete da Direção Geral
Danilo Lopes Ribeiro	Auxiliar de Biblioteca	Direito	Biblioteca
Daviely Garcia Cardoso	Assistente em Administração	Medicina Veterinária	GEPEX
Edimar Walker Pereira Da Silva	Assistente em Administração	Matemática	Almoxarifado

Elenice Fernandes Paula De Oliveira	Técnica em Assuntos Educacionais	Letras	Registros Acadêmicos/Protocolo
Erison Ferreira Mendonça Filho	Assistente em Administração	Química Industrial	Coordenação de RH
Fernanda Guirra Martins	Jornalista	Jornalismo	Gabinete da Direção Geral
Fernando Almeida dos Santos	Auxiliar em Administração	Direito	Coordenação de Administração Acadêmica
Fernando Francisco de Souza	Desenhista-projetista	Direito	Almoxarifado
Flávia Regina De Sousa Ribeiro	Auxiliar em Administração	Direito	Registros Acadêmicos/Protocolo
Flávio Adalberto Gomes	Analista de Tecnologia da Informação	Engenharia da Computação	Coordenação de TI
Gabriel José Vital dos Reis	Técnico em Áudio e Vídeo	Ensino Médio	Apoio Administrativo ao DAA
Géssica De Souza Morais	Auxiliar em Administração	Administração	Almoxarifado
Gracielle Ferreira Valério	Pedagoga	Pedagogia	DAA
Helen Márcia Serravalli Camargo	Assistente em Administração	Turismo	Gabinete da Direção
Heliane Braga Coelho	Pedagoga	Pedagogia	Apoio Pedagógico ao Discente
Josela Palmeira Pacheco	Médica	Medicina	Assistência Estudantil
Kenia Silva Oliveira	Assistente em Administração	Tecnóloga em Transportes Urbanos	Apoio Administrativo ao DAA
Leonardo Essado Rios	Odontólogo	Odontologia	Assistência Estudantil
Lorena Fernandes Batista	Auxiliar em Administração	Fisioterapia	CAA
Lucas Borges da Silva	Auxiliar em Administração	Direito	GEPEX
Ludmylla Ribeiro Pessoni	Assistente Social	Serviço social	Assistência Estudantil
Márcio Ferreira Milhomem	Auxiliar de Biblioteca	Ensino Médio	Biblioteca

Maria Aparecida Rodrigues De Souza	Bibliotecária	Biblioteconomia	Biblioteca
Maria Carolina de Almeida	Técnico em Laboratório/ Alimentos	Eng. de Alimentos	CAA
Mayara Cristina Gomes de Faria	Assistente de laboratório de Alimentos	Eng. Florestal	CAA
Milena Bruno Henrique Guimarães	Auxiliar de Biblioteca	Biblioteconomia	Biblioteca
Mirelly Anny Vieira Da Silva Peres	Assistente em Administração	Direito	Registros Acadêmicos/Protocolo
Nayara Cláudia de Assunção Queiroz Fernandes	Técnico em Laboratório/ Ciências	Farmácia	CRHAS
Nilva Maria dos Santos Rodrigues	Tecnólogo/Processos Escolares	Gestão Pública	Registros Acadêmicos/Protocolo
Olinto Brandão Sobrinho	Assistente Social	Serviço Social	Assistência Estudantil
Rafael Soares De Lima	Assistente em Administração	História	Registros Acadêmicos
Raquel Aparecida Cupertino	Assistente em Administração	Fisioterapia	Gerência de Administração
Raquel Ferreira Naves	Técnico em Laboratório/ Química	Química Industrial	CAA
Reginaldo de Fátima G. Pacheco	Assistente em Administração	Letras / UFG	Apoio Pedagógico ao Discente
Reinaldo Cândido Ferreira	Assistente de Laboratório	Administração	Laboratório de Informática
Samuel Machado Moreira	Contador	Ciências Contábeis	Gerência de Administração
Sara Martins Brito	Assistente em Administração	Matemática	Gerência de Administração
Saulo Rodrigues e Silva	Técnico de Tecnologia da Informação	Informática	Coordenação de Administração Acadêmica
Shirley Carmem da Silva	Pedagoga	Pedagogia / UFG	Assistência Estudantil
Tomil Kikumori	Contador	Ciências Contábeis	Gerência de Administração

13.2. Infraestrutura

Com relação a infraestrutura física, Câmpus Inhumas do IFG possui 42.874,82 m² de área total, aproximadamente 13.329,27 m² de área construída composta por estruturas de ensino (salas de aula, biblioteca e laboratórios), suporte (estruturas administrativas, ambulatório, consultório dentário e psicológico) e áreas desportivas (quadra poliesportiva, pista de atletismo e campo de futebol). As características da estrutura de ensino e suporte estão representadas no Quadro 3.

Quadro 15. Principais instalações físicas.

Item	Descrição	Quantidade	Área (m ²)
01	Sala de Direção	3	136,89
02	Sala de coordenação de apoio ao discente	1	45,1
03	Sala de coordenação de curso	3	45,18
04	Sala de coordenação de áreas acadêmicas	1	45,63
05	Sala de professores	2	91,55
06	Sala de aula para o curso	18	960,54
07	Sanitários de uso para alunos	6	139,78
08	Pátio coberto / área de lazer / convivência	5	9012,44
09	Biblioteca	1	374,03
10	Unidade de assistência médico-odontológico	1	112,9
11	Unidade de assistência psicológica	1	11,25
12	Sala de leitura/estudos	1	140,13
13	Laboratório de Física	1	89,92
14	Laboratório de Química	2	178,4
15	Laboratório de Bromatologia	1	93,34
16	Laboratório de Biologia	1	87,68
17	Laboratório de Microbiologia	1	88,64
18	Laboratório de Informática	4	176,28
19	Fábrica (ateliê) de Software	1	176,28
20	Laboratório de Tecnologia de Pães e Cereais	1	64,57
21	Laboratório de Tecnologia de Frutas e Hortaliças	1	76,93
22	Unidade de Produção de Álcool	1	90,58

Para a convivência dos estudantes, o Câmpus possui uma biblioteca com acervo atualizado, centro esportivo, serviços de saúde, moderna estrutura física e administrativa, o Câmpus Inhumas do IFG conta ainda com equipamentos audiovisuais e materiais auxiliares à condução das aulas do curso de Bacharelado em Engenharia de Software, conforme apresentado no Quadro 11.

Quadro 16. Recursos materiais e equipamentos audiovisuais.

Item	Descrição	Quantidade
01	Câmera digital	1
02	Copiadora	1
03	Data show	7

04	DVD	3
05	Equipamento para videoconferência	1
06	Filmadora	1
07	Scanner	1
08	Televisor	5

O Câmpus Inhumas do IFG apresenta requisitos mínimos de acessibilidade arquitetônica (BRASIL, 2015). Para atender as pessoas com mobilidade reduzida, a infraestrutura conta com rampas de inclinação suave, portas com tamanho que atenda a necessidade de um portador de necessidades motoras, bebedouro adaptados, corrimãos de altura adequada e sanitários adaptados.

A acessibilidade arquitetônica do Câmpus assegura o acesso às atividades escolares e administrativas em igualdade com as demais pessoas, dessa forma, evitando qualquer tipo de discriminação. O Câmpus Inhumas, entretanto, se compromete com as melhorias de acessibilidade aos alunos dentro dos laboratórios, os quais necessitam de adaptações para atender com eficiência determinadas deficiências físicas.

13.3. Laboratórios especializados

O Câmpus Inhumas do IFG dispõe de laboratórios de informática para aulas práticas das disciplinas curriculares e projetos de pesquisa, extensão e ensino, laboratório de fábrica (ateliê) de software para desenvolvimento de software, laboratório de montagem e manutenção de computadores.

No Quadro 5, segue uma descrição de hardware e software que compõem os laboratórios de informática. A quantidade apresentada é referente ao somatório de equipamentos contidos nos quatro laboratórios de Informática.

Quadro 5. Descrição de hardware e software dos laboratórios de informática

Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)		
Windows 10: LibreOffice; MPLAB; R; Scilab; Eclipse; Java; Qtocatave; Gimp; Inkscape; WampServer; Netbeans e Eclipse.		
Ubuntu 13.04: LibreOffice; MPLAB; R; Scilab; Eclipse; Java; Qtocatave; Gimp; Inkscape; LampServer; Netbeans e Eclipse;		
Slackware: PHP; Java; Apache; PostgreSQL; MySQL; ASTAH; Dojo Toolkit		
Item	Equipamentos/ Especificações	Quantidade*
01	Microcomputador padrão PC-IBM, com monitor 19" Widescreen; processador Intel core i5-2500; 4 GB de RAM DDR3 1333Mhz; disco rígido de 500 GB; drive de DVD-ROM; teclado ABNT 2 com terminal Smart Card; placa de rede gigabit; mouse óptico 2 botões com rolagem	40
02	Microcomputador padrão PC-IBM, com monitor 19" Widescreen; processador AMD Athlon II X2 250; 2 GB de RAM DDR2 800 Mhz; disco rígido de 320 GB; drive de DVD-ROM; teclado ABNT 2; placa de rede gigabit; mouse óptico 2 botões com rolagem; leitor de cartões SD, MMC, Compact Flash, Memory Stick, Memory Stick Duo	50
04	Mesa madeira	93



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

05	Switch 24 portas, padrão ethernet	3
06	Switch 36 portas, padrão ethernet	1
07	Cadeira giratória	110
08	Quadro branco 5,00 x 1,20 m	4
09	Ar condicionado Slipt 36000 BTUS	4

13.4. Biblioteca

A Biblioteca do Câmpus Inhumas opera com um sistema informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca. O acervo está dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso. Ela oferece serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas. Além disso, estão disponíveis para os estudantes mesas e baias de estudo individual, sistema SOFIA de controle de empréstimos e reserva de livro e convênios com revistas e jornais eletrônicos.

Apresenta mobiliário adequado para o atendimento dos estudantes, além de computadores com acesso à internet. A biblioteca disponibiliza acesso ao Portal de Periódicos da Capes e link de acesso às referências eletrônicas constantes nas ementas das disciplinas do curso. Possui em seu acervo 106 títulos das bibliografias complementares e 83 das bibliografias básicas. Faltam ser adquiridos 71 títulos referentes às bibliografias complementares e 19 às bibliografias básicas para atender satisfatoriamente a demanda do curso.

Está em fase de pesquisa um estudo sobre tecnologias assistivas gratuitas que possam ser implantadas nas dependências da biblioteca para possibilitar formas de acesso específicas para algumas necessidades.

14. Atuação da Coordenação do Curso

Cabe ao coordenador do curso:

- garantir que a carga horária das disciplinas sejam contempladas de acordo com este projeto; acompanhar o desenvolvimento geral das turmas, por meio de reuniões com os docentes envolvidos nas disciplinas do curso;
- estimular e incentivar a promoção de eventos relacionados à área de Computação;
- participar do Núcleo Docente Estruturante;
- compor o Conselho Departamental do campus;
- participar dos eventos e cerimônias promovidas pelo campus, que envolvam os discentes do curso.

A coordenação do curso será escolhida dentre os docentes atuantes do curso, com experiência profissional de magistério superior e atividades de representação acadêmica, feita em reunião do Colegiado de Áreas Acadêmicas do Câmpus Inhumas com eleição convocada pelo Departamento de Áreas Acadêmicas.

A escolha do coordenador do curso dar-se-á de uma das seguintes formas:

- voluntária;

- por meio de rodízios previamente estabelecido pelo colegiado da área;
- quando mais de um integrante estiver interessado na coordenação, o colegiado deve eleger, por meio de votação, o coordenador do curso;

A gestão do curso de Bacharelado em Engenharia de Software se dará nos termos do Regimento Geral do IFG (IFG, 2019b). De acordo com a Regulamentação da Jornada Docente (IFG, 2011d), o ocupante do cargo de coordenador de curso de BES deverá dedicar no mínimo 30 horas de atividades semanais. Os docentes e discentes do curso de BES tem representatividade nos órgãos colegiados institucionais nos termos do PDI do IFG (IFG, 2019a).

15. Núcleo Docente Estruturante (NDE)

A composição e definição dos integrantes do Núcleo Docente Estruturante é feita a partir de docentes pertencentes na área de computação bem como aqueles que atuam no curso de Bacharelado em Engenharia de Software. Como atribuições, o NDE realiza análises dos dados do curso advindos dos relatórios observados nos sistemas acadêmicos da instituição, análise de alunos retidos, dados de progressão, e dados de permanência e êxito dos discentes. Estes itens citados servem de base para que o NDE, que no ato de apropriação destes, proceda com planejamento semestral que permita construir estratégias e procedimentos para a evolução do curso, aprimorando os pontos bem avaliados, e atacando aqueles de pior desempenho, contando com o suporte da coordenação do curso, bem como das demais instâncias do câmpus e da instituição. Anualmente, a coordenação do curso apresenta planejamento estratégico, que busca se alinhar com as diretrizes institucionais e do câmpus, sempre com vistas à conduzir o curso à sua melhor condição. Além disso, o NDE participa de todo processo de desenvolvimento do curso, bem como sua auto-avaliação e concepção, acompanhamento, consolidação e avaliação do PPC.

16. Referências

ABES. Associação brasileira das empresas de software. **Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências**. Anselmo Gentile - 1ª. ed. - São Paulo, 2019.

ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima; FRIGOTTO, Gaudêncio. Práticas pedagógicas e ensino integrado. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 52, n. 38, p. 61-80, maio/ago. 2015. Disponível em <https://www.periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/issue/view/456> Acesso em 24 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior – CNE/CES. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação**. Resolução nº 5 de 16 de novembro de 2016. <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=52101-rces005-16-pdf&category_slug=novembro-2016-pdf&Itemid=30192>, acesso em 08/02/2020.

_____. Lei n. 13.146, de 06 de julho de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência), Brasília, DF, 2015.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior – CNE/CES. **Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira**. Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018. <<https://xn--extenso-2wa.ufri.br/images/LEGISLACAO/CNE---Resoluo-n-7-de-18-de-dezembro-de-2018.pdf>> acesso em 09/02/2020.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior – CNE/CES. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**. Resolução nº 02 de 24 de abril de 2019. <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolu%C3%87%C3%83o-n%C2%BA-2-de-24-de-abril-de-2019-85344528>>, acesso em 20/05/2020.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica – CNE/CEB. **Institui diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Especial na Educação Básica**. Resolução nº 02 de 11 de setembro de 2001. <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>

_____. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999.

_____. Lei nº 4.169 de 4 de dezembro de 1962. Oficializa as convenções Braille para uso na escrita e leitura dos cegos e o Código de Contrações e Abreviaturas Braille.

_____. Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.

_____. Lei nº 12.764 de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.

_____. Decreto nº 8.368 de 2 de dezembro de 2014. 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 nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

_____. Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

_____. Portaria nº 3.284 de 7 de novembro de 2003. 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.

_____. Resolução nº. 2, de 15 de junho de 2012. 2012a.

_____. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008.

_____. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Lei de estágio. 2008b.

_____. Resolução nº 01, de 17 de julho de 2004.

_____. Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012. 2012b.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

BRASSCOM. Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação. 2020. **Mercado de TI tem grande demanda e déficit de novos profissionais.** <<https://brasscom.org.br/mercado-de-ti-tem-grande-demanda-e-deficit-de-novos-profissionais/>> acesso em 05/02/2020.

CARDOSO, A. C.; CORRALO, D. J.; KRAHL, M.; ALVES, L. P. O estímulo à prática da interdisciplinaridade e do multiprofissionalismo: a Extensão Universitária como uma estratégia para a educação interprofissional. **Revista da ABENO**, 15(2), 12-19, 2015. <<https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/93/161>> Acesso em 12 ago. 2020.

CONFEA. Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. 2018. **Discrimina as atividades e competências profissionais do engenheiro de software e insere o respectivo título na Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.** Resolução nº 1100, de 24/05/2018. <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=361033/>> acesso em 14/08/2020.

COSTA, R. L. Recomendações de Uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação da BNCC para a Educação Básica e a Realidade Escolar Brasileira. **Revista Anápolis Digital**, v. 11. n. 2, 2020. <<http://portaleducacao.anapolis.go.gov.br/revistaanapolisdigital/?p=653>>

DAVYDOV, V. V. Problemas do Ensino Desenvolvimental: A Experiência da Pesquisa Teórica e Experimental na Psicologia. Textos publicados na **Revista Soviet Education**, August/VOL XXX, Nº 8, sob o título "Problems of Developmental Teaching. 1988. The Experience of Theoretical and Experimental Psychological Research – Excerpts", de V.V. Davydov", a partir do original russo. DAVÍDOV, V. V. La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico. Moscú: Editorial Progreso. 1988. Tradução de José Carlos Libâneo e de Raquel A. M. Freitas.

GUIA DO ESTUDANTE. **Engenharia de Software**. 2019. Disponível em: <<https://guiadoestudante.abril.com.br/profissooes/engenharia-de-software/>> Acesso em 15 jun. 2020.

HENRIQUE, Ana Lúcia Sarmiento; NASCIMENTO, José Mateus. Sobre práticas integradoras: um estudo de ações pedagógicas na educação básica. **HOLOS**, Ano 31, Vol. 4. ago/2015. Disponível em <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3188> Acesso em 27 jul. 2020.

HOFFMANN, J. M. L. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Mediação, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **IBGE Cidades – Panorama**. 2019. <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/inhumas/panorama>> consultado em 08/02/2020.

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS - IFG. **Projeto Político Pedagógico Institucional - PPPI**. 2018. <http://ifg.edu.br/attachments/article/11548/PPPI_IFG_2018.pdf>, acesso em 08/02/2020.

_____. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2019-2023**. 2019ª. <<http://ifg.edu.br/documentos/62-ifg/a-instituicao/11546-plano-de-desenvolvimento-institucional-2019-2023>>, acesso em 08/02/2020.

_____. **Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação**. Resolução nº 19, de 26 de dezembro de 2011. 2011a Alterada pela Resolução CONSUP/IFG nº 5, de 25 de março de 2019.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

<<http://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/Resolu%C3%A7%C3%A3o%205%202019.pdf>>, acesso em 08/02/2020.

_____. **Regulamento de Mobilidade Acadêmica Estudantil.** Resolução nº 004 de 23 de fevereiro de _____ 2015. <<https://ifg.edu.br/aluno/61-ifg/pro-reitorias/ensino/3597-regulamento-de-mobilidade-academica-estudantil>>, acesso em 08/02/2020.

_____. Observatório do Mundo do Trabalho - **Estudos Microrregionais - Estudos e Pesquisas Econômicas, Sociais e Educacionais Sobre as Microrregiões do Estado de Goiás** - Microrregião de _____ Anápolis. 2013a. <http://www.ifg.edu.br/attachments/article/493/microrregiao_anapolis_2%20consolidacao.pdf> acesso em 09/02/2020.

_____. **Regulamento do Centro de Inovação Tecnológica do IFG.** Resolução nº 035 de 03 de dezembro de _____ 2013b. <http://www.ifg.edu.br/attachments/article/1263/res35_centro_inovacao_tecnologica.pdf>, acesso em 08/02/2020.

_____. **Regulamento de Estágio Curricular dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.** Resolução nº 057, de 17 de novembro de 2014. 2014a. <<http://www.ifg.edu.br/ead/61-ifg/pro-reitorias/ensino/7330-regulamento-estagio-2>>, acesso em 09/02/2020.

_____. **Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.** Resolução nº 028, de 11 de agosto de 2014. 2014b. <<https://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/resolucao282014.pdf>>, acesso em 09/02/2020.

_____. **Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.** Resolução nº 016, de 26 de dezembro de 2011. 2011b. <<https://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/resolucao282014.pdf>>, acesso em 09/02/2020.

_____. **Regulamento do Exame de Proficiência dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.** Resolução nº 018, de 26 de dezembro de 2011. 2011c. <<https://www.ifg.edu.br/goias/estrutura-organizacional/61-ifg/pro-reitorias/ensino/1577-proficiencia>>, acesso em 09/02/2020.

_____. **Regulamento da Jornada de Trabalho dos Docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.** Resolução nº 09, de 01 de novembro de 2011. 2011d. <<http://w2.ifg.edu.br/images/arquivos/conselhosuperior/Novembro/resolucao9conselhosuperior.pdf>>

_____. **Regimento Geral do IFG.** 2019b. <<http://www.ifg.edu.br/attachments/article/1039/regimento.pdf>>, acesso em 08/02/2020.

_____. **Regulamento da Jornada de Trabalho dos Servidores Docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.** Resolução nº 09, de 01 de novembro de 2011. 2011d. <http://w2.ifg.edu.br/images/arquivos/conselhosuperior/Novembro/resolucao9_conselhosuperior.pdf>, acesso em 09/02/2020.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

_____. **Regulamentação e normatização os projetos de ensino no âmbito do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG e outras providências.** Instrução Normativa nº 03, de 05 de setembro de 2016. 2016a. <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/1397/in_proen_003_projetos_de_ensino.pdf>, acesso em 09/02/2020.

_____. **Normas, conceitos e orientações administrativas para o desenvolvimento das Ações de Extensão no âmbito do instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.** Portaria nº 516, de 22 de março de 2017. 2017. <<http://www.ifg.edu.br/attachments/article/1140/Portaria%20516%20-20Normas%20e%20Orienta%C3%A7%C3%B5es%20Administrativas%20da%20Extens%C3%A3o%20IFG.pdf>>, acesso em 09/02/2020.

_____. **Normas e Orientações quanto ao Fluxo Administrativo do Cadastro de Ações de Extensão no âmbito do IFG.** Instrução Normativa nº 04, aprovada pela Portaria 2501 de 13 de novembro de 2019. 2019c. <<https://www.ifg.edu.br/attachments/article/3734/IN%2004%202019%20assinada.pdf>>, acesso em 09/02/2020.

_____. **Regulamento de Cadastro de Projeto de Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.** Resolução nº 026, de 11 de agosto de 2014. 2014c. <<https://www.ifg.edu.br/attachments/article/1138/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20Cadastro%20de%20Projeto%20de%20Pesquisa.pdf>>, acesso em 09/02/2020.

_____. **Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Goiás.** Resolução CONSUP/IFG nº 008 de 22 de fevereiro de 2016. 2016b. <http://www.ifg.edu.br/attachments/article/151/politica_assistencia_estudantil.pdf>, acesso em 09/02/2020.

LUCKESI, C. C. Avaliação da Aprendizagem na Escola e a Questão das Representações Sociais. In: **Eccos Revista Científica**, São Paulo, v.4, n.2, pp.79-88, 2002.

RANGEL, R. **Mercado de TI ferve em Goiás.** Empreender em Goiás. 2017. <https://www.empreender_emgoias.com.br/2017/05/28/mercado-de-ti-ferve-em-goias/> acesso em 08/02/2020.

SENAC GOIÁS. **As profissões de destaque em Goiás.** 2019. <<https://www.go.senac.br/porta/noticia/9404-as-profissoes-de-destaque-em-goias>> acesso em 08/02/2020.

SALÁRIO. Pesquisa de Salário. **Engenheiro de Softwares Computacionais.** 2020. <<https://www.salario.com.br/resultados-da-busca/>> acesso em 08/02/2020.

SILVA, O. J. S. de.; COSTA, R. L.; SOUZA, M. A. R. Bibliotecas inclusivas com o auxílio das tecnologias assistivas. In: VIII Semana de Educação, Ciência e Tecnologia, XI Semana do Livro e da Biblioteca, VI Feira de Ciências, 2020, Inhumas. Anais dos resumos da 8ª Semana Nacional de Ciência de Tecnologia: Bioeconomia: diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável. Inhumas: IFG, 2019. v. 8. p. 35-37.

SOFTEX. Associação para promoção da excelência do software brasileiro. **Overview do setor de tecnologia da informação brasileiro nos últimos dez anos.** Campinas, 2019. Disponível em: <<https://softex.br/inteligencia/#toggle-id-3>> Acesso em 09 jun. 2020.

_____. **Software e Serviços de TI.** Cadernos Temáticos do Observatório da Associação Para Promoção da Excelência do Software Brasileiro – SOFTEX. Campinas, 2012. Arquivo eletrônico <<https://www.softex.br/inteligencia/#cadernostematicos>> Acesso em 08 fev. 2020.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

_____. **Mercado de Trabalho e Formação de Mão De Obra em TI.** Cadernos Temáticos do Observatório da Associação Para Promoção da Excelência do Software Brasileiro – SOFTEX. Campinas, 2013. <<https://www.softex.br/inteligencia/#cadernostematicos>> Acesso em 08 fev. 2020.

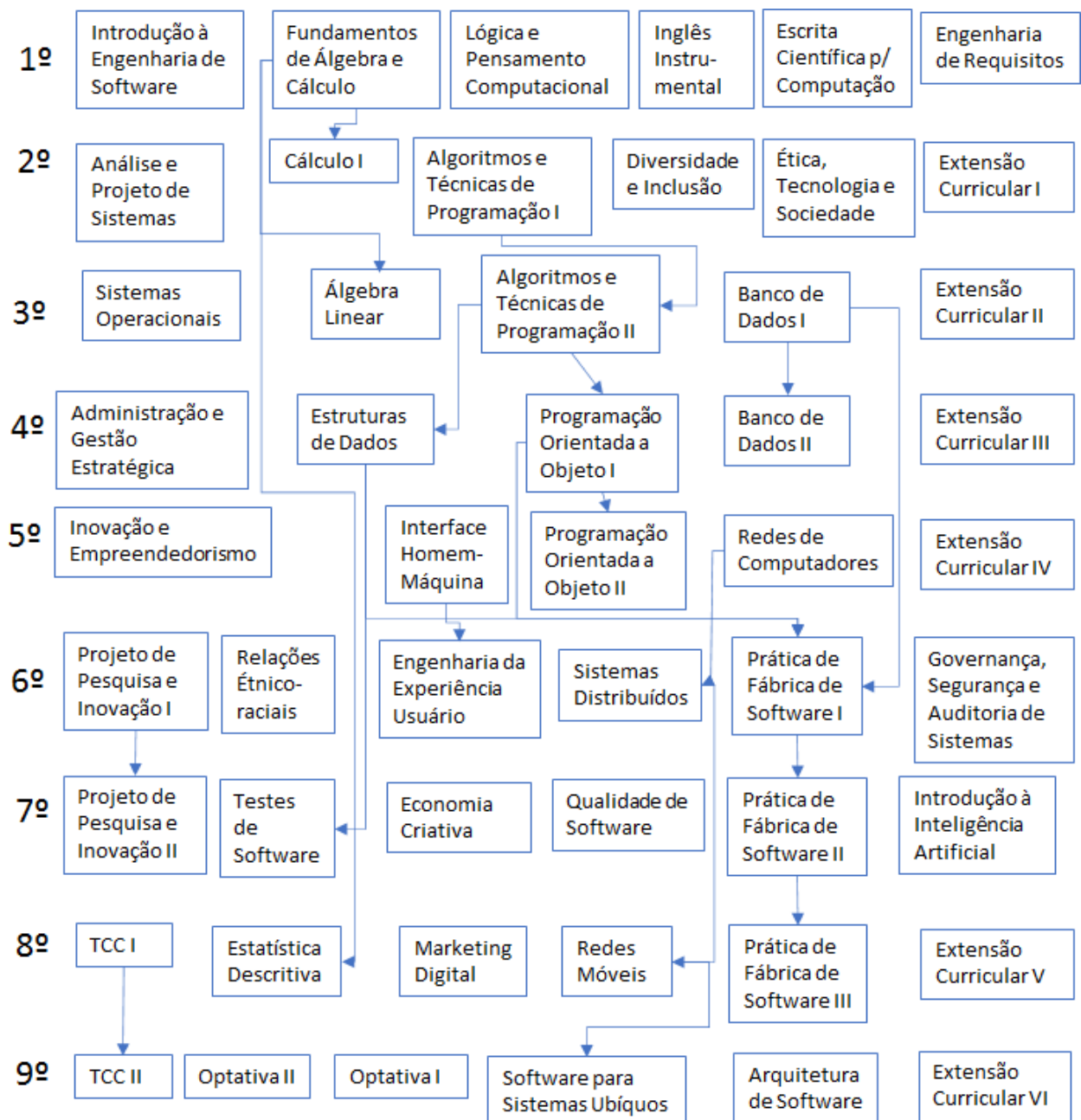
_____. **TIC no Agronegócio.** Cadernos Temáticos do Observatório da Associação Para Promoção da Excelência do Software Brasileiro – SOFTEX. Campinas, 2016. <<https://www.softex.br/inteligencia/#cadernostematicos>>, acesso em 05 fev. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software.** Goiânia, 2016. <http://www.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/es/ppcES_Prograd.pdf> acesso em 08 fev. 2020.

UNIVERSIDADE ALVES FARIA – UNIALFA. **Matriz curricular do curso Bacharelado em Engenharia de Software.** Goiânia, 2020. Disponível em: <<https://www.unialfa.com.br/graduacao/cursos/engenharia-de-software>> Captado em 15 jun. 2020.

ZORZO, A. F.; NUNES, D.; MATOS, E.; STEINMACHER, I.; LEITE, J.; ARAÚJO, R. M.; CORREIA, R.; MARTINS, S. **Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação.** Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 153p, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/127-educacao/1155-referenciais-de-formacao-para-cursos-de-graduacao-e-m-computacao-outubro-2017>> acesso em 09 fev. 2020.

17. Apêndice 1: Fluxo de disciplinas



18. Apêndice 2: Ementas das disciplinas

Disciplinas do 1º período:

1º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 111	Introdução à Engenharia de Software	54		4
MAES 111	Fundamentos de Álgebra e Cálculo	54		4
INF 112	Lógica e Pensamento Computacional	54		4
INF 113	Escrita Científica para Computação	27		2
LPIE 111	Inglês Instrumental	27		2
INF 114	Engenharia de Requisitos	54		4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	270		20

Ementas das disciplinas do 1º período:

INF 111 - Introdução à Engenharia de Software	
Objetivos	Ementa
Apresentar conceito sobre o processo de Engenharia de Software. Entender processos, metodologias, técnicas e ferramentas utilizadas durante o processo de construção de software.	Caracterização de software enquanto produto e processo. Ciclo de Vida do Software. Modelos de processos de software. Requisitos e especificação de software. Técnicas de gerenciamento e planejamento de software. Gerência de projetos de software: planejamento e acompanhamento de projetos. Garantia de qualidade de software. Teste e revisão de software. Manutenção de software. Gerenciamento de configuração. Computação Verde.
Bibliografia Básica:	
PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software . 7ª edição. Editora Mcgraw Hill – Artmed, 2011.	
SOMMERVILLE, I. 9ª Edição. Editora Pearson Brasil, 2011.	
REZENDE, Denis Alcides. Engenharia de Software e Sistemas de Informação . 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Brasport, 2002.	
Bibliografia Complementar:	
SCHACH, S.R., Engenharia de Software: os paradigmas clássico e orientado a objetos . 1ª ed. Mcgraw-Hill, 2009.	
PFLEEGER, S. L., Engenharia de Software - Teoria e Prática , 2a edição, Prentice Hall, 2003.	
PAULA FILHO, W. de P., Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões , 3a edição, LTC, 2009.	
WAZLAWICK, R. Engenharia de software: conceitos e práticas . Editora Campus, Rio de Janeiro, 2013.	
ENGHOLM, J. H. Engenharia de software na prática . São Paulo: Novatec, 2010.	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

MAES 111 - Fundamentos de Álgebra e Cálculo

Objetivos

Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos; aplicar conhecimentos matemáticos para interpretar, criticar e resolver problemas acadêmicos e do cotidiano.

Ementa

Conjuntos Numéricos. Intervalos reais. Potenciação, radiciação, fatoração e produtos notáveis. Funções (definição), função crescente, decrescente, par, ímpar, injetora, sobrejetora, bijetora, composta e inversa. Função afim, quadrática, modular, exponencial, logarítmica e trigonométricas.

Bibliografia Básica:

- BOULOS, P. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar 1: conjuntos e funções**. 8º ed. São Paulo: Atual, 2004.
IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar 2: logaritmos**. 9º ed. São Paulo: Atual, 2004.

Bibliografia Complementar:

- BENIGNO, B. F. **Matemática aula por aula**. Vol. 1-3, 1. ed. São Paulo: FTD, 2003.
DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. Vol. 1, 2 e 3. 2. reimp. São Paulo: Ática, 2012.
_____. **Tudo é matemática**. vol. 4, de 6º ao 9º ano. 3ª edição. São Paulo: Ática, 2010.
DEMANA, F. D. et al. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. **Matemática Completa**. Vol. 1-3, 2. ed. São Paulo: FTD, 2005.
IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar 3: trigonometria**. 8º ed. São Paulo: Atual, 2004.
IEZZI, G.; HAZZAN, S.; DEGENSZAJN, D. **Fundamentos de Matemática Elementar 11: matemática comercial, matemática financeira e estatística descritiva**. 1º ed. São Paulo: Atual, 2004.

INF 112 – Lógica e Pensamento Computacional

Objetivos

Dominar conceitos básicos de lógica matemática e, a partir deles, explorar os principais conceitos do pensamento computacional.

Ementa

Sistemas Dicotômicos; Operações Lógicas sobre Proposições; Tabela-Verdade; Relações de Implicação e Equivalência; Pensamento computacional: abstração, algoritmos e procedimentos, generalização e reconhecimento de padrões. Álgebra de Boole; Funções Booleanas; Portas Lógicas.

Bibliografia Básica

- FILHO, EDGARD DE A. **Iniciação à Lógica Matemática**, São Paulo: Editora Nobel, 2002.
DAGHILIAN, JACOB. **Lógica e Álgebra de Boole**, 4ª Ed. São Paulo: Editora Atlas, 1995.
GERSTING, JUDITH L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.

Bibliografia Complementar

- BISPO, Carlos Alberto Ferreira; Castanheira, Luiz Batista; FILHO, Oswaldo Melo Souza. **Introdução à Lógica Matemática**. Editora Cengage Learning: 1ª Edição. São Paulo, 2011.
FILHO, Osmir Kmeteuk & FÁVARO, Sílvio. **Noções de Lógica e Matemática Básica**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2005.
WATANABE, Oswaldo K. – **Iniciação à Lógica Matemática**. 1ª Ed., Editora: Alexa Cultural, 1ª Edição, 2010.
SILVA, F. C. ; FINGER, M. ; MELO, A. C. V. . **Lógica para Computação**. 1. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. v. 1. 232.
WING, J. M. **Computational thinking**. Communications of the ACM, v. 49, n. 3, p. 33–35, 2006.
MORAIS, José Luiz de – **Matemática e Lógica para Concursos**. 1ª Ed. Editora Saraiva, 2012.

INF 113 – Escrita Científica para Computação

Objetivos

Capacitar para escrita de artigos científicos e projetos de pesquisa/extensão.

Ementa

Principais repositórios de trabalhos científicos da área de Computação. Estrutura básica de um artigo científico. Escrita de artigos científicos: Normas e técnicas. Estrutura básica e escrita de projetos de pesquisa/extensão.

Bibliografia Básica

- KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 20ª Ed. São Paulo: Editora Vozes, Atualizada, 2002.
 MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 6ª Ed. São Paulo, Atlas, 2006.
 SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 22ª Ed., revista e ampliada São Paulo, Cortez, R, 2002.

Bibliografia Complementar

- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo:Atlas, 1994.
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, RJ. **Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**. Rio de Janeiro, 2005.
 DEMO, Pedro. **Metodologia científica em Ciências Sociais**. 30ª Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.
 PEREIRA, José Matias. **Manual de Metodologia de Pesquisa Científica**. 20ª Ed., São Paulo, Editora Atlas, 2010.
 VIEGAS, Waldyr. **Fundamentos lógicos da metodologia científica**. 30ª Ed. revista, Brasília: Editora UNB, 2007.

LPIE 111 – Inglês Instrumental

Objetivos

Aprofundar o conhecimento da língua inglesa para fins de leitura e compreensão de textos técnicos da área de informática.

Ementa

Tópicos gramaticais fundamentais aplicados à leitura.. Estratégias de leitura e tradução. Prática de leitura de textos técnicos da área de informática.

Bibliografia Básica:

- CRUZ, D.T. **Inglês.com.textos para informática**. Salvador: Disal, 2006.
 GALLO, L.P. **Inglês instrumental para informática: módulo I**. 3. ed. São Paulo: Ícone, 2014.
 MURPHY, R. **English Grammar in Use**. Massachuts: Cambridge, 2002.

Bibliografia Complementar:

- OXFORD, D. **Dicionário Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês: Português Inglês – Inglês–Português**. Oxford: University Press, 2015.
 FERRARI, M.; RUBIN, S.G. **Inglês: de olho no mundo do trabalho**. São Paulo: Scipione, 2007.
 SAWAYA, M. R. **Dicionário de informática e internet: inglês-português**. 3. ed. São Paulo: Nobel, 2005.
 SCHUMACHER, C.; COSTA, F.A.; UCICH, R. **O Inglês na Tecnologia da Informação**. Barueri: Disal, 2009.
 THOMPSON, M.A. **Inglês Instrumental: Estratégias de leitura para informática e internet**. São Paulo: Saraiva, 2015.

INF 114 - Engenharia de Requisitos

Objetivos

Ementa



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Apresentar conceitos básicos sobre requisitos de software; executar a elicitação de requisitos; utilizar ferramentas CASE para auxílio à elicitação de requisitos.

Introdução ao Ciclo de Vida do Sistema de Software e ao Processo de Desenvolvimento de Software - Fase Requisitos; Conceitos sobre Requisitos; Requisitos de Sistema e Requisitos de Software (Funcionais e Não-Funcionais); Técnicas de Levantamento de Requisitos; Gerência de Requisitos; CASE para Requisitos; Documentação da Visão.

Bibliografia Básica:

SOMMERVILLE, Ian, **Engenharia de Software**, 8ª edição, São Paulo: Pearson, 2007.
 DENNIS, Alan, **Análise e Projeto de Sistemas**, 2ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2011.
 GUEDES, Gilleanes T. A., **Uml 2: uma abordagem prática** – São Paulo: Novatec, 2011.

Bibliografia Complementar:

BLAHA, Michael, **Modelagem e projetos baseados em objetos com uml 2**, 2ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
 BOOCH, Grady, **Uml: guia do usuário** - Rio de Janeiro: Campus, 2005.
 FOWLER, Martin, **Uml essencial: um breve guia para linguagem - padrão de modelagem de objetos**, Porto Alegre: Bookman, 2005.
 SILVA, Ricardo Pereira E., **Como modelar com uml 2**, Florianópolis: Visual Books, 2009.
 WAZLAWICK, Raul Sidnei, **Análise e projeto de sistema de informação orientados a objetos**, 2ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Disciplinas do 2º período:

2º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 121	Algoritmos e Técnicas de Programação I	54	INF 112	4
CSED 121	Diversidade e Inclusão	27		2
INF 122	Análise e Projeto de Sistemas	54	INF 114	4
CSED 122	Ética, Tecnologia e Sociedade	27		2
MAES 121	Cálculo I	54	MAES 111	4
INF 123	Extensão Curricular I	54		4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	270		20

Ementas das Disciplinas do 2º período:

INF 121 - Algoritmos e Técnicas de Programação I	
Objetivos	Ementa



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Analisar problemas e elaborar algoritmos para sua solução de forma clara e precisa. Utilizar uma linguagem para implementar os algoritmos elaborados. Compilar programas escritos em linguagem específica.

Introdução aos conceitos relacionados a lógica de programação, algoritmos, compilação e interpretação de programas de computadores, natureza e tipos dos dados (constantes, variáveis, numéricos, literais e lógicos). Algoritmos ('Portugol'): expressões aritméticas, lógicas e literais; comando para declaração de variáveis; comandos para entrada e saída de dados; comandos de atribuição; estrutura seqüencial dos comandos ("top-down"); estruturas condicionais e de repetição. Implementação de Algoritmos básicos de programação: transcrição de algoritmos para uma linguagem de programação e compilação; domínio de uma linguagem de programação: sintaxe, semântica e compilação; desenvolvimento de programas para resolução de problemas.

Bibliografia Básica

- FARRER, Harry. **Algoritmos Estruturados**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.
- FORBELLONE, André Luiz Villar; Eberspächer, Henri Frederico. **Lógica de Programação**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- MANZANO, José Augusto N. G. **Estudo Dirigido de Algoritmos**. São Paulo: Érica Editora, 1997.
- KERNIGHAN, Brian W.; Ritchie, Dennis M. **C: A Linguagem de Programação**. 16ª ed. Campus, 1986.

Bibliografia Complementar

- MOKARZEL, Fábio C.; SOMA, Nei Y. **Introdução à Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 1ª ed. São Paulo: Novatec Editora, 2006.
- JUNIOR, Dilermano et. al. **Algoritmos e Programação de Computadores**. São Paulo: Elsevier Academic, 2014. ISBN: 9788535250329.
- TONET, Bruno; KOLIVER, Cristian. **Introdução aos Algoritmos**. NAPRO – Núcleo de Apoio à Aprendizagem de Programação. UCS – Universidade de Caxias do Sul. Disponível em: http://www.cefetsp.br/edu/adolfo/disciplinas/lpro/materiais/Linguagem_Visualg2.0.pdf. Acessado em: 22/06/2009.

CSED 121 – Diversidade e Inclusão

Objetivos	Ementa
<p>Discutir temáticas relativas ao enfrentamento da exclusão, bem como dos preconceitos relacionados as questões: de gênero e sexualidade; das deficiências; das desigualdades sociais e culturais.</p>	<p>Conceitos de diversidade, inclusão e alteridade. Identidade de gênero e sexualidade na sociedade. Inclusão das pessoas com deficiência. Inclusão social: abordagem dos fatores socioeconômicos. Cultura, Multiculturalidade, Interculturalidade, Transculturalidade.</p>



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Bibliografia Básica

BIANCHETTI, Lucídio e FREIRE, Ida Mara (orgs.). **Um olhar sobre a diferença: interação, trabalho e cidadania**. Campinas, SP: Papyrus, 1998. (Série Educação Especial).
 MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. Tradução: Isa Tavares. São Paulo, Boitempo, 2005.
 CARNEIRO, M. L. Fucci. **O Racismo na História do Brasil**. São Paulo: Ática, 1998.

Bibliografia Complementar

MOITA LOPES, L. P. (Org.). **Discursos de identidade: o discurso como espaço de construção da idade, gênero, sexualidade, raça e profissão**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2003.
 SILVA, T. T. et al. (Org.). **Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009
 BERGAMO, Regiane Banzatto. **Educação Especial: pesquisa e prática**. Curitiba: Ibpex, 2010.
 MORAES, Maria Cândida. **Ecologia dos saberes: complexidade, transdisciplinaridade e educação – novos fundamentos para iluminar novas prática educacionais**. São Paulo: Antakarana/Willis Harman House, 2008.
 LEURI, Reinaldo Matias. **Intercultura e movimentos sociais**. Florianópolis : Mover/NUP, 1998.

INF 122 - Análise e Projeto de Sistemas

Objetivos	Ementa
Apresentar e analisar os principais modelos e abordagens para Análise e Projeto de software. Ser capaz de desenvolver um produto de software confiável e de qualidade, elaborando documentação adequada.	Introdução ao uso de modelos, metodologias, técnicas e ferramentas de análise e projeto de sistemas (paradigma estruturado e/ou paradigma orientado a objetos e/ou metodologia ágil).

Bibliografia Básica:

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. McGraw Hill, 7ª ed, 2011.
 SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. Editora Pearson Education, 9ª edição, 2011.
 DENNIS, Alan; WIXON, Barbara Haley; ROTH, Roberta M. **Análise e Projeto de Sistemas**. Editora LTC: Rio de Janeiro, 5ª edição, 2014.

Bibliografia Complementar:

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos**. Editora Campus, 2ª edição, 2010.
 KANAT-ALEXANDER, Max. **As Leis Fundamentais do Projeto de Software**. São Paulo: Editora Novatec, 2012.
 PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de Software: teoria e prática**. 2ª Ed., São Paulo: Editora Pearson/Prentice Hall, 2ª ed., 2003.
 SILVA, R. P. **Como modelar com UML2**. Editora Visual Books, 2009.
 BLAHA, M. **Modelagem e projetos baseados em objetos com UML2**. São Paulo: Editora Elsevier, 2006.

CSED 122 – Ética, Tecnologia e Sociedade

Objetivos	Ementa
Promover o debate sobre a ética nas relações profissionais e sociais, além de proporcionar ao estudante o acesso ao processo de análise produzido pelas Ciências Humanas sobre o fenômeno tecnológico na sociedade contemporânea.	Conceitos básicos e fundamentos de ética. Implicações sociais, éticas e profissionais da informática. Tecnologia e Sociedade. Tecnologia e Necessidades Sociais. A tecnologia e suas múltiplas dimensões. A ética no ciberespaço. O uso ético das tecnologias. Produção e difusão das tecnologias. Tecnologia e dependência. Ampliação de possibilidades tecnológicas. Tecnologia e mudança social. Tecnologia, sociedade e a questão ambiental.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Bibliografia Básica:

FIGUEIREDO, Wilma. **A Produção Social da Tecnologia**. São Paulo: EPU, 1989.
 GALLO, Silvio. **Ética e Cidadania: caminhos da filosofia**. Campinas: Papyrus. 15. ed. 2007.
 BAUMAN, Z. **A ética é possível num mundo de consumidores?** Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

Bibliografia Complementar:

BAZZO, Walter A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: UFSC, 1998.
 RAMOS, Alexandre e OLIVEIRA, Régia. **Indivíduos, sociedade, tecnologia: as manifestações nas ruas das cidades brasileiras e as redes sociais**. Revista Tecnologia e Sociedade, Curitiba, n. 20, jul./dez. 2014.
 BENAKOUCHE, Tamara. **Tecnologia é Sociedade: Contra a Noção de Impacto Tecnológico**. Cadernos de Pesquisa, nº 17, setembro de 1999.
 POSTMAN, Neil. **Tecnopólio: A rendição da cultura à tecnologia**. São Paulo: Nobel, 1994.
 CAMPOS, Fernando Rossetto Gallego, **Ciência, tecnologia e sociedade**. Florianópolis : Publicações do IF-SC, 2010.

MAES 121 – Cálculo I

Objetivos	Ementa
Articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicar esses conhecimentos na compreensão de questões do cotidiano, permitindo mudanças de comportamento; Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos; Aplicar conhecimentos matemáticos para interpretar, criticar e resolver problemas acadêmicos e do cotidiano.	Limites e continuidade: conceito, definição e propriedades. Derivadas: retas tangentes, coeficiente angular, definição de derivada e diferenciais. Aplicações da derivada. Regras de derivação, regra da cadeia e derivação implícita. Esboço de gráficos. Problemas de taxa de variação, máximos e mínimos. Teorema do valor médio e Regra de L'Hôpital. Integrais indefinidas e suas propriedades. Integral. Definida e suas propriedades. Integral de Riemann e o 1º Teorema Fundamental do Cálculo. Métodos de Integração. Aplicações das integrais no cálculo de áreas e volumes.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>FLEMMING, D. M. Cálculo a: funções, limite, derivação, integração. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. Fundamentos de matemática elementar: limites. v.8. São Paulo: Atual, 2005. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L.; SOBECKI, D.; PRICE, M. CÁLCULO: um curso moderno e suas aplicações. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 661 p.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral. v.1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. v.1. São Paulo: Harbra, 1999. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. V. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2008. LARSON, R. Cálculo. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. HUGHES-HALLET, D. et al. Cálculo e aplicações. São Paulo: Blucher, 1999.</p>	

INF 123 – Extensão Curricular I

Objetivos	Ementa
Conhecer os princípios norteadores das ações de extensão do IFG, bem como suas regulamentações. Compreender as possibilidades de relacionamento entre o campus e as	Extensão universitária: conceitos e objetivos. Regulamentação de extensão do IFG. Comunidades locais e grupos em



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

comunidades locais, principalmente, aquelas em vulnerabilidade social. Compreender o papel das parcerias e como efetivá-las. Oportunizar aprendizagens multi e interdisciplinares, e desenvolvimento de habilidades sociotécnicas. Escrever e cadastrar ação de extensão para ser executada nos semestres seguintes.

vulnerabilidade social: conceitos e contatos iniciais. Papel das parcerias. Projetos e ações de extensão do IFG e do câmpus. Escrita de projeto de extensão.

Bibliografia Básica:

SOUSA A. I. P. **Extensão: a universidade plugada na comunidade**. Editora Itacaiúnas, 1ed. 2018.
 Instituto Federal de Goiás - IFG. **Normas, conceitos e orientações administrativas para o desenvolvimento das Ações de Extensão no âmbito do instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás**. Portaria nº 516, de 22 de março de 2017. <<http://www.ifg.edu.br/attachments/article/1140/Portaria%20516%20-20Normas%20e%20Orient%C3%A7%C3%B5es%20Administrativas%20da%20Extens%C3%A3o%20IFG.pdf>>, acesso em 09/02/2020.
 _____. **Plano de ação de extensão do câmpus**. Em elaboração.

Bibliografia Complementar:

ARROYO, D. M. P.; ROCHA, M. S. P. de M. L. da. Meta-avaliação de uma extensão universitária: Estudo de caso. **Avaliação (Campinas)**, Sorocaba, v. 15, n. 2, p. 131-157, July 2010. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772010000200008&lng=en&nrm=iso>.
 BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior – CNE/CES. **Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira**. Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018.
 DALBEN, A. I. L. F.; VIANNA, P. C. M. Gestão e avaliação da extensão universitária: a construção de indicadores de qualidade. **Interagir: pensando a extensão**, Rio de Janeiro, n.13 (jan-dez), p. 31-39, 2008. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/interagir/article/view/1669>> Acesso em 12 jun. 2020.
 THIOLENT, M.; SILVA, Generosa de O. Metodologia de pesquisa-ação na área de gestão de problemas ambientais. **RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde**. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.93-100, jan.-jun., 2007. Disponível em: <<https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/888>>

Disciplinas do 3º período:

3º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 131	Algoritmos e Técnicas de Programação II	54	INF 121	4
INF 132	Sistemas Operacionais	54		4
MAES 131	Álgebra Linear	54	MAES 111	4
INF 134	Banco de Dados I	54		4
INF 133	Extensão Curricular II	54		4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	270		20

Ementas das Disciplinas do 3º período:

INF 131 - Algoritmos e Técnicas de Programação II	
Objetivos	Ementa



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Conhecer e utilizar estruturas de dados simples (vetores, matrizes, registros), escopo de variáveis, modularização, passagem de parâmetros, e armazenamento em arquivos.

Estruturas de dados: Variáveis Compostas Homogêneas Unidimensionais (vetores), Variáveis Compostas Homogêneas Multidimensionais (matrizes), Variáveis Compostas Heterogêneas (registros e conjunto de registros), Arquivos. Modularização (sub-rotinas e funções, parâmetros, passagem de parâmetros por valor e por referência). Escopo de variáveis. Implementação de Algoritmos para resolução de problemas. Desenvolvimento de programas para resolução de problemas, transcrição de algoritmos para uma linguagem de programação, compilação e execução.

Bibliografia Básica

FARRER, Harry. **Algoritmos Estruturados**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.
 FORBELLONE, André Luiz Villar; Eberspächer, Henri Frederico. **Lógica de Programação**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
 MANZANO, José Augusto N. G. **Estudo Dirigido de Algoritmos**. São Paulo: Érica Editora, 1997.

Bibliografia Complementar

KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. **C: A Linguagem de Programação**. 16ª ed. Campus, 1986.
 MOKARZEL, Fábio C.; SOMA, Nei Y. **Introdução à Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
 MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 1ª ed. São Paulo: Novatec Editora, 2006.
 JUNIOR, Dilermano et. al. **Algoritmos e Programação de Computadores**. São Paulo: Elsevier Academic, 2014. ISBN: 9788535250329.
 CORMEN, T. Leiserson, C. Rivest, R. Stein. **Algoritmos – Teoria e Prática (2ª edição)**, 2002.

INF 132 – Sistemas Operacionais

Objetivos

Dominar os conceitos básicos de Sistemas Operacionais e suas funções essenciais.

Ementa

Introdução aos Sistemas Operacionais (Histórico, Conceito, Classificação e Estrutura). Processos e Threads. Escalonamento de Processos. Concorrência e Sincronização de Processos. Alocação de Recursos e Deadlocks. Gerenciamento de Memória. Memória Virtual. Sistema de Arquivos. Gerenciamento de Dispositivos de entrada/saída. Estudos de Casos: Linux e Windows.

Bibliografia Básica

MACHADO, F. B. e MAIA, L. P. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 4ª Edição, LTC, 2007.
 TANENBAUM, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3ª Edição, Prentice-Hall, 2010.
 STUART, Brian I. **Princípios de Sistemas Operacionais: Projetos e Aplicações**. Editora Cengage Learning, 2011.

Bibliografia Complementar

DEITEL, H. M. **Sistemas Operacionais**. 3ª Edição, Editora Pearson, 2008.
 FLYNN, Ida M. **Introdução aos Sistemas Operacionais**. Editora Cengage Learning, 2008.
 PRITCHARD, S. e PESSANHA, Bet. Al. **Certificação Linux LPI – Nível 1: Exame 101 e 102**. Alta Books, 2007.
 SILBERSCHATZ, A. **Sistemas Operacionais com Java**. Tradução de Daniel Vieira, 7ª ed., 2008.
 TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação**. 2ª Edição, Editora Bookman, 2008.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

MAES 131 – Álgebra Linear

Objetivos

Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos; aplicar conhecimentos matemáticos para interpretar, criticar e resolver problemas acadêmicos e do cotidiano.

Ementa

Matrizes. Sistemas Lineares. Espaço Vetorial. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Diagonalização. Produto Interno.

Bibliografia Básica:

ANTON, H; RORRES, C. **Álgebra Linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
BOLDRINI, J. L. et all. **Álgebra Linear**. São Paulo: Harbra, 1980.
CALLIOLI, C. A., **Álgebra Linear e Aplicações**. 6.ed. São Paulo: Atual, 1990.

Bibliografia Complementar:

ANTON, H. BUSBY, Robert C. **Álgebra Linear Contemporânea**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
GONÇALVES, A. et all. **Introdução à Álgebra Linear**, São Paulo, Edgard Blucher, 1977.
HOFFMAN, K. e KUNZE, R., **Álgebra Linear**, Rio de Janeiro, LTC, 1979.
LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: SBM, 2004. (Coleção Matemática Universitária).
STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P., **Álgebra Linear**, S. Paulo, McGraw-Hill, 1987.

INF 134 - Banco de Dados I

Objetivos

Entender conceitos fundamentais para definição e manipulação de dados em bases de dados relacionais.

Ementa

Conceitos fundamentais para o projeto, utilização e implementação de banco de dados. O Modelo Relacional: conceitos, restrições de integridade, SQL, normalização e dependências funcionais. Projeto de banco de dados: modelagem de dados usando o Modelo E/R; mapeamento ER-relacional; uso de normalização no projeto de Banco de Dados.

Bibliografia Básica:

DATE, C.J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados** – 8a. Edição.
SILBERSCHATZ, A., **Sistema de banco de dados**. Elsevier Brasil, 6 ed. 2016.
ELMASRI, RAMEZ E. **Sistemas de Banco de Dados**. 4ª Edição. Addison Wesley BRA 2005.

Bibliografia Complementar:

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de Dados. Projeto e Implementação**. Editora Érica. 2a. Edição, 2010.
KLEPPMANN, Martin. **Designing data-intensive applications: The big ideas behind reliable, scalable, and maintainable systems**. " O'Reilly Media, Inc.", 2017.
PERKINS, Luc, Eric Redmond, and Jim Wilson. **Seven databases in seven weeks: a guide to modern databases and the NoSQL movement**. Pragmatic Bookshelf, 2018.
HILLS, Ted. **NoSQL and SQL data modeling: bringing together data, semantics, and software**. Technics Publications, 2016.
HAN, Jing et al. Survey on NoSQL database. In: **2011 6th international conference on pervasive computing and applications**. IEEE, 2011. p. 363-366.

INF 133 – Extensão Curricular II

Objetivos	Ementa
Planejar e registrar ações de extensão que se caracterizam pela articulação entre instituição, comunidade e o mundo do trabalho, visando aprendizagens multi e interdisciplinares, a efetivação de parcerias com a comunidade externa e o desenvolvimento de habilidades sociotécnicas na formação do Bacharel em Engenharia de Software.	Reescrita do projeto de extensão iniciado na Extensão Curricular I. Análise do seu caráter inter e multidisciplinar. Análise da participação da comunidade local indicada como público e parceira. Contato com representantes legais da parceria e efetivação desta. Integração de componentes formativos relacionados com valores éticos, sociais, legais, culturais, ambientais e econômicos. Submissão/registro do projeto de extensão à GEPEX.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>SOUSAA. I. P., Extensão: a universidade plugada na comunidade. Editora Itacaiúnas, 1ed. 2018. Instituto Federal de Goiás - IFG. Normas, conceitos e orientações administrativas para o desenvolvimento das Ações de Extensão no âmbito do instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Portaria nº 516, de 22 de março de 2017. <http://www.ifg.edu.br/attachments/article/1140/Portaria%20516%20-20Normas%20e%20Orienta%C3%A7%C3%B5es%20Administrativas%20da%20Extens%C3%A3o%20IFG.pdf>, acesso em 09/02/2020. _____. Plano de ação de extensão do câmpus. Em elaboração.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ARROYO, D. M. P.; ROCHA, M. S. P. de M. L. da. Meta-avaliação de uma extensão universitária: Estudo de caso. Avaliação (Campinas), Sorocaba, v. 15, n. 2, p. 131-157, July 2010. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772010000200008&lng=en&nrm=iso>. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior – CNE/CES. Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018. DALBEN, A. I. L. F.; VIANNA, P. C. M. Gestão e avaliação da extensão universitária: a construção de indicadores de qualidade. Interagir: pensando a extensão, Rio de Janeiro, n.13 (jan-dez), p. 31-39, 2008. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/interagir/article/view/1669> Acesso em 12 jun. 2020. THIOLLENT, M.; SILVA, Generosa de O. Metodologia de pesquisa-ação na área de gestão de problemas ambientais. RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.93-100, jan.-jun., 2007. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/888></p>	

Disciplinas do 4º período:

4º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 141	Estruturas de Dados	81	INF 131	6
INF 142	Programação Orientada a Objetos I	54	INF 131	4
INF 143	Banco de Dados II	54	INF 134	4
INF 144	Extensão Curricular III	54		4
ADM 141	Administração e Gestão Estratégica	27		2
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	270		20

Ementas das Disciplinas do 4º período:

INF 141 - Estruturas de Dados	
Objetivos	Ementa
Apresentar e aplicar estruturas de dados de maneira prática. Estudar algoritmos recursivos e suas aplicações. Analisar métodos de ordenação clássicos, estudando sua complexidade.	Alocação dinâmica de memória. Listas lineares, listas encadeadas, pilhas, filas, escrutínio hashing, árvores binárias. Balanceamento de árvores binárias. Estrutura de algoritmos recursivos. Métodos de ordenação.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>LAFORE, Robert. Estruturas de Dados & Algoritmos em Java – 2ª ed. Rio de Janeiro, editora Ciência Moderna, 2004.</p> <p>SILVA, O.Q. Estrutura de Dados e Algoritmos Usando C. Rio de Janeiro, editora Ciência Moderna, 2007.</p> <p>SILVA, Osmar Quirino da. Estrutura de Dados e Algoritmos Usando C: Fundamentos e Aplicações. São Paulo, editora Ciência Moderna, 2007.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>TANENBAUM, A. M. Estrutura de Dados usando C. São Paulo, editora Pearson, 2005.</p> <p>VELOSO, Paulo. Estrutura de Dados. Rio de Janeiro. Editora Elsevier, 1983.</p> <p>FORBELLONE, André Luiz Villar. Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estrutura de Dados. São Paulo, editora Pearson, 2008.</p> <p>WIRTH, Niklaus. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro, editora LTC, 2008.</p> <p>PUGA, Sandra. Lógica de Programação e Estruturas de Dados com Aplicações em Java. São Paulo, Pearson, 2010.</p>	

INF 142 - Programação Orientada a Objetos I	
Objetivos	Ementa
Estudar e utilizar conceitos e ferramentas úteis para o desenvolvimento de aplicações orientadas a objetos.	Estudo dos conceitos do desenvolvimento de sistemas orientados a objetos: pacotes, classes, membros de classes, objetos, imutabilidade, abstração, encapsulamento, polimorfismo, herança e interfaces; Implementação de classes com base em diagramas; Construção de programas orientados a objetos utilizando interfaces gráficas; Tratamento de exceções; armazenamento em arquivos; threads.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>BATTES, Bert; Sierra, Kathy. Use a Cabeça! - Java. Editora: Starlin Alta Consult. 2a. Edição, 2007.</p> <p>DEITEL. Java como Programar - 8ª Ed. Prentice Hall, 2005.</p> <p>FOWLER, M. et al. UML Essencial. 3ª. Ed. Bookman, 2005.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>DEITEL, P. J.; HARVEY, D. Java How to Program, Early Objects, Student Value Edition. Pearson, 2017.</p> <p>ALTHOFF, Cory. The Self-taught Programmer. Triangle Connection LLC, 2017.</p> <p>LARMAN, G. Utilizando UML e Padrões – Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientados a Objetos e ao Desenvolvimento Iterativo. 3ª. Ed. Bookman, 2007.</p> <p>GAMMA, Erich. Padrões de Projetos: Soluções Reutilizáveis. Bookman editora, 2009.</p> <p>SANTOS, Rafael. Introdução à programação orientada a objetos usando Java. Elsevier, 2003.</p>	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

INF 143 - Banco de Dados II	
Objetivos	Ementa
Realizar consultas complexas em bases de dados relacionais. Otimizar consultas em bases de dados relacionais. Conhecer sobre rotinas de administração de bases de dados. Conhecer paradigmas atuais de armazenamento e recuperação de dados. Projetar bases de dados escaláveis utilizando novos modelos de armazenamento de dados.	Consultas SQL complexas; Indexação e Hashing; Replicação de base de dados; Mensuração de consultas performance de consultas; Armazenamento e recuperação de grandes volumes de dados; Tecnologias de Indexação de dados distribuídos; Provimento de escalabilidade horizontal no armazenamento de dados; Novos paradigmas de armazenamento e recuperação de dados.
Bibliografia Básica: <p style="text-align: center;"> DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados – 8a. Edição. SILBERSCHATZ, A., Sistema de banco de dados. Elsevier Brasil, 6 ed. 2016. ELMASRI, RAMEZ E. Sistemas de Banco de Dados. 4º Edição. Addison Wesley BRA 2005. </p> Bibliografia Complementar: <p style="text-align: center;"> MACHADO, F. N. R. Banco de Dados. Projeto e Implementação. Editora Érica. 2a. Edição, 2010. KLEPPMANN, Martin. Designing data-intensive applications: The big ideas behind reliable, scalable, and maintainable systems. " O'Reilly Media, Inc.", 2017. PERKINS, Luc, Eric Redmond, and Jim Wilson. Seven databases in seven weeks: a guide to modern databases and the NoSQL movement. Pragmatic Bookshelf, 2018. HILLS, Ted. NoSQL and SQL data modeling: bringing together data, semantics, and software. Technics Publications, 2016.. HAN, Jing et al. Survey on NoSQL database. In: 2011 6th international conference on pervasive computing and applications. IEEE, 2011. p. 363-366. </p>	

INF 144 – Extensão Curricular III	
Objetivos	Ementa
Organizar a execução das ações de extensão planejadas nas disciplinas de Extensão Curricular II (editais, divulgação, planejamento das atividades, etc.). Iniciar a execução das respectivas ações de extensão. Preparar os mecanismos de avaliação da ação.	Execução das ações de extensão planejadas anteriormente e dos seus mecanismos de acompanhamento e avaliação.
Bibliografia Básica: <p> ARROYO, D. M. P.; ROCHA, M. S. P. de M. L. da. Meta-avaliação de uma extensão universitária: Estudo de caso. Avaliação (Campinas), Sorocaba , v. 15, n. 2, p. 131-157, July 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772010000200008&lng=en&nrm=iso>. </p> <p> SOUSA A. I. P., Extensão: a universidade plugada na comunidade. Editora Itacaiúnas, 1ed. 2018. Instituto Federal de Goiás - IFG. Normas, conceitos e orientações administrativas para o desenvolvimento das Ações de Extensão no âmbito do instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Portaria nº 516, de 22 de março de 2017. <http://www.ifg.edu.br/attachments/article/1140/Portaria%20516%20-20Normas%20e%20Orient%C3%A7%C3%B5es%20Administrativas%20da%20Extens%C3%A3o%20IFG.pdf>, acesso em 09/02/2020. </p> <p> _____. Plano de ação de extensão do câmpus. Em elaboração. </p>	
Bibliografia Complementar: <p> BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior – CNE/CES. Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018. </p>	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

DALBEN, A. I. L. F.; VIANNA, P. C. M. Gestão e avaliação da extensão universitária: a construção de indicadores de qualidade. **Interagir**: pensando a extensão, Rio de Janeiro, n.13 (jan-dez), p. 31-39, 2008. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/interagir/article/view/1669>> Acesso em 12 jun. 2020.

THIOLLENT, M.; SILVA, Generosa de O. Metodologia de pesquisa-ação na área de gestão de problemas ambientais. **RECIIS** – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.93-100, jan.-jun., 2007. Disponível em: <<https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/888>>

ADM 141 – Administração e Gestão Estratégica

Objetivos	Ementa
<p>Expor e dialogar com os discentes as funções para administrar uma organização. Abordar características fundamentais de gestão e perspectivas de mercado à partir de uma visão integrada ao papel profissional, ético-humanístico, social, tendo em vista à tomada de decisão nas organizações. Apresentar aos discentes o desenvolvimento e implementação das estratégias empresariais, desenvolvendo competências que permitam melhorar resultados para as instituições.</p>	<p>Administração, conceitos e objetivos. Processos administrativos. A função da administração, suas aplicações e relevância para as organizações e sociedade em geral. Gestão estratégica e competitividade. Planejamento estratégico: conceitos, benefícios, processo e avaliação crítica. Instrumentos de reformulação estratégica: diálogo estratégico, análises ambientais e organizacionais. Ferramentas de Planejamento; estratégias de mercado, gestão de riscos, mapas e cenários estratégicos.</p>

Bibliografia Básica:

- ALMEIDA, M. I. R. **Manual de planejamento estratégico**. São Paulo: Atlas, 2010.
- FERNANDES, Bruno Henrique Rocha; BERTON, Luiz Hamilton. **Administração estratégica : da competência empreendedora à avaliação de desempenho**. 2ª Ed. São Paulo : Saraiva, 2012.
- CARAVANTES, Geraldo R. **Administração: teorias e processo**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 3ª Edição, Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento Estratégico: Conceitos, Metodologia, Práticas**. São Paulo: Atlas, 2004.

Bibliografia Complementar:

- HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert. E. **Administração estratégica**. São Paulo: Pioneira, 2010.
- CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. **Planejamento estratégico**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2009.
- MINTZBERG, Henry. AHLSTRAND, B. LAMPEL, J. **Safári de Estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre : Bookman, 2010.
- PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 7ª Edição. Rio de Janeiro : Campus, 2004.
- SERRA, F. A. R. TORRES, M. C. S. e TORRES, A. P. **Administração Estratégica: conceitos, roteiro prático e casos**. Rio de Janeiro : Reichamn e Afonso Editores, 2012.

Disciplinas do 5º período:

5º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 151	Extensão Curricular IV	54		4
ADM 151	Inovação e Empreendedorismo	54		4
INF 152	Interface Homem-Máquina	54		4



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

INF 153	Programação Orientada a Objetos II	54	INF 142	4
INF 154	Redes de Computadores	54		4
CARGA HORÁRIA DO PERÍODO		270		20

Ementas das disciplinas do 5º período:

INF 151 – Extensão Curricular IV	
Objetivos	Ementa
Continuar ação de extensão anterior, se carga horária maior que 50 horas. Avaliar ação de extensão. Preparar reedição, ou propor ou participar de outras ações de extensão.	Continuação da implementação das ações de extensão planejadas anteriormente e dos seus mecanismos de acompanhamento e avaliação. Registro de nova ação de extensão ou reedição.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>SOUSAA. I. P., Extensão: a universidade plugada na comunidade. Editora Itacaiúnas, 1ed. 2018.</p> <p>Instituto Federal de Goiás - IFG. Normas, conceitos e orientações administrativas para o desenvolvimento das Ações de Extensão no âmbito do instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Portaria nº 516, de 22 de março de 2017. <http://www.ifg.edu.br/attachments/article/1140/Portaria%20516%20-20Normas%20e%20Orienta%C3%A7%C3%B5es%20Administrativas%20da%20Extens%C3%A3o%20IFG.pdf>, acesso em 09/02/2020.</p> <p>_____. Plano de ação de extensão do câmpus. Em elaboração.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ARROYO, D. M. P.; ROCHA, M. S. P. de M. L. da. Meta-avaliação de uma extensão universitária: Estudo de caso. Avaliação (Campinas), Sorocaba, v. 15, n. 2, p. 131-157, July 2010. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772010000200008&lng=en&nrm=iso>.</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior – CNE/CES. Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018.</p> <p>DALBEN, A. I. L. F.; VIANNA, P. C. M. Gestão e avaliação da extensão universitária: a construção de indicadores de qualidade. Interagir: pensando a extensão, Rio de Janeiro, n.13 (jan-dez), p. 31-39, 2008. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/interagir/article/view/1669> Acesso em 12 jun. 2020.</p> <p>THIOLLENT, M.; SILVA, Generosa de O. Metodologia de pesquisa-ação na área de gestão de problemas ambientais. RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.93-100, jan.-jun., 2007. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/888></p>	

ADM 151 – Inovação e Empreendedorismo	
Objetivos	Ementa
Compreender o conceito de inovação. Conhecer, saber e aplicar técnicas de inovação e pensamento criativo. Proporcionar aos discentes conhecimentos acerca do empreendedorismo conforme arranjo produtivo local e no Brasil. Desenvolver a capacidade empreendedora definindo o papel do novo empreendedor. Capacitá-los	Compreender o conceito de inovação. Tipos de Inovação. Inovação em processos, produtos e serviços. Pensamento criativo e identificação de novas oportunidades. Empreendedorismo no Brasil e sua relação com arranjos produtivos locais. Comportamento empreendedor, Inovação e Responsabilidade Social.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

com um conjunto de técnicas, metodologias e ferramentas ligadas ao empreendedorismo e inovação.	Processo empreendedor. Plano de negócios e suas partes. Canvas. Design Thinks. Startups.
---	--

Bibliografia Básica:

HOWE, J. **Disrupção e Inovação: Como sobreviver ao futuro incerto**. São Paulo. 1 ed., 2017
 BERNARDI, Luis Antonio. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. São Paulo: Atlas, 2017.
 FERRARI, R. **Empreendedorismo para Computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Bibliografia Complementar:

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2014.
 CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
 DORNELAS, José Carlos Assis. **Plano de negócios: seu guia definitivo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
 HASHIMOTO, Marcos. **Espírito empreendedor nas organizações**. São Paulo: Saraiva, 2005.
 STAL, Eva; SBRAGIA, Roberto; CAMPANARIO, Milton de A.; ANDREASSI, Tales. **Inovação**. São Paulo: Clio, 2006.

INF 152 - Interface Homem-Máquina

Objetivos	Ementa
Aprender os principais conceitos que envolvem a produção de interfaces visuais entre humanos e computadores.	Fatores Humanos em Software Interativo: Teoria, Princípios e Regras Básicas. Design Centrado no Humano. Estudo de Usuários. Design de Solução. Usabilidade: Definição e Métodos para Avaliação. Acessibilidade e Design Universal.

Bibliografia Básica

CYBIS, Walter. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**, Ed. Novatec, São Paulo, 2010.
 PREECE, Jennifer. **Design de interação: além da interação homem computador**. Ed. Bookman, Porto Alegre, 2005
 WILLIAMS, Robin. **Design para quem não é Designer: Noções de planejamento visual**, Ed. Callis, São Paulo, 2009.

Bibliografia Complementar

BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. **Interação Humano-Computador**; Campus/ Elsevier, Rio de Janeiro, 2010.
 PATTERSON, David A. **Organização e projeto de computadores: a interface**.
 NIEDERST, Jennifer. **Aprenda Web Design**, Ed. Ciência Moderna, São Paulo, 2002
 MACKENZIE, I. Scott. **Human-computer interaction: An empirical research perspective**. Newnes, 2012.
 SCOTT, Bill; NEIL, Theresa. **Designing web interfaces: Principles and patterns for rich interactions**. " O'Reilly Media, Inc.", 2009.

INF 153 - Programação Orientada a Objetos II

Objetivos	Ementa



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Entender e aplicar boas práticas e técnicas avançadas de programação orientada a objetos.	Reflexão; <i>Design patterns</i> ; Programação defensiva; Programação funcional; Frameworks; Persistência em bancos de dados relacionais; Persistência de Objetos; Métricas estáticas; Tópicos avançados.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>GAMMA, Erich. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman. 2000. Michael Blaha, James Rumbaugh. Modelagem e Projetos Baseados em Objetos com UML 2. Editora Campus. 2000.</p> <p>BATTES, Bert; Sierra, Kathy. Use a Cabeça! - Java. Editora: Starlin Alta Consult. 2a. Edição, 2007.</p> <p>DEITEL. Java como Programar - 8ª Ed. Prentice Hall, 2005.</p> <p>FOWLER, M. et al. UML Essencial. 3ª. Ed. Bookman, 2005.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>LUCKOW, D. H.; MELO, Alexandre Altair De. Programação Java Para a Web. Editora Novatec. 1a. Ed, 2010.</p> <p>MOREIRA NETO, Oziel.; Entendendo e Dominando o Java para Internet. Editora Digerati. 1a. Edição, 2006.</p> <p>GONÇALVES, Edson.; Dominando Eclipse. 1a. Edição, 2006.</p> <p>SPEEGLE, Gregory D.; Practical Guide for Java Programmers. Morgan Kaufmann. 1a. Edição.</p> <p>SAGE, Kingsley. Concise Guide to Object-Oriented Programming. Springer International Publishing, 2019.</p>	

INF 154 - Redes de Computadores	
Objetivos	Ementa
Entender e aplicar os conceitos que regem a transmissão de dados e as redes de computadores.	Redes de Computadores (Introdução, Histórico e Usos). Hardware de Rede (Meios de Transmissão, Escalas, Topologias). Software de Rede (Camadas, Serviços, Protocolos, Interfaces). Modelo de Referência OSI. Pilha de Protocolos TCP/IP. Cabeamento Estruturado. Redes sem fio (Padrões, Tecnologias e Segurança).
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>COMER, Douglas G. Redes de Computadores e Internet. 4ª Edição, Editora Bookman, 2007.</p> <p>KUROSE, J e Ross, K. W. Redes de Computadores e a Internet: uma Abordagem Top-down. 5ª. Edição. Pearson Addison-Wesley, 2010.</p> <p>TANENBAUM, A. S. Redes de Computadores. Elsevier, 2011 – 5ª. Edição.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>DANTAS, Mario. Redes de Comunicação Computadores: Abordagem Quantitativa. Editora Visual Books, 2010.</p> <p>MORAES, Alexandre F. Redes de Computadores: Fundamentos. 6ª Edição, Editora Erica, 2009.</p> <p>MORIMOTO, Carlos. Redes: Guia Prático. Editora GDH Press e Sul Editores, 2011.</p> <p>PINHEIRO, Jose Mauricio S. Guia Completo de Cabeamento de Redes. Editora Elsevier, 2003.</p> <p>SOUSA, Lindeberg B. Redes de Computadores: Guia Total. Editora Erica, 2010.</p>	

Disciplinas do 6º período:

6º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 161	Sistemas Distribuídos	54	INF 154	4
INF 162	Projeto de Pesquisa e Inovação I	108		8

CSED 161	Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena	27		2
INF 164	Governança, Segurança e Auditoria de Sistemas	54		4
INF 165	Engenharia da Experiência do Usuário	54	INF 152	4
INF 163	Prática de Fábrica de Software I	54	INF 142, INF 134	4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	351		26

Ementas das disciplinas do 6º período:

INF 161 - Sistemas Distribuídos	
Objetivos	Ementa
Apresentar e utilizar paradigmas de comunicação entre processos (IPC) e comunicação entre objetos (RMI), programação de aplicações cliente/servidor em uma rede de computadores com sockets e TCP/IP, sincronização em sistemas distribuídos, comunicação em grupo, plataformas de Middleware e tratamentos de tolerância a falhas.	Introdução e caracterização de sistemas distribuídos; Modelos de sistemas distribuídos: Middleware e arquiteturas de sistemas distribuídos; Modelos de sistemas distribuídos: Arquitetura P2P e requisitos de projeto para arquiteturas distribuídas. Comunicação Inter-processo: API Java UDP e TCP. Comunicação Inter-processo: representação externa de dados e empacotamento. Comunicação Inter-processo: comunicação cliente-servidor – protocolo requisição/resposta. Comunicação em Grupo – multicast IP; Middleware: objetos distribuídos; Middleware: Implementação de RMI, RPC e modelo de eventos; Java Message Services (JMS): Conceitos, arquitetura e protocolos. Transações distribuídas.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto. Quinta Edição, 2011.</p> <p>TANENBAUM, A. S. Sistemas Distribuídos. Terceira Edição, 2002.</p> <p>TANENBAUM, A. S. Redes de Computadores. 5ª edição. Editora: Pearson.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>KUROSE, J e Ross, K. W. Redes de Computadores e a Internet: uma Abordagem Top-down. 5ª. Edição, Pearson Addison-Wesley, 2010.</p> <p>HOHPE, G.; WOOLF, B. Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions 1ª Edição. Editora: Addison-Wesley.</p> <p>PIERRE, S. Next Generation Mobile Networks and Ubiquitous Computing. Editora: IGI Global, First Edition.</p> <p>SCHLOSSNAGLE, T. Scalable Internet Architectures . 1ª Edição. Editora: Sams.</p> <p>FOROUZAN, B. A. Redes de Computadores: Uma abordagem Top-Down . Editora: Bookman.</p>	

INF 162 – Projeto de Pesquisa e Inovação I	
Objetivos	Ementa
Desenvolver atividades integradoras e transversais no contexto da pesquisa científica na área de Computação voltadas para o desenvolvimento de habilidades e competências nas áreas e setores de atuação do Bacharel em Engenharia de Software.	Ementa livre.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Bibliografia Básica:

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. São Paulo, Atlas, 6a ed., 2006.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo, Cortez, 22a ed. revista e ampliada, 2002.

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS - IFG. **Regulamento de Cadastro de Projeto de Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás**. Resolução nº 026, de 11 de agosto de 2014. <<https://www.ifg.edu.br/attachments/article/1138/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20Cadastro%20de%20Projeto%20de%20Pesquisa.pdf>>, acesso em 09/02/2020.

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo, Atlas, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, RJ. **Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**. Rio de Janeiro, 2005.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em Ciências Sociais**. São Paulo, Editora Atlas, 30 ed., 2009.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**. Editora Vozes, 2016.

NETO, João Augusto Máttar. **Metodologia científica na era da informática**. Saraiva Educação SA, 2017.

CSED 161 - Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena

Objetivos	Ementa
Contextualizar os aspectos históricos, culturais e as relações étnico-raciais dos indígenas e afro-descendentes brasileiros bem como suas diversidades.	Reflexões sobre os aspectos e características da formação cultural brasileira: história e memória dos povos afro-brasileiros e indígenas. Conceitos de raça e etnia, mestiçagem, racismo e racismo, preconceito e discriminação. As diversidades culturais delineadas através das singularidades na língua, na religião, e nas artes. O legado dos povos africanos e indígenas. Políticas de Ações Afirmativas e Discriminação Positiva – a questão das cotas.

Bibliografia Básica

AZEVEDO, Thales de. **Democracia Racial: Ideologia e realidade**. Petrópolis: Vozes, 1975.

BANDEIRA, Maria de Lourdes. **Território Negro em Espaço Branco: Estudo Antropológico de Vila Bela**. São Paulo: Brasiliense, 1988.

RAMOS, Marise Nogueira, ADÃO, Jorge Manuel e BARROS, Graciete Maria Nascimento (Coord.). **Diversidade na educação: reflexões e experiências**. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2003.

Bibliografia Complementar

CARNEIRO, M. L. Fucci. **O Racismo na História do Brasil**. São Paulo: Ática, 1998

MENDONÇA, Renato. **A influência africana no Português do Brasil**. (4a. ed.) Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1973.

MOURA, Clóvis. **História do Negro no Brasil**. São Paulo: Ática, 1989.

RICARDO, Carlos Alberto (editor). **Povos Indígenas no Brasil**, 1996-2000, São Paulo: Instituto Socioambiental, 2000.

OLIVEIRA, Iolanda de (org.). **Relações raciais e educação: novos desafios**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

INF 164 – Governança, Segurança e Auditoria de Sistemas



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Objetivos	Ementa
Apresentar os principais conceitos relacionados à Governança Corporativa e de Tecnologia da Informação (TI). Compreender os principais conceitos de Segurança da Informação e da Auditoria de Sistemas, bem como auditoria ambiental dentro das empresas.	Funções da Governança Corporativa. Importância das Funções Estratégicas e das Ações Operacionais. Conceitos da Governança de TI. Modelos de Melhores Práticas e o Modelo de Governança de TI. Ferramentas, técnicas e processos da Governança de TI. Introdução a Auditoria e Segurança de Sistemas. Metodologias de Auditoria. Auditoria Ambiental e TI. Gestão de Riscos. Modelo de Plano de Contingência. Engenharia Social. Segurança de Redes de Computadores.
Bibliografia Básica: ANDRADE, Adriana; ROSSETTI, José Paschoal. Governança Corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências. São Paulo: Atlas, 2004. SILVEIRA, ALEXANDRE DI MICELI DA, Governança corporativa no Brasil e no mundo: teoria e prática. São Paulo: Elsevier, 2010. FONTES, Edison. Políticas e Normas para a Segurança da Informação. Brasport, 2006. IMONIANA, Joshua Onome. Auditoria de Sistemas de Informação. 2ª Edição, 2008. TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. 5ª Edição, Pearson Education, 2011. Bibliografia Complementar: FERREIRA, Rubem E. Linux – Guia do Administrador do Sistema. 2ª Edição, Editora Novatec, 2008. LYRA, Mauricio R. Segurança e Auditoria em Sistemas de Informação. Editora Ciência Moderna 2009. PRITCHARD, S.; PESSANHA, Bet. Al. Certificação Linux LPI – Nível 2: Exame 201 e 202. Alta Books, 2007. PRITCHARD, S.; PESSANHA, Bet. Al. Certificação Linux LPI – Nível 1: Exame 101 e 102. Alta Books, 2007. ABNT NBR ISO 19011 - Diretrizes para auditoria de sistemas de gestão. 2018.	

INF 165 – Engenharia da Experiência do Usuário	
Objetivos	Ementa
Apresentar técnicas, conceitos e métodos capazes de assegurar usabilidade da interface final de um software com foco na experiência do usuário.	Experiência do Usuário: O que é e ISO 9241-210. A Evolução da Experiência do Usuário. Elementos da Experiência do Usuário. Planos da Experiência do Usuário. Análise de contexto de uso. Especificação de requisitos de usabilidade. Diretrizes de usabilidade. Avaliação de usabilidade: Técnicas Analíticas, Experimentais e de Pesquisa de Opinião. Outros elementos de interação: Telas com toque e Reconhecimento de Fala.
Bibliografia Básica CYBIS, Walter. Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações, Ed. Novatec, São Paulo, 2010. PREECE, Jennifer. Design de interação: além da interação homem computador. Ed. Bookman, Porto Alegre, 2005 WILLIAMS, Robin. Design para quem não é Designer: Noções de planejamento visual, Ed. Callis, São Paulo, 2009. Bibliografia Complementar BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. Interação Humano-Computador; Campus/ Elsevier, Rio de Janeiro, 2010. SHEDROFF, Nathan. Experience design 1. Indiana: New Riders, 2001. PÁDUA C. I. P. S. Engenharia de Usabilidade Material de Referência. Belo Horizonte, MG. DCC-UFMG 2012 < https://homepages.dcc.ufmg.br/~clarindo/arquivos/disciplinas/eu/material/referencias/apostila-usabilidade.pdf > PATTERSON, David A. Organização e projeto de computadores: a interface.	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

INF 163 - Prática Fábrica de Software I

Objetivos	Ementa
Aplicar as técnicas de levantamento de requisitos, análise e documentação necessários para desenvolvimento de sistemas de informação.	Prospecção de projeto de sistema de informação, levantamento de requisitos, análise e documentação UML, modelagem de diagrama de entidade e relacionamento (DER), modelo de entidade e relacionamento (MER) e planejamento de teste de software.
Bibliografia Básica	
<p>PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 7ª edição. Editora Mcgraw Hill – Artmed, 2011. SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9ª Edição. Editora Pearson Brasil, 2011. REZENDE, Denis Alcides. Engenharia de Software e Sistemas de Informação. Brasport: Rio de Janeiro, 2ª edição, 2002. KORTH, HENRY F.; SILBERSCHATS A. Sistemas de Banco de Dados. 5º Edição. Campus 2006. ELMASRI, RAMEZ E. Sistemas de Banco de Dados. 4º Edição. Addison Wesley BRA 2005. DUCROQUET, SimonFinocchio Júnior, José. Projeto e Modelagem de Banco de Dados 2a. Edição 2014. BLAHA, M. ; RUMBAUGH, J. Modelagem e Projetos Baseados em Objetos com UML 2. 2ed. Campus SILVA, R. P. Como modelar com UML2. Editora Visual Books, 2009.</p>	
Bibliografia Complementar	
<p>DATA, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados – 8a. Edição. BEIGHLEY, Lynn. Use a Cabeça Sql. Starlin Alta Consult. 1a. Edição, 2008. ÁLVARO, N. P. Postgresql: Técnicas Avançadas Versões Open Source 7.X. Editora Érica. 1a. Edição. ALVES, William Pereira. Banco de Dados. Teoria e Desenvolvimento. Editora Érica. 1a. Edição, 2009. MACHADO, F. N. R. Banco de Dados. Projeto e Implementação. Editora Érica. 2a. Edição, 2010.</p>	

Disciplinas do 7º período:

7º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 171	Projeto de Pesquisa e Inovação II	108	INF 162	8
INF 172	Testes de Software	54	INF 153	4
INF 173	Introdução à Inteligência Artificial	54		4
ADM 171	Economia Criativa	27		2
INF 174	Qualidade de Software	27		2
INF 175	Prática de Fábrica de Software II	54	INF 163	4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	324		24

Ementas das disciplinas do 7º período:

INF 171 – Projeto de Pesquisa e Inovação II	
Objetivos	Ementa
Desenvolver atividades integradoras e transversais no contexto da pesquisa científica na área de Computação voltadas para o	Ementa livre.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

desenvolvimento de habilidades e competências nas áreas e setores de atuação do Bacharel em Engenharia de Software.

Bibliografia Básica:

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. São Paulo, Atlas, 6a ed., 2006.
SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo, Cortez, 22a ed. revista e ampliada, 2002.
INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS - IFG. **Regulamento de Cadastro de Projeto de Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás**. Resolução nº 026, de 11 de agosto de 2014. <<https://www.ifg.edu.br/attachments/article/1138/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20Cadastro%20de%20Projeto%20de%20Pesquisa.pdf>>, acesso em 09/02/2020.

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo, Atlas, 1994.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, RJ. **Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**. Rio de Janeiro, 2005.
DEMO, Pedro. **Metodologia científica em Ciências Sociais**. São Paulo, Editora Atlas, 30 ed., 2009.
KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**. Editora Vozes, 2016.
NETO, João Augusto Máttar. **Metodologia científica na era da informática**. Saraiva Educação SA, 2017.

INF 172 - Testes de Software

Objetivos	Ementa
Aprender e aplicar práticas de testes atuais utilizadas em ambientes de produção de software.	Inspeção de Software. Princípios e Técnicas de Testes de Software: Testes Funcionais e Não Funcionais; Testes de Unidade; Testes de Integração; Testes de Regressão. Desenvolvimento Orientado a Testes. Automação de Testes. Geração de Casos de Teste. Testes de Interfaces Humanas. Testes alfa, beta e de aceitação. Ferramentas e Frameworks de Testes de Software. Planos de Testes. Gerenciamento do Processo de Testes.

Bibliografia Básica:

DELAMARO, M. E.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. **Introdução ao teste de software**. 1ª Edição. Elsevier, 2007.
BASTOS, A., et al. **Base de conhecimento em teste de software**. São Paulo (2007).
MOLINARI, L. **Inovação e automação de testes de software**. 1ª edição. Editora Érica, 2010.

Bibliografia Complementar:

RIOS, E.; MOREIRA, T. **Teste de software**. 2ª edição. Alta Books, 2006.
RIOS, E.; Bastos, A.; Cristalli, R.; Moreira, T. **Base de conhecimento em teste de software**. 2ª ed. Martins Editora, 2007.
RIOS, E. **Análise de riscos em projetos de testes de software**. 1ª edição. Editora Alta Books, 2006.
Norma ISO/IEC 29119 **Software Testing. The new international software testing standard**.
PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 7ª edição. Editora Mcgraw Hill – Artmed, 2011.
SOMMERVILLE, Ian. 9ª Edição. Editora Pearson Brasil, 2011.

INF 173 - Introdução à Inteligência Artificial

Objetivos	Ementa
-----------	--------



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Introduzir conceitos básicos de inteligência artificial voltados para resolução de problemas.

História e fundamentos da Inteligência Artificial. Representação do conhecimento. Conceitos de aprendizado de máquina: aprendizados supervisionado, semissupervisionado e não-supervisionado. Aplicações de Inteligência Artificial.

Bibliografia Básica:

- RUSSEL, S.; NORVING, P. **Inteligência Artificial**, Ed. Campus, 2003.
 MALAGUTTI, P. L. A. **Inteligência Artificial no ensino: como construir computadores que se comportam como humanos**. São Paulo: UFScar. 2008.
 HAYKIN S. **Redes neurais: princípios e práticas**. Bookman. Porto Alegre. 2 ed. 2007.

Bibliografia Complementar:

- FACELI, K.; LORENA, A. C.; GAMA, J.; CARVALHO, A.C.P.L.F. **Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. LTC, 2011.
 REZENDE, S. O. **Sistemas Inteligentes – Fundamentos e Aplicações**, Manole, 2003.
 TAM, P.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. **Introduction to Data Mining**. Addison-Wesley Pub Co, 2005.
 LUGER, G. F. **Inteligência Artificial**. 6 ed. Editora Pearson, 2014.
 ROSA, J.L.G. **Fundamentos da Inteligência Artificial**. LTC, 2011.

ADM 171 – Economia Criativa

Objetivos

Apresentar aos alunos os conceitos de Economia Criativa, além dos principais casos de sucesso nessas áreas e demais segmentos econômicos. Capacitar os alunos para desenvolverem projetos no segmento de indústrias criativas.

Ementa

Fundamentos de Economia. Noções de microeconomia e macroeconomia. Desenvolvimento e sustentabilidade. O papel do setor de serviços na economia. Economia da Cultura e Cultura da Economia. A cultura no pensamento econômico. Valor cultural e valor econômico. Economia Criativa. Cidades criativas. Indústrias criativas. *Creative Clusters*. Economia Solidária. A gestão cultural na economia criativa. Formas jurídicas empresariais e do terceiro setor. Investigações sobre consumo cultural.

Bibliografia Básica:

- BERNARDI, Luis Antonio. **Manual de Economia Criativa e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. São Paulo: Atlas, 2017.
 FERRARI, R. **Economia Criativa para Computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
 PINHO, Diva Benevides & VASCONCELLOS, M.A.S. **Manual de economia – equipe de professores da USP**. São Paulo: Editora Saraiva, 5ª edição, 2006.
 REIS, Ana Carla Fonseca. MARCO, KÁTIA de. **Economia da Cultura: idéias e vivências**. Rio de Janeiro: Publit, 2009.
 TROSTER, Roberto Luis. e MOCHÓN MORCILLO, F. **Introdução à economia**. São Paulo: Pearson, 2007.
 VASCONCELLOS, Marco Antonio S. **Economia: micro e macro**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007

Bibliografia Complementar:

- LANZANA, Antonio E.T. **Economia Brasileira: Fundamentos e Atualidades**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
 MOCHON, Francisco. **Princípios de economia**. São Paulo: Editora Pearson, 1ª edição, 2007.
 PASSOS, Carlos Roberto Martins e NOGAMI Otto. **Princípios de economia**. 4 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2003.
 SILVA, César Roberto Leite da & LUIZ, Sinclayr. **Economia e Mercados**. São Paulo: Editora Saraiva, 19ª edição, 2010.
 VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de; ENRIQUEZ GARCIA, Manuel. **Fundamentos de economia**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

INF 174 - Qualidade de Software

Objetivos	Ementa
<p>Planejar adequadamente o sucesso da qualidade de software, conforme a definição de qualidade. Estabelecer as métricas de qualidade de software para cada fase do processo de engenharia de software. Criar modelos, padrões, procedimentos e técnicas para atingir as metas de qualidade dentro de uma conformidade de processos e produtos, prevenindo e eliminando defeitos. Garantir atividades que visam a qualidade tanto do processo quanto do produto em todas as etapas e artefatos do ciclo de vida de engenharia de software.</p>	<p>O histórico e o conceito de qualidade. O conceito de qualidade de software. Métricas de qualidade de software. Normas de qualidade de software. Técnicas de garantia da qualidade de software. Teste de software: conceitos, tipos e aplicação no contexto da qualidade. Modelos de melhoria do processo de software. Planejamento de sistemas de qualidade de software. Modelos de qualidade de software: ISO9000, CMM, CMMI, SPICE.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>KOSCIANSKI, A. Qualidade de Software: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. Editora Novatec. São Paulo, 2ª Edição, 2007. PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. 7ª Edição. Editora Mcgraw Hill – Artmed, 2011. SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9ª Edição. Editora Pearson Brasil, 2011.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>JUNIOR, H. E. Engenharia de Software na Prática. Editora Novatec, 2010. HIRAMA, K. Engenharia de Software: Qualidade e Produtividade com Tecnologia. Editora Elsevier, 2011. KARAM, O. Fundamentos de Engenharia de Software. 2ª Edição, 2013. MOLINARI, L. Inovação e Automação de Testes de Software. Editora Érica, 2010. BASTOS, A. Base de Conhecimento em Teste de Software. 3ª Edição. Editora Martins, 2012.</p>	

INF 175 - Prática Fábrica de Software II	
Objetivos	Ementa
<p>Implementar um sistema de informação.</p>	<p>Implementação de um sistema computacional já modelado e documentado em UML, MER e aplicação de teste de software.</p>



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Bibliografia Básica:

BATES, Bert; SIERRA, Kathy. **Use a Cabeça! - Java**. Editora: Starlin Alta Consult. 2a. Edição, 2007.
 DEITEL. **Java como Programar** - 8ª Ed. Prentice Hall – Br
 MILANI, André. **Construindo aplicações Web com PHP e MySQL**. São Paulo: Novatec Editora, 2010.
 DALL'OGGIO, Pablo. **PHP: programando com orientação a objetos**. São Paulo: Novatec Editora, 2. ed., 2009.
 WELLING, Luke; THOMSON, Laura. **PHP e MySQL: Desenvolvimento WEB**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.
 DELAMARO, M. E.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. **Introdução ao teste de software**. 1ª Edição. Editora Elsevier, 2007.
 MOLINARI, L. **Inovação e automação de testes de software**. 1ª edição. Editora Érica, 2010.
 PEZZÉ, M.; YOUNG, M. **Teste e análise de software: processos, princípios e técnicas**. 1ª edição. Editora Artmed, 2008.

Bibliografia Complementar:

CABRAL, Elymar P.; BRITO, Mirian Cristiane A; de SOUZA, Rodolfo G.; da SILVA, Edimar W. P., RAMOS, Asafe S. **Aplicações WEB com PHP**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Campus Inhumas.
 MELONI, Julie C. **Fundamentos de PHP**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2000.
 DALL'OGGIO, Pablo. **Criando Relatórios com PHP**. São Paulo: Novatec Editora, 2011.
 MILANI, André. **Mysql: guia do programador**. São Paulo: Novatec Editora, 2006.
 MARCONDES, C. A. **HTML 40 Fundamental: a base de programação para web**. São Paulo: Érica Editora, 2009.
 RIOS, E.; MOREIRA, T. **Teste de software**. 2ª edição. Alta Books, 2006.
 RIOS, E.; Bastos, A.; Cristalli, R.; Moreira, T. **Base de conhecimento em teste de software**. 2ª edição. Martins Editora, 2007.
 RIOS, E. **Análise de riscos em projetos de testes de software**. 1ª edição. Editora Alta Books, 2006.
 PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 7ª edição. Editora Mcgraw Hill – Artmed, 2011.
 SOMMERVILLE, Ian. 9ª Edição. Editora Pearson Brasil, 2011.

Disciplinas do 8º período:

8º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 181	Extensão Curricular V	54		4
INF 182	Redes Móveis	54	INF 154	4
MAES 181	Estatística Descritiva	27	MAES 111	2
ADM 181	Marketing Digital	27		2
INF 183	TCC I	54		4
INF 184	Prática de Fábrica de Software III	54	INF 175	4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	270		20

Ementas das disciplinas do 8º período:

INF 181 – Extensão Curricular V	
Objetivos	Ementa



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Sistematizar dados da avaliação das ações de extensão anteriores; Analisar, conforme referencial teórico-científico da ação, os dados da avaliação; Estudar artigos científicos sobre o papel da extensão no relacionamento entre IES e comunidade; Registrar, na forma de artigo científico ou relato de experiência, as ações realizadas nas disciplinas de Extensão Curricular II a V; Desenvolver a capacidade de avaliar ações realizadas; Exercer a indissociabilidade entre ensino, extensão e pesquisa de maneira sistematizada.

Avaliação da ação de extensão. Estudo teórico-científico dos dados da avaliação. Escrita de artigo científico sobre as ações de extensão executadas. Registro de nova ação de extensão ou reedição.

Bibliografia Básica:

SOUSA A. I. P, **Extensão: a universidade plugada na comunidade**. Editora Itacaiúnas, 1ed. 2018.
 Instituto Federal de Goiás - IFG. **Normas, conceitos e orientações administrativas para o desenvolvimento das Ações de Extensão no âmbito do instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás**. Portaria nº 516, de 22 de março de 2017.
 <<http://www.ifg.edu.br/attachments/article/1140/Portaria%20516%20-20Normas%20e%20Orienta%C3%A7%C3%B5es%20Administrativas%20da%20Extens%C3%A3o%20IFG.pdf>>, acesso em 09/02/2020.
 _____. **Plano de ação de extensão do câmpus**. Em elaboração.

Bibliografia Complementar:

ARROYO, D. M. P.; ROCHA, M. S. P. de M. L. da. Meta-avaliação de uma extensão universitária: Estudo de caso. **Avaliação (Campinas)**, Sorocaba, v. 15, n. 2, p. 131-157, July 2010. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772010000200008&lng=en&nrm=iso>.
 BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior – CNE/CES. **Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira**. Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018.
 DALBEN, A. I. L. F.; VIANNA, P. C. M. Gestão e avaliação da extensão universitária: a construção de indicadores de qualidade. **Interagir: pensando a extensão**, Rio de Janeiro, n.13 (jan-dez), p. 31-39, 2008. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/interagir/article/view/1669>> Acesso em 12 jun. 2020.
 THIOLENT, M.; SILVA, Generosa de O. Metodologia de pesquisa-ação na área de gestão de problemas ambientais. **RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde**. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.93-100, jan.-jun., 2007. Disponível em: <<https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/888>>

INF 182 - Redes Móveis

Objetivos

O curso visa apresentar Arquiteturas, Serviços e Protocolos para sistemas de redes móveis sem fio.

Ementa

Características de enlaces e redes sem fio; Restrições físicas e tecnológicas; Propagação via rádio; Protocolos de acesso ao meio; Packet Radio Networks; Wireless LAN/WAN; Mobile-IP; Protocolos de redes sem fio; Mobilidade de sessão; Aspectos de segurança.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Bibliografia básica

COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto**. Quinta Edição, 2011.
 TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas** São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007.
 TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores** (Quinta Edição), Editora: Pearson. 2003.

Bibliografia Complementar

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de Computadores e a Internet, Uma abordagem Top-Down** (Quinta Edição), Editora: Addison Wesley. 2010.
 PIERRE, S. **Next Generation Mobile Networks and Ubiquitous Computing**. Editora: IGI Global, First Edition.
 MOLISCH, A.F. **Wireless Communications**. 2nd ed. John Wiley & Sons, 2011.
 STALLINGS, William; CASE, Thomas. **Redes e sistemas de comunicação de dados**. Elsevier Brasil, 2016.
 EZHILARASAN, E.; DINAKARAN, M. A review on Mobile Technologies: 3G, 4G and 5G. In: 2017 second international conference on recent trends and challenges in computational models (ICRTCCM). IEEE, 2017. p. 369-373.

MAES 181 – Estatística Descritiva

Objetivos	Ementa
Ler e interpretar textos científicos e tecnológicos relacionados as questões sociais; articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicar esses conhecimentos na compreensão de questões do cotidiano, permitindo mudanças de comportamento;	População e amostras. Tipos de frequências. Tabelas e Gráficos. Medidas de tendência central. Medidas separatórias. Medidas de dispersão. Medidas de Assimetria e Curtose. Correlação e Regressão Linear. Distribuição Normal.

Bibliografia Básica:

MORETTIN, L. G.; **Estatística Básica** – Volume 1 – Probabilidade – 7ª edição, São Paulo: Pearson do Brasil, 1999.
 MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O., **Estatística Básica**, 6ª ed. – São Paulo: Saraiva, 2010.
 MOORE, D. S.; **A Estatística Básica e sua prática**, 3ª ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Bibliografia Complementar:

CLARK, J. **Estatística Aplicada**. São Paulo: Saraiva, 2000. 455p.
 FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de Estatística**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.
 MORETTIN, L. G. **Estatística Básica: probabilidade e inferência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
 SILVA, E.M. et al. **Estatística**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
 SONIA, V. **Estatística Experimental**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1999. 185p.

ADM 181 – Marketing Digital

Objetivos	Ementa
Apresentar os conceitos centrais do marketing digital e sua função para as empresas. Discutir e apresentar o processo de desenvolvimento de estratégias de marketing digital.	Princípios do marketing de serviço. A importância do serviço na economia. Conceito e evolução do marketing digital. Marketing digital ferramentas e funções. Comportamento do consumidor na era digital. Plano e estratégia para o mercado digital e suas tendências.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Bibliografia Básica:

ALDRICH, Douglas F. **Dominando o Mercado Digital**. São Paulo: Makron, 2000.
CHLEBA, Márcio. **Marketing Digital**. São Paulo: Futura, 2000.
LIMEIRA, Tania M. Vidigal. **E- Marketing**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2007
KOTLER, Phillip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing**. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

Bibliografia Complementar:

GABRIEL, Martha. **Marketing na era digital: conceitos, plataformas e estratégias**. São Paulo: Novatec, 2010.
TURCHI, Sandra R. **Estratégias de marketing digital e e-commerce**. São Paulo: Atlas, 2012.
GITOMER, Jeffrey. **Boom de Mídias Sociais**. São Paulo: M. Books, 2012
TELLES, André. **A revolução das mídias sociais: estratégias de marketing digital para você e sua empresa terem sucesso nas mídias sociais: cases, conceitos, dicas e ferramentas**. 2. ed., rev. atual. São Paulo: M. Books, 201
KELLER, K. L. **Gestão estratégica de marcas**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
URDAN, Flávio; URDAN, André. **Gestão do composto de marketing**. São Paulo: Atlas, 2006.

INF 183 – TCC I

Objetivos	Ementa
Capacitar o aluno à elaboração de projeto de pesquisa; Realizar revisão sistemática sobre o tema escolhido; Escrever resumo expandido.	Orientações para desenvolvimento de projeto de pesquisa científica. Levantamento bibliográfico e fichamento. Estrutura de texto científico: Problematização, justificativa, objetivos, metodologia, análise e resultados. Revisão de normas ABNT, de tipos de pesquisa e de instrumentos de coleta de dados. Seminário para qualificação dos projetos. Produção de sínteses em formato científico de resumo expandido.

Bibliografia Básica:

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo, Editora Vozes, 20a ed. Atualizada, 2002.
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. São Paulo, Atlas, 6a edição revista e ampliada, 2006.
SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo, Cortez, 22a ed. revista e ampliada, 2002.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, RJ. **Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**. Rio de Janeiro, 2005.
BOAVENTURA, Edivaldo M. **Como ordenar as idéias**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1997. 59 p.
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª Ed. Novo Hamburgo: Feevale. 2013.
TCC de egresso do IFG a ser definido.

INF 184 - Prática Fábrica de Software III

Objetivos	Ementa



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Implementar um sistema de informação com teste de integração do sistema.	Finalização da implementação de um sistema computacional com seus testes de integração e aprovação pelo usuário.
<p>Bibliografia Básica</p> <p>BATES, B.; SIERRA, K. Use a Cabeça! - Java. Editora: Starlin Alta Consult. 2a. Edição, 2007. DEITEL, J. Java como Programar - 8ª Ed. Prentice Hall – Br MILANI, André. Construindo aplicações Web com PHP e MySQL. São Paulo: Novatec Editora, 2010. WELLING, Luke; THOMSON, Laura. PHP e MySQL: Desenvolvimento WEB. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>CABRAL, Elymar P.; BRITO, Mirian Cristiane A; de SOUZA, Rodolfo G.; da SILVA, Edimar W. P., RAMOS, Asafe S. Aplicações WEB com PHP. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Campus Inhumas. MELONI, Julie C. Fundamentos de PHP. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2000. DALL’OGLIO, Pablo. Criando Relatórios com PHP. São Paulo: Novatec Editora, 2011. Rios, E.; Bastos, A.; Cristalli, R.; Moreira, T. Base de conhecimento em teste de software. 2ª edição. Martins Editora, 2007. RIOS, E. Análise de riscos em projetos de testes de software. 1ª edição. Editora Alta Books, 2006. Norma ISO/IEC 29119 Software Testing. The new international software testing standard. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software. 7ª edição. Editora Mcgraw Hill – Artmed, 2011.</p>	

Disciplinas do 9º período:

9º Período	Disciplina	C.H. Total	Pré-Requisitos	C.H. Sem.
INF 191	Software para Sistemas Ubíquos	54	INF 154	4
INF 192	Extensão Curricular VI	54		4
INF 193	TCC II	54	INF 183	4
OPT 191	Optativa I	27		2
OPT 192	Optativa II	27		2
INF 194	Arquitetura de Software	54		4
	CARGA HORÁRIA DO PERÍODO	270		20

Ementas das disciplinas do 9º período:

INF 191 – Software para Sistemas Ubíquos	
Objetivos	Ementa
O curso visa apresentar as tecnologias mais atuais da computação, no âmbito de Sistemas Distribuídos e Engenharia de Software tais como: computação em nuvem, internet das coisas, computação ubíqua, computação autônômica e engenharia de software dirigida por modelos.	Conceitos de computação em nuvem, sua infraestrutura e aplicação. Conceitos de Internet das Coisas e suas aplicações. Introdução à computação ubíqua e suas aplicações. Conceitos de Computação Autônômica no contexto da IBM e suas aplicações. Caracterização de Engenharia de Software dirigida por modelos.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Bibliografia Básica:

- COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J. ; KINDBERG, T. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto**. Quinta Edição, 2011.
 ZHANG, Qi.; LU, C.; RAOUF, B. **Cloud computing: state-of-the-art and research challenges**. Journal of internet services and applications 1.1: 7-18. 2010.
 ATZORI, L.; IERA, A.; MORABITO, G. **The internet of things: A survey**. Computer networks 54.15: 2787-2805. 2010.

Bibliografia Complementar:

WEISER, Mark. **The computer for the 21st century**. Scientific American 265.3. 1991.
 HUEBSCHER, Markus C., and Julie A. McCann. **"A survey of autonomic computing—degrees, models, and applications."** ACM Computing Surveys (CSUR) 40.3 (2008): 7.
 BLAIR, G.; NELLY, B.; ROBERT B. F **Models@ run. time**. Computer 42.10. 22- 27. 2009.
 GARRISON, G.; SANGHYUN, K.; ROBIN, L. W. **Success factors for deploying cloud computing**. Communications of the ACM 55.9. 62-68. 2012.
 KENT, Stuart. **Model driven engineering. Integrated formal methods**. Springer Berlin Heidelberg, 2002.

INF 192 – Extensão Curricular VI

Objetivos

Realizar prestação de contas dos projetos de extensão desenvolvidos. Publicar resultados em revista científica e em comunicação adaptada para os parceiros. Apresentar, oralmente ou em pôster, os resultados. Desenvolver habilidades de apresentação oral de projetos.

Ementa

Prestação de contas de projetos para público participante, parceiro e instituição responsável. Apresentação oral ou em pôster dos resultados da ação em evento científico. Oferta de curso de extensão menor que 40 horas em evento.

Bibliografia Básica:

DALBEN, A. I. L. F.; VIANNA, P. C. M. Gestão e avaliação da extensão universitária: a construção de indicadores de qualidade. **Interagir: pensando a extensão**, Rio de Janeiro, n.13 (jan-dez), p. 31-39, 2008. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/interagir/article/view/1669>> Acesso em 12 jun. 2020.
 Instituto Federal de Goiás - IFG. **Normas, conceitos e orientações administrativas para o desenvolvimento das Ações de Extensão no âmbito do instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás**. Portaria nº 516, de 22 de março de 2017. <<http://www.ifg.edu.br/attachments/article/1140/Portaria%20516%20-20Normas%20e%20Orient%C3%A7%C3%B5es%20Administrativas%20da%20Extens%C3%A3o%20IFG.pdf>>, acesso em 09/02/2020.
 THIOLENT, M.; SILVA, Generosa de O. Metodologia de pesquisa-ação na área de gestão de problemas ambientais. **RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde**. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.93-100, jan.-jun., 2007. Disponível em: <<https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/888>>

Bibliografia Complementar:

ARROYO, D. M. P.; ROCHA, M. S. P. de M. L. da. Meta-avaliação de uma extensão universitária: Estudo de caso. **Avaliação (Campinas)**, Sorocaba, v. 15, n. 2, p. 131-157, July 2010. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772010000200008&lng=en&nrm=iso>.
 BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior – CNE/CES. **Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira**. Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018.
 INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. **Plano de ação de extensão do câmpus Inhumas**. Em elaboração.

INF 194 - Arquitetura de Software



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Objetivos	Ementa
Entender e aplicar os princípios de design orientado a objetos praticados pela indústria.	Princípios de responsabilidade única; Detecção de componentes não coesos; Segregação de Interfaces; Acoplamento e estabilidade; Inversão de controle e classes abertas; Princípio de substituição LISKOV; Princípios GRASP; Tópicos avançados.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>GAMMA, E. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman. 2000. SIERRA, K.; BERT, B. Use a cabeça!: java. Alta Books, 2007. FOWLER, M. et al. UML Essencial. 3ª. Ed. Bookman, 2005.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>FOWLER, M. Patterns of enterprise application architecture. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 2002. CHOPRA, R. Software Testing: A Self-Teaching Introduction. Stylus Publishing, LLC, 2018. KUCHERENKO, I.; KHAN, A. Hands-On Object-Oriented Programming with Kotlin. 2018. ALTHOFF, C. The Self-taught Programmer. Triangle Connection LLC, 2017. SAGE, K. Concise Guide to Object-Oriented Programming. Springer International Publishing, 2019.</p>	

INF 193 – TCC II	
Objetivos	Ementa
Capacitar o aluno à desenvolver pesquisa científica em todas as suas etapas; Desenvolver a escrita científica; Desenvolver capacidade de síntese e apresentação oral.	Orientações para desenvolvimento e finalização do projeto de pesquisa científica iniciado em TCC I. Orientações para implementação da pesquisa, para escrita final e defesa pública.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo, Editora Vozes, 20a ed. Atualizada, 2002. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia Científica. São Paulo, Atlas, 6a edição revista e ampliada, 2006. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo, Cortez, 22a ed. revista e ampliada, 2002.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, RJ. Apresentação de Trabalhos Acadêmicos. Rio de Janeiro, 2005. BOAVENTURA, Edivaldo M. Como ordenar as idéias. 5. ed. São Paulo: Ática, 1997. 59 p. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002. PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª Ed. Novo Hamburgo: Feevale. 2013. TCC de egresso do IFG a ser definido.</p>	

Quadro de disciplinas optativas:



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

OPT 001 - Língua Brasileira de Sinais
OPT 002 - Química, Meio Ambiente e Sociedade
OPT 003 – Gestão de Custos
OPT 004 – Comportamento Organizacional
OPT 005 – Probabilidade
OPT 006 – Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis
OPT 007 – Tópicos gerais de Ciência de Dados
OPT 009 – Introdução à Teoria da Computação
OPT 010 – Redes Neurais e Aprendizado Profundo
OPT 011 – Técnicas de Programação para Middleware
OPT 012 – Física e Eletricidade Básica para Computação
OPT 013 – Introdução a Ciência de Materiais
OPT 014 – Introdução à Mecânica dos Sólidos
OPT 015 – Introdução aos Fenômenos de Transporte

Ementas de disciplinas optativas:

OPT 001 - Língua Brasileira de Sinais	
Objetivos	Ementa
Contextualizar os aspectos históricos e legais da vida social e educacional do surdo. Apresentar e discutir a cultura e os conceitos que envolvem a pessoa surda. Construir enunciados com o uso apropriado da gramática e dos conceitos linguísticos. Romper o paradigma da exclusão e promover a inclusão social e educacional do surdo em sala de aula.	Aspectos históricos, legais, culturais, conceituais, gramaticais e linguísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Introdução às práticas de conversação e tradução em LIBRAS. A LIBRAS como instrumento básico no processo de inclusão digital e social e do surdo.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Bibliografia Básica

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira**. São Paulo: Edusp, 2001.
GESSER, A. **LIBRAS: que língua é essa?** São Paulo: Parábola, 2009.
QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar

BRASIL. **Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e dá outras providências. Disponível em: <http://planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/2002/L10436.htm>. Acesso em 19 ago. 2013.
BRASIL. **Decreto n.º 5626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, e o art. 18 da Lei n.º 10.098, de 19/12/2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. acesso 19/08/ 2013.
BRITO, L. F. **Por uma gramática de línguas de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
FELIPE, Tânia A. **Libras em contexto**. Brasília Editor: MEC/SEESP, 2010.
QUADROS, R. M. **O tradutor de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/tradutorlibras.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2013.
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DE GOIÁS. **Centro de capacitação de profissionais da educação e de atendimento às pessoas com surdez. Apostila de LIBRAS I, II, III, 77 IV**. Goiânia, 2011. Disponível em: <http://cascorso_librasgoias.blogspot.com.br/2012/03/httpuploadstation.html>. Acesso em 19 ago. 2013.

OPT 002 - Química, Meio Ambiente e Sociedade

Objetivos	Ementa
Apresentar os principais conceitos relacionados à educação ambiental, sócio-ambiental e química.	A crise ambiental; Introdução à Química Ambiental; Impactos ambientais: efeito estufa, destruição da camada de ozônio, chuva ácida, erosão do solo, resíduos sólidos; resíduos radioativos, o uso de agrotóxicos entre outros; Ecossistemas aquáticos, terrestres, atmosféricos; Tratamento de água e esgotos; Reações químicas e processos de interesse para a saúde humana nas águas, no solo e na atmosfera; Legislação Ambiental; A Química no contexto da Educação Ambiental; Química e Sustentabilidade Ambiental; Inter-relação da Química Ambiental e o Ensino de Química.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Bibliografia Básica:

BAIRD, C.; CANN, M. **Química Ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
 LOUREIRO, C. F. B. **Trajétoria e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.
 PORTO-GONÇALVES, C. W. **O desafio ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.
 ROCHA, J. C. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar:

DERISIO, J. C. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Signus, 2000.
 FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educacional**. 34. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
 LAYRARGUES, P.P. **A cortina de fumaça: o discurso empresarial verde e a ideologia da racionalidade econômica**. São Paulo: Annablume, 1998.
 LEFF, E. **Ecologia, Capital e Cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
 LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
 CARDOSO, A. A.; ROCHA, J.C.; ROSA, H. A. **Introdução à Química Ambiental**. 2ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
 TOZONI-REIS, M.F. de C. **Educação Ambiental: natureza, razão e história**. Campinas, SP, Autores Associados: 2004.
 VILCHES, A.; GIL, D. **Construyamos un futuro sostenible**. Madrid: Cambridge University Press, 2003.

OPT 003 – Gestão de Custos

Objetivos	Ementa
Proporcionar ao aluno elementos teóricos e práticos referentes ao papel da gestão de custos para a projeção de informações contábeis e gerenciais para a administração financeira, apontando o desempenho econômico das empresas e a vantagem competitiva relevante ao cenário gerencial.	Objetivos da Gestão de Custos. O significado das informações do demonstrativo de resultado. Classificação e nomenclatura de custos. Análise, Custo, Volume e Lucro. Ponto de Equilíbrio. Margem de Segurança. Metas de vendas com objetivo de lucro. Formação de preço. Processo Decisório na formação de preço. Lucratividade.

Bibliografia Básica:

BRUNI, Adriano L.; FAMA, Rubens. **Gestão de custos e formação de preços**. 4ªed. São Paulo: Atlas, 2016.
 MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 10ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.
 MEGLIORINI, Evandir. **Custos: análises e gestão**. São Paulo: Makron, 2012.

Bibliografia Complementar:

BORNIA, Antonio Cezar. **Análise gerencial de custos – aplicação em empresas modernas**. Porto Alegre: Bookman Companhia, 2001.
 CREPALDI, S. A. **Curso básico de contabilidade de custos**. 5ª. ed. São Paulo:Atlas, 2010.
 LEONE, George S. G. **Custos – planejamento, implantação e controle**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.
 PEREZ JR., J. H.; OLIVEIRA, L. M.; COSTA, R. G. **Gestão estratégica custos**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
 OLIVEIRA, Luis M. de; PEREZ JR, José Hernandez; COSTA, Rogério G. **Gestão estratégica de custos**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

OPT 004 – Comportamento Organizacional

Objetivos	Ementa
<p>Apresentar conceitos estruturais acerca do comportamento humano nas organizações. Orientar para a compreensão da análise do comportamento organizacional nos aspectos individuais e grupais. Compreender a satisfação do indivíduo no ambiente de trabalho, e entender de que forma ela afeta a vida organizacional, demonstrando a importância do Gestor no ambiente organizacional para alinhar as políticas de gestão de pessoas com as estratégias da organização.</p>	<p>Estudo acerca do comportamento organizacional. As dimensões do comportamento individual e interpessoal. As dimensões do comportamento grupal e organizacional. Clima e cultura organizacional. Aspectos do comportamento humano nas organizações. Liderança. Bem-estar no trabalho.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CHIAVENATO. Gestão de Pessoas. 3. Ed. Rio de Janeiro: 2010. LACOMBE, FRANCISCO. Recursos Humanos: Princípios e Tendências. 2 Ed. São Paulo: Saraiva, 2011. CHIAVENATO, I. Comportamento Organizacional: A dinâmica do sucesso das organizações. São Paulo: Thomson, 2004. LUZ, R. Gestão do Clima Organizacional. Rio de Janeiro : Qualitymark, 2003. VERGARA, Sylvia Constant. Gestão de Pessoas. 16ª Ed. São Paulo: Atlas, 2016.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ARAÚJO, Luis César G. de. Gestão de Pessoas: estratégias e integração organizacional. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2014. GIL, ANTONIO CARLOS. Gestão de pessoas – Enfoque nos papéis estratégicos. São Paulo: Atlas, 2016. SOTO, Eduardo. Comportamento organizacional: o impacto das emoções. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. WAGNER III, John A. e HOLLENBECK, John R. Comportamento organizacional: criando vantagem competitiva. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2012.</p>	

OPT 005 – Probabilidade

Objetivos	Ementa
<p>Ler e interpretar textos científicos e tecnológicos relacionados as questões sociais; Articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicar esses conhecimentos na compreensão de questões do cotidiano, permitindo mudanças de comportamento; Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos; Aplicar conhecimentos matemáticos para interpretar, criticar e resolver problemas acadêmicos e do cotidiano.</p>	<p>Experimentos aleatórios e espaços amostrais. Cálculo de Probabilidade. Cálculo da probabilidade da união e de eventos complementares. Probabilidade condicional. Probabilidade de eventos independentes. Probabilidade total e o Teorema de Bayes. Principais distribuições de probabilidade de variáveis aleatórias discretas e contínuas.</p>

Bibliografia Básica:

- MORETTIN, Luiz Gonzaga; **Estatística Básica** – Volume1 – Probabilidade – 7ª ed., São Paulo: Pearson, 1999.
 MORETTIN, Pedro Alberto; Bussab, Wilton O., **Estatística Básica**, 6ª ed. – São Paulo : Saraiva, 2010.
 MOORE, David S.; **A Estatística Básica e sua prática**, 3ª ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Bibliografia Complementar:

- HINES, Willian W. et al. - **Probabilidade e Estatística na engenharia**; tradução Vera Regina Lima de Faria e FLORES; revisão técnica Ana Maria Lima de Farias – Rio de Janeiro: LTC, 2006.
 FONSECA, Jairo Simon da – **Curso de Estatística** – 6 ed. - São Paulo: Atlas, 2006
 MORETTIN, Luiz Gonzaga; **Estatística Básica** – Volume2 – Inferência – 7ª edição, São Paulo: Makron Books, 2000.
 DAVID M. LEVINE et al.; **Estatística: teoria e aplicações**, tradução Teresa Cristina Padilha de Souza. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

OPT 006 – Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis

Objetivos	Ementa
<p>Ambientar o estudante com recursos, restrições, ambientes, ferramentas e tecnologias pertinentes a dispositivos móveis, bem como o desenvolvimento de software para tais dispositivos.</p>	<p>Noções de hardware de dispositivos móveis (celulares, PDAs e sensores). Ambientes, tecnologias e ferramentas para desenvolvimento de software para dispositivos móveis. Prática de desenvolvimento de uma aplicação para dispositivos móveis.</p>
<p>Bibliografia Básica: FRANK, H. P. Fitzek; FRANK, R. Mobile Phone Programming and its Application to Wireless Networking, Springer, 2007. WEI-MENG, L.; Introdução ao Desenvolvimento de Aplicativos para o Android. Editora: Ciência Moderna, 1a. edição, 2011. LEE, ValentinoScheider; HEATHERSCHELL, Robbie; Aplicações Móveis - Arquitetura, Projeto e Desenvolvimento. Pearson Education, 2005</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>LI, S.; KNUDSEN, J. Beginning J2ME: From Novice to Professional. APress, 3rd edition, 2005. KNUDSEN, J. Kicking Butt with MIDP and MSA: Creating Great Mobile Applications. PrenticeHall, 2008. WIGLEY, A. et al., Microsoft® Mobile Development Handbook. Microsoft Press, 2007. DANGER, L. G.; GRIGSBY, J. Use a Cabeça! Mobile Web. Alta Books, 2013. CARREIRA, V. F.; NUNO, M.; Luis Reis; SILVA, C. Desenvolvimento em IOS - iPhone, iPad e iPod Touch - Curso Completo - 3d. Edição, 2013.</p>	

OPT 007 – Tópicos gerais de Ciência de Dados

Objetivos	Ementa
<p>Conhecer ferramentas, métodos e métricas para a análise de dados; Conhecer técnicas e ferramentas de preparação e tratamento de dados; Conhecer o funcionamento geral de aprendizado de máquina.</p>	<p>Conceito de Ciência de Dados, conceitos gerais relacionados e suas aplicações. Conhecer técnicas e ferramentas para preparação, tratamento e análise de dados, dentro do contexto de aprendizado de máquina.</p>



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Bibliografia Básica:

KITZES, J.; TUREK, D.; DENIZ, F. (eds.). **The Practice of Reproducible Research**: Case Studies and Lessons from the Data-Intensive Sciences. Oakland, CA: University of California Press, 2017. Disponível em: <<http://www.gitbook.com/book/bids/the-practice-of-reproducible-research/details>>
MORETTIN, P. A.; SINGER, J. M. **Fundamentos e Aplicações**. Versão parcial preliminar. Maio 2020. Departamento de Estatística. Universidade de São Paulo. 2020. Disponível em: <ime.usp.br>
Textos a serem preparados pelo professor.

Bibliografia Complementar:

CLARK, J. **Estatística Aplicada**. São Paulo: Saraiva, 2000. 455p.
MATOS, D. **Papel da estatística na Ciência de Dados**. Disponível em: <<http://www.cienciaedados.com/o-papel-da-estatistica-na-ciencia-de-dados/>>
Deep Learning Book - <http://www.deeplearningbook.com.br/>
Segmentação de Imagens Médicas com Deep Learning <<http://datascienceacademy.com.br/blog/segmentacao-de-imagens-medicas-com-deep-learning/>>
R ou Python para Análise de Dados? <<http://www.cienciaedados.com/r-ou-python-para-analise-de-dados/>>
15 Repositórios no Github para Cientistas de Dados <<http://www.cienciaedados.com/15-repositorios-no-github-para-cientistas-de-dados/>>
17 Casos de Uso de Machine Learning <<http://datascienceacademy.com.br/blog/17-casos-de-uso-de-machine-learning/>>
SONIA, V. **Estatística Experimental**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 185p.

OPT 008 – Leitura e produção de gêneros acadêmicos

Objetivos	Ementa
Ler e produzir gêneros textuais/discursivos que regulam, organizam e se constituem na interação humana nas instâncias das práticas acadêmicas.	Leitura e a produção textual. Estrutura do texto acadêmico. Textualidade e argumentação na produção do texto acadêmico. Gêneros textuais da esfera acadêmica: definição, finalidade e formatação. Práticas de texto acadêmico: resumo, resenha, fichamento, seminário e artigo científico.

Bibliografia Básica:

ANDRADE, M. M.; HENRIQUES, A. **Língua portuguesa**: noções básicas para cursos superiores. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
MARCUSCHI, L.A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. 3.ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.
MOTTA-ROTH, DÉsirÉE, HENDGES, G.R. **Produção textual na Universidade**. São Paulo: Parábola, 2010.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, N.M. *Gramática metódica da língua portuguesa*. 42. ed. São Paulo: Saraiva, 1998.
BAKHTIN, M. *Os gêneros do discurso*. São Paulo: Editora 34, 2016.
CUNHA, C.; CINTRA, L. *Nova gramática do português contemporâneo*. 5.ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2008.
FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. *Lições de texto: Leitura e redação*. São Paulo: Ática, 1996.
MACHADO, A. R.; LOUSADA, E; ABREU-TARDELLI, L. S. *Planejar gêneros acadêmicos*. 2.ed. São Paulo: Parábola, 2004.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

OPT 009 – Introdução à Teoria da Computação	
Objetivos	Ementa
<p>Permitir aos alunos(as) a noção formal de algoritmo, computabilidade, decidibilidade e dos formalismos para definição de linguagens, de modo a conscientizá-lo dos limites teóricos da ciência da computação. Reconhecer os conceitos básicos e fundamentais de Linguagens Formais e Autômatos, e da Teoria da Computação.</p>	<p>Estudo dos conceitos de programa, máquina, computação e função computada. Linguagens, Gramáticas e Autômatos. Máquina de Turing Universal. Classes de solucionabilidade de problemas. Estudo de problemas de decisão. Análise do problema da parada. Redutibilidade.</p>
<p>Bibliografia Básica: SIPSER, M. Introdução a Teoria da Computação. Segunda Edição, Thomson, 2007. HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D.; MOTWANI, R. Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. Tradução da segunda edição americana. Editora Campus, 2003. LEWIS, HARRY M., PAPADIMITRIOU, C. Elementos de Teoria da Computação. Segunda Edição, Bookman, 2000.</p> <p>Bibliografia Complementar: ROSA, J. L. G. Linguagens Formais e Autômatos. Editora LTC, GEN - Grupo Editorial Nacional, Rio de Janeiro, Brasil. 2010. 166 páginas. MENEZES, P.B. Linguagens Formais e Autômatos, Série Livros Didáticos Número 3, Instituto de Informática, da UFRGS, Editora Sagra Luzzatto, 4a edição, 2001. PRICE, A.M.A.; TOSCANI, S.S. Implementação de Linguagens de Programação: Compilador, Editora Sagra Luzzatto, 2001. NETO, J.; TERRA, R. LFApp: Um Aplicativo Móvel para o Ensino de Linguagens Formais e Autômatos. In: Anais do XXIV Workshop sobre Educação em Computação. SBC, 2020. p. 201-210. SOUZA, Í. et al. Recursos Computacionais para Suporte ao Ensino de Teoria da Computação, Linguagens Formais e Autômatos. In: Anais do XXIV Workshop sobre Educação em Computação. SBC, 2020. p. 378-387.</p>	

OPT 010 – Redes Neurais e Aprendizado Profundo	
Objetivos	Ementa
<p>Introduzir conceitos fundamentais sobre Redes Neurais, bem como apresentar os principais modelos utilizados.</p>	<p>Definição e aprendizado de modelos conexionistas.: aprendizado supervisionado, não-supervisionado, competitivo. Apresentação das arquiteturas básicas: Perceptron, Adaline, Perceptron Multi-Camadas, Redes RBF. Aprendizado profundo: arquiteturas convolucionais (CNN), encoder-decoder, redes adversárias, transfer learning, redes recorrentes e modelos de atenção. Sistemas de auto-organização: PCA, LDA e rede de Kohonen. Memórias Associativas: Redes de Hopfield. Possíveis aplicações e uso de redes neurais e aprendizado profundo.</p>
<p>Bibliografia Básica: RUSSEL, S.; NORVING, P. Inteligência Artificial. Ed. Campus, 2003. MALAGUTTI, P. L. A. Inteligência Artificial no ensino: como construir computadores que se comportam como humanos. São Paulo: UFScar. 2008. HAYKIN S. Redes neurais: princípios e práticas. Bookman. Porto Alegre. 2 ed. 2007.</p>	



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

Bibliografia Complementar:

- BRAGA, A.; CARVALHO, A.; LUDERMIR, T. **Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações**. Livro Técnico e Científico, Rio de Janeiro, 2000.
- HAYKIN, S. **Neural Networks. A Comprehensive Foundation**. New Jersey, Prentice Hall, 2 ed., 1999.
- GOODFELLOW, I. **Deep Learning**. The Mit Press. 2016. 775p.
- FRANCELIN, R.A., **Uma Introdução a Redes Neurais**. Anais do Workshop sobre Redes Neurais, UFSCar, setembro, 1992.
- HERTZ, J.; JROGH, A.; PALMER, R.G. **Introduction to the Theory of Neural Computation**. Addison-Wesley Publishing Company, CA, 1991.
- LIPPMANN, R.P. **An Introduction to Computing with Neural Nets**. IEE-ASSP Magazine, Vol. 4, No. 2, abril, 1987.
- PEDRYCZ, W. **Fuzzy Control and Fuzzy Systems**. 2 ed., Tauton, Research Studies, 1993.

OPT 011 – Técnicas de Programação para Middleware

Objetivos	Ementa
<p>Introduzir os conceitos fundamentais sobre plataformas de middleware e capacitar o aluno a desenvolvê-las a partir do estudo de arquiteturas e técnicas de programação</p>	<p>Estudo sobre Sistemas distribuídos: estratégias de design, arquiteturas em camadas, interações síncronas e assíncronas. Conceitos das plataformas de middleware: chamada de procedimento remoto (RPC), monitores de processamento de transações, brokers de mensagens, middleware orientado a mensagens e middleware reflexivo. Plataformas de middleware para integração de aplicações: brokers de mensagens, sistemas de gerenciamento de workflow. Servidores web, CGI e gerenciamento de sessões. Componentes das plataformas de middleware: servlets, EJB, servidores de aplicações Java EE. Web Services: SOAP, WSDL. Tópicos avançados e pesquisas recentes em plataformas de middleware.</p>

Bibliografia Básica:

- COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto**. Quinta Edição, 2011.
- TANENBAUM, A. S. **Sistemas Distribuídos**. Terceira Edição, 2002.
- STALLINGS, W. **Redes e Sistemas de Comunicação de Dados – 5ª Ed.**, Editora Campus (Elsevier), 2005.

Bibliografia Complementar:

- HOHPE, G.; WOOLF, B. **Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions**. 1º Edição. Editora: Addison-Wesley.
- SCHLOSSNAGLE, T. **Scalable Internet Architectures** 1º edição. Editora: Sams.
- ALONSO, G.; CASATI, F.; KUNO, H.; MACHIRAJU, V. **Web Services Concepts, Architectures and Applications**. Springer-Verlag, 2004.
- GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. **Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software**, Addison-Wesley, 1995.
- FOWLER, M.; BECK, K.; BRANT, J.; OPDYKE, W. Don **Robert. Refactoring: Improving the Design of Existing Code**. Addison-Wesley, 1999.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás
Câmpus Inhumas

OPT 012 – Física e Eletricidade Básica para Computação	
Objetivos	Ementa
<p>Apresentar os fundamentos da física e da eletricidade trazendo os conceitos da natureza da energia elétrica, corrente, tensão, potência, resistência, capacitância e indutância. Serão discutidas também as principais leis que regem os fenômenos elétricos e magnéticos</p>	<p>Eletricidade como ramo de estudo na Física e Ciências da Natureza. A Natureza da Eletricidade; Lei de Ohm e Potência; Circuitos Série de Corrente Contínua; Circuitos Paralelo de Corrente Contínua; Magnetismo e Eletromagnetismo; Princípios da Corrente Alternada ; Indutância ; Capacitância.</p>
<p>Bibliografia Básica: GUSSOW, M., Eletricidade Básica. MAKRON, 2008. GUSSOW, M. e NASCIMENTO, J. L. Eletricidade Básica, Editora BOOKMAN COMPANHIA , 2009. NUSSENZVEIG, H.M. Física Básica – Vol. 3 Edgard Blucher, 1996 .</p> <p>Bibliografia Complementar: ALONSO, M. e FINN, E. Física um Curso Universitário, Editora Blucher, 1972. RESNICK, R. e HALLIDAY, D. Física III. Rio de Janeiro: LTC, 1978. GROTHC, H e MCKELVEY, J.P. Física, Vol. 1, Harbra, 1978. GUSSOW, M. Eletricidade Básica 2ed. Makron Books, 1997. CAPUANO, F. G. e MARINO, M. A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. Érica, 1998</p>	

OPT 013 – Introdução a Ciência de Materiais	
Objetivos	Ementa
<p>Estudar as relações que existem entre a estrutura de um material e suas propriedades mecânicas, elétricas, magnéticas, químicas e outras. Estudar a correlação entre a microestrutura e as propriedades macroscópicas dos materiais.</p>	<p>Introdução - Os materiais usados em engenharia. Estrutura dos Sólidos Cristalinos - Estruturas cristalinas, difração, direções e planos cristalográficos, materiais cristalinos e não-cristalinos. Imperfeições em Sólidos - Cristais imperfeitos, defeitos pontuais e lineares, análise microscópica. Difusão - Difusão no estado sólido, soluções sólidas. Propriedades Mecânicas dos Metais - Conceitos de Tensão-Deformação, Deformação Elástica, Propriedades Elásticas, Deformação Plástica, Escoamento e Limite de Escoamento, Limite de Resistência à Tração, Resiliência, Tenacidade, Durezas Rockwell, Brinell e Knoop. Falhas - Fratura, fadiga e fluência. Diagramas de Fases em Ligas Metálicas- Diagramas binários, sistema ferro-cementita. Tratamentos Térmicos- Tratamentos térmicos de ligas ferrosas, endurecimento por precipitação. Noções de materiais cerâmicos, plásticos e compósitos.</p>
<p>Bibliografia Básica: GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. Ensaio dos Materiais. Ed. Unicamp, 2000. CALLISTER Jr., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. LTC Editora S.A., Rio de Janeiro, 2000. VAN VLAK, L. H. Princípio de Ciência e Tecnologia dos Materiais. Ed. Campus, 1984.</p> <p>Bibliografia Complementar: CALLISTER Jr., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. LTC Editora S.A., Rio de Janeiro, 2000. VAN VLAK, L. H. Princípio de Ciência e Tecnologia dos Materiais. Ed. Campus, 1984. CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos. ABM- Associação Brasileira de Metais, São Paulo, 1988.</p>	

GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. **Ensaio dos Materiais**. Ed. Unicamp, 2000.
SOUZA, S. A. **Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos**. Edgard Blucher, São Paulo, 1982.

OPT 014 – Introdução à Mecânica dos Sólidos

Objetivos	Ementa
Subsidiar o futuro engenheiro para a análise e projeto de máquinas e estruturas de apoio e de carga. Tanto a análise quanto o projeto de uma dada estrutura envolvem a determinação de tensões e deformações.	Idealização estrutural; equilíbrio, forças e momentos; treliças; conceitos de tensão e de deformação; propriedades mecânicas dos materiais; análise de tensões e deformações; transformação de tensões no plano; torção; esforços e tensões em vigas; cabos.
<p>Bibliografia Básica: MERIAM, James. Estática (2a. edição); Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. R.C. Hibbeler; E. Russel. Resistência dos Materiais 7a. edição; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. Ferdinand P. Beer; E. Russel Johnston, Jr. Resistência dos Materiais 3ª edição; São Paulo: MAKRON Books, 1996.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● S. P. Timoshenko; J. E. Gere. Mecânica dos Sólidos - Volume 1; Rio de Janeiro: LTC, 1984 ● James M. Gere. Mecânica dos Materiais; São Paulo: Thomson Learning, 2003. ● Bhavikatti, S.S. Mechanics of Solids; New Delhi: New Age International, 2010. ● Khanna, S. K.; Jenkins, C. H. M. Mechanics of Materials : A Modern Integration of Mechanics and Materials in Structural Design; London: Elsevier Academic Press, 2005 ● James M. Gere. Mecânica dos Sólidos - Volume 1; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. 	

OPT 015 – Introdução aos Fenômenos de Transporte

Objetivos	Ementa
Capacitar o aluno quanto o transporte de quantidade de movimento, de calor e de massa	Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. escoamento dos fluidos. escoamento dos fluidos sob pressão. Transferência de massa e calor.
<p>Bibliografia Básica: FILHO, W. B. Fenômenos de Transporte para Engenharia; Rio de Janeiro: LTC, 2012. PITTS, D.R. Fenômenos de transporte, transmissão de calor, mecânica dos fluidos e transferência de massa. São Paulo: McGraw Hill. STREETER, Vitor L. Mecânica dos fluidos. São Paulo: McGraw Hill.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T. Introdução à Mecânica dos Fluidos; Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CENGEL, Y. A.; CIMBALA, John M. Mecânica dos Fluidos, Fundamentos e Aplicações; : Mc Graw Hill, 2008. ● SISSON, L. E.; PITTS, D. R. Fenômenos de Transporte; Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. ● YOUNG, M; Okiishi. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos; : Edgard Blucher, 1994. ● ROMA, W. N. L. Fenômenos de Transporte para Engenharia; : Rima, 2006. 	

Documento Digitalizado Restrito

PPC Bacharelado em Engenharia de Software (última versão)

Assunto: PPC Bacharelado em Engenharia de Software (última versão)
Assinado por: Rodrigo Borges
Tipo do Documento: Projeto
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Restrito
Hipótese Legal: Documento Preparatório (Art. 7o, § 3o, da Lei no 12.527/2011)
Tipo do Conferência: Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rodrigo Candido Borges, COORDENADOR(A) DE CURSO - FUC1 - INH-CCBES**, em 24/08/2023 19:40:19.

Este documento foi armazenado no SUAP em 24/08/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 471365

Código de Autenticação: f6bd9fd6e9

