



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

SERRA - ES

2021



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

REITOR

Jadir José Pela

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Adriana Pionttkovsky Barcellos

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Luciano de Oliveira Toledo

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Renato Tannure Rotta de Almeida

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E ORÇAMENTO

Lezi José Ferreira

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

André Romero da Silva

CAMPUS SERRA

DIRETOR-GERAL

José Geraldo das Naves Orlandi



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

DIRETOR DE ENSINO

Wagner Teixeira da Costa

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO

Emerson Atílio Birchler

DIRETOR DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Gilmar Luiz Vassoler

COORDENADOR DO CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Mateus Conrad Barcellos da Costa

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Ernani Leite Ribeiro Filho

Jefferson de Oliveira Andrade

Leandro Colombi Resendo

Mateus Conrad Barcellos da Costa

Maxwell Eduardo Monteiro

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA REVISÃO DO PPC

Adriana Pádua Lovatte

Célio Proliciano Maioli

Hilário Saibel Junior

Kelly Assis de Souza Gazolli

Mateus Conrad Barcellos da Costa

Moisés Savedra Omena

Ronaldo Aparecida Marques



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

SUMÁRIO

1	Introdução.....	8
1.1	Apresentação Geral.....	8
1.2	Apresentação do Curso.....	12
2	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	25
2.1	Denominação	25
2.2	Área de Conhecimento.....	25
2.3	Grau.....	25
2.4	Modalidade	25
2.5	Diplomas e Certificados.....	25
2.6	Turno de Oferta	25
2.7	Periodicidade.....	26
2.8	Tipo de Oferta.....	26
2.9	Número de vagas oferecidas.....	26
2.10	Periodicidade da oferta.....	26
2.11	Carga Horária Total	26
2.12	Formas de acesso	27



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

2.13	Local de oferta.....	27
2.14	Coordenador.....	28
2.15	Prazo de Integralização curricular em anos:	28
2.16	Histórico de criação e reformulações do PPC.....	28
3	JUSTIFICATIVA.....	30
3.1	Justificativa para Implantação	30
3.2	Justificativa para o Número de Vagas.....	31
3.3	Histórico do Cenário brasileiro	32
3.4	Justificativa para Reformulação 2019 do PPC.....	36
4	OBJETIVOS.....	38
5	PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	43
6	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA.....	44
6.1	Concepção	44
6.2	Metodologias	46
6.2.1	Princípios.....	46
6.2.2	Técnicas	48
6.2.3	Atenção aos Aspectos Motivacionais.....	50
6.2.4	Desenvolvimento de Habilidades Complementares.....	50



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6.2.5	Ambientes de Aprendizado	51
6.2.6	Estratégias de ação com temas transversais.....	53
6.2.7	Estratégias para redução da evasão e retenção dos alunos	55
6.3	Estrutura Curricular	57
6.3.1	Matriz Curricular	57
6.3.2	Representação gráfica/fluxograma	65
6.3.3	Composição curricular.....	66
6.3.4	Disciplinas Optativas e Eletivas	70
6.3.5	Ementário das disciplinas.....	76
6.3.6	Estágio Curricular Supervisionado	164
6.3.7	Atividades Acadêmico-científico-culturais	171
6.3.8	Trabalho de Conclusão de Curso:.....	176
6.3.9	Iniciação Científica	183
6.4	Extensão.....	185
7	AVALIAÇÃO	188
7.1	Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso	188
7.2	Avaliação do processo Ensino-Aprendizagem	189
7.3	Avaliação do Curso	190



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

7.4	Plano de avaliação Institucional	192
7.4.1	Objetivos da avaliação	193
7.4.2	Mecanismos de integração da avaliação (SINAES).....	194
7.4.3	Diretrizes metodológicas e operacionais.....	195
8	ATENDIMENTO AO DISCENTE	195
8.1	Assistência Estudantil.....	196
8.2	Atendimento Extraclasse.....	199
8.2.1	Atendimento Individual do Docente.....	199
8.2.2	Atividades de Nivelamento.....	200
8.2.3	Atendimento da Coordenação do Curso	200
8.2.4	Atendimento Pedagógico	200
8.3	Núcleos de Apoio	202
8.3.1	Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas- NEABI.....	202
8.3.2	Núcleo de Arte e Cultura - NAC	203
8.3.3	Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE	204
9	GESTÃO DO CURSO	208
9.1	Coordenador de Curso	208
9.2	Núcleo Docente Estruturante	210



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

9.3	Colegiado do Curso	211
10	CORPO DOCENTE	213
11	INFRAESTRUTURA	219
11.1	Áreas de ensino específicas.....	223
11.2	Áreas de Estudo Geral	224
11.3	Áreas de Esportes e Vivência	224
11.4	Áreas de Atendimento Discente	225
11.5	Áreas de Apoio	225
11.6	Biblioteca	226
12	PLANEJAMENTO ECONÔMICO-FINANCEIRO	234
	Planejamento do Corpo Docente	234
13	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	246



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

1 Introdução

1.1 Apresentação Geral

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) foi criado pelo Projeto de Lei 3775/2008, assinado em 16 de julho de 2008 pelo então presidente da república Luiz Inácio Lula da Silva. O projeto estabelecia ao todo 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no país, incluindo o Ifes. No mesmo ano, o projeto seguiu para aprovação no Congresso Nacional dando origem à Lei 11.892/2008 sancionada em 29 de dezembro de 2008. No Espírito Santo, esta lei levou à fusão entre o Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo e as Escolas Agrotécnicas Federais localizadas no Estado, bem como, à criação de várias outras unidades de ensino.

Juntas, as unidades de ensino do Ifes estabelecem a mais capilarizada rede de ensino profissional do Espírito Santo, com 21 *campi* e 42 polos de educação a distância distribuídos nos 78 municípios do estado. A origem e vocação mais antiga dessa rede vem da Escola de Aprendizes e Artífices do Espírito Santo, fundada em 1909, por meio do decreto presidencial nº7566, quando o então presidente da república Nilo Peçanha inaugurou a rede Federal de Educação Profissional Brasileira abrangendo 19 estados (SILVA, 2013).

Ao longo dos anos a instituição centenária passou por várias denominações e mudanças na sua organização e nos seus propósitos, chegando aos dias atuais com a missão de *promover educação profissional e tecnológica de excelência, por meio do ensino, pesquisa e extensão, com foco no desenvolvimento humano sustentável*. Orientada por esta missão, o Ifes busca, na formação de seus egressos, proporcionar a fundamentação científica e tecnológica, cultural, social, política e ética, almejando que estes possam ter uma atuação profissional e cidadã voltada para a melhoria da qualidade de vida a transformação e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

construção da sociedade pautada nos valores constitucionais brasileiros e na Declaração Universal dos Direitos do Homem (ONU, 1946), da qual o Brasil é signatário.

O Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (Cefetes), que antecede a criação dos IFs, foi implementado por meio do Decreto Lei nº. 5.224/2004 e 5.225/2004, pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Dentre os maiores benefícios da criação dos CEFET, está a autorização pelo Governo Federal para que estes pudessem ofertar cursos superiores tanto em nível de graduação quanto de pós-graduação. Com isto houve uma grande evolução no sentido de verticalizar a educação, retomar o rumo da pesquisa e da inovação no âmbito da rede Federal de Educação Profissional Brasileira, inclusive no CEFET-ES.

Nos termos da Lei Nº 11.892, os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e *multicampi*, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas. Com a mudança de denominação, organização e propósitos, somados a novos estímulos financeiros vindos pelo orçamento próprio e pelo Programa de Expansão da Educação Profissional - PROEP, a partir de 2008, o Ifes promoveu a reestruturação de laboratórios e oficinas existentes e a criação de novos laboratórios, visando atender as novas demandas tanto de ensino quanto de pesquisa e extensão. Nesse período, por meio da reestruturação da carreira do Ensino Básico Técnico e Tecnológico (EBTT), criou-se um forte estímulo à capacitação do seu corpo docente. A partir desse período, passou-se a ter também um grande incentivo à capacitação de seus técnicos em assuntos educacionais, através de cursos de mestrado e doutorado.

Trabalhando com os diferentes níveis de ensino, o Ifes atualmente oferece cursos técnicos integrais, subsequentes e concomitantes, tecnológicos, licenciaturas, bacharelados e pós-graduações em 22 campi localizados nos municípios de Alegre, Aracruz, Cachoeiro de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Itapemirim, Cariacica, Colatina, Guarapari, Ibatiba, Itapina, Linhares, Nova Venécia, Piúma, Santa Teresa, São Mateus, Serra, Venda Nova do Imigrante, Vila Velha, Viana, Barra de São Francisco, Montanha, Santa Maria do Jetibá (Centro-Serrano) e Vitória. O Ifes possui ainda o Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância – CEFOR, localizado no município de Vitória.

Os egressos do Ifes são reconhecidos pela sociedade como profissionais que possuem uma formação técnica, humana e intelectual de excelente qualidade, podendo assim responder aos desafios impostos pela realidade tecnológica atual, que é de constante mudança, o que por sua vez também requer indivíduos com capacidade de trabalhar em grupos e que possuam uma formação cidadã, levando consigo os mais caros valores de uma nação que se quer independente e democrática.

O Ifes Campus Serra é um dos 22 campi de educação técnico tecnológica que compõem o sistema If no estado do Espírito Santo. Situado a 20 Km da capital do Estado, na rodovia ES-10, km 6.5, Manguinhos, município de Serra, o Campus soma-se aos campus de Vitória, Cariacica, Guarapari, Vila Velha e Viana na oferta de educação pública e gratuita para a população da região metropolitana da Grande Vitória. Em particular, o Ifes Campus Serra é a única instituição federal de ensino público superior no município de Serra. Dessa forma, o papel da Instituição na contribuição para o desenvolvimento humano, tecnológico e socioeconômico do município é de suma importância.

O Município de Serra, ES, possui cerca de 500 mil habitantes (IBGE 2018) e o seu perfil é o de uma sociedade essencialmente urbana, com 99% da sua população situada em meio urbano. Segundo o Instituto Jones dos Santos Neves, o município de Serra tem sua economia baseada em atividades industriais, de comércio e serviços. Com um PIB estimado em R\$ 18.325.917, Serra aparece em 47º na lista de PIB de municípios brasileiros (IBGE 2018). Possuindo uma distribuição de PIB per capita de R\$ 37.088,81, Serra possui um IDH de 0.704, valor considerado alto. Em 2016, o salário médio mensal era de 2,6 salários



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

mínimos e a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 27,6%, dados do IBGE. A Serra é o décimo município que mais abriu vagas de emprego no ano de 2018 no Brasil. Foram 5.178 novos postos de trabalho em doze meses (diferença entre admissões e desligamentos formais), segundo dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), do Ministério do Trabalho e Emprego. Apesar das adversidades, o município confirma sua tendência de aderir a um cenário de desenvolvimento econômico, o que reafirma a importância do investimento em educação de qualidade como item essencial nos planos de desenvolvimento da região.

No referente à educação, Serra possui (IBGE 2018) 68.359 matrículas no ensino fundamental e 14.239 matrículas no ensino médio atendidos por 5.695 docentes da rede municipal distribuídos em aproximadamente 140 estabelecimentos de ensino. Os dados são do IBGE e da Prefeitura Municipal da Serra e contemplam os anos 2018 e 2019.

No que tange à interação da Instituição com o município, a região entorno de Manguinhos foi definida como uma das prioridades do Ifes Campus Serra por suas características geográficas, socioeconômicas e seus arranjos produtivos locais. Trata-se de uma região em franco crescimento que abriga uma próspera e rentável atividade industrial e tecnológica e com aumento acelerado da população, mas sem a devida oferta de serviços públicos considerados estratégicos tais como educação técnica profissional.

Localizado estrategicamente próximo a centros populacionais, centro de comércio e indústrias, o Ifes Campus Serra está hoje instalado em sede própria ocupando uma área total de 150.000 m², dos quais mais de 13.000 m² são de área construída, dividida em ambientes administrativos, salas de aula, biblioteca (com acervo de aproximadamente 14.000 exemplares), laboratórios de ensino, pesquisa e extensão e espaços complementares como cantina, áreas de vivência, pátio e estacionamento. O Ifes Campus Serra possui ainda um Núcleo Incubador para empresas de base tecnológica, em



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

funcionamento desde 2012 e, em 10 de dezembro de 2018 inaugurou um novo bloco de salas de aula, laboratórios e salas administrativas com aproximadamente 2.450 m².

A estrutura física, administrativa e de serviços do Ifes Campus Serra é responsável pelo atendimento a 2188 alunos matriculados (Ifes, Relatório de Gestão 2017) por meio da oferta de dois cursos de graduação - Engenharia de Controle e Automação e Bacharelado em Sistemas de Informação; três cursos técnicos integrados ao ensino médio - Técnico em Automação Industrial, Técnico em Informática para Internet; três cursos técnicos concomitantes - Automação Industrial, Informática e Manutenção e Suporte em Informática; e quatro programas de pós-graduação - Mestrado Profissional em Computação Aplicada, Mestrado Profissional em Engenharia de Controle e Automação, Pós-Graduação Lato Sensu em Ciência de Dados com Big Data, Pós-Graduação Lato Sensu em Didática na Educação Tecnológica. Associados ao funcionamento desses cursos, a Instituição dispõe de cerca de 90 docentes (Ifes, Relatório de Gestão 2017), distribuindo sua força de trabalho em atividades de gestão acadêmica, ensino, pesquisa e extensão.

Além de toda a estrutura acadêmica tradicional, o Ifes Campus Serra atua na construção de relações internacionais recebendo representantes de instituições de ensino de vários países, fruto de uma agenda com o Ministério da Educação (MEC) a fim de desenvolver um programa de capacitação para a Rede Federal. Ou seja, o Ifes Campus Serra, por meio das suas atividades acadêmicas, amplia as possibilidades de formação escolar para toda a população do município/estado viabilizando mecanismos institucionais comprometidos com a construção de cenários promissores para a população.

1.2 Apresentação do Curso

O Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) do Campus Serra do Ifes foi autorizado em 15/09/2008 pela Resolução CD/IFES nº 24/2008. Oferta semestralmente 40



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

vagas. O curso foi implementado segundo a legislação que rege a Educação Brasileira e a implantação de cursos superiores nos Institutos Federais Brasileiros, a saber:

a) Legislação Geral

- Resolução Nº 5, de 16 de Novembro de 2016 da Câmara De Educação Superior /MEC que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação.
- Resolução CNE/CES nº 07/2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.
- Lei nº 13.415/2017, que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394, de 20/12/1996; Título I, Título II, Título III, Título IV, Título V (principalmente o capítulo IV – da Educação Superior, capítulo V – da Educação Especial), Título VI e VII (p. 8). 12
- Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2019); Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024). Observadas as 20 metas, principalmente às metas: 04, 10, 12 (do Ensino Superior), 13, 16 e 18.
- Resolução CP/CNE nº 2/2012 - Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental.
- Decreto nº 4.281/2002, que regulamenta a Lei nº 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- Os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura MEC/SESU, de abril de 2010, que compõem um conjunto de descritivos que apontam: o



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

perfil do egresso, os temas abordados na formação, os ambientes em que o profissional poderá atuar e a infraestrutura mínima recomendada para a oferta.

- Decreto nº 7.234/2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES).
- Parecer Técnico nº 14/2010. Terminalidade Específica. Poder executivo: Brasília/DF: MEC,2010. ● Lei nº 11.788/2008 (Lei de Estágio), que dispõe sobre o estágio de estudantes.
- Lei nº 11.892/2008, Art. 7º - Observadas as finalidades e características definidas no art. 6º desta Lei, é objetivo dos Institutos Federais ministrar em nível de educação superior, cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento.
- Resolução CNE/CES nº 2/2007 – que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Decreto nº 5.773/2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.
- Resolução CNE/CEB nº 1/2004, bem como outras especificidades regulamentadas na Lei de Estágio.
- Lei nº 10.861/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
- Lei nº 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

b) Legislação base da Educação Inclusiva:

- Resolução Ifes CS nº 55/2017, que institui os procedimentos de identificação, acompanhamento e certificação de alunos com necessidades específicas do Ifes.
- Resolução Ifes CS nº 34/2017, que institui as Diretrizes Operacionais para o atendimento a alunos com necessidades específicas do Ifes.
- Lei nº 13.409/2016, que dispõe sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnicos de nível médio e superior das instituições federais de ensino.
- Lei Federal nº 13.146/2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- Lei nº 12.764/2012, que trata da Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
- Resolução CNE/CP nº 1/2012 que estabelece diretrizes nacionais para a educação em Direitos Humanos.
- Decreto nº 7.611/2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.
- Decreto nº 7.612/2011, que institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - .
- Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, de 2008, documento que fundamenta a Política Nacional Educacional e enfatiza o caráter de processo da inclusão educacional. Indica o ponto de partida (educação especial) e assinala o ponto de chegada (educação inclusiva).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- Decreto nº 5.626/2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras.
- Decreto nº 5.296/2004, que regulamenta as Leis nº 10.048/2000 e nº 10.098/2000, com ênfase na Promoção de Acessibilidade.
- Resolução CNE/CEB nº 02/2001, que institui as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial e afirma que os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizarem-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos.
- Lei Federal nº 10.098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- Decreto Nº 3.298/1999: dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa com Deficiência. II-

c) Legislação base da Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileiras

- Resolução Ifes CS nº 202/2016, que institui a Política de Educação das Relações Étnico-Raciais do Ifes.
- O Parecer do CNE/CP nº 03/2004 que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileiras.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- Resolução CNE/CP nº 1/2004, que as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

d) Legislação do Ifes:

- Regimento Geral do Ifes em vigor, anexado ao PDI do Ifes (2014-2019).
- O Regimento Interno dos Campi do Ifes, de maio de 2016.
- PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional do Ifes (2014-2019).
- PPI - Projeto Pedagógico Institucional, anexo ao PDI do Ifes (2014-2019), que determina a Proposta Pedagógica Institucional e as Políticas e Diretrizes Institucionais estabelecidas.
- ROD - Regulamento da Organização Didática dos Cursos de Graduação do Ifes nas Modalidades presencial e a Distância (2017).
- Planos de Carreira da Instituição para pessoal docente, técnico e administrativo, anexados ao PDI do Ifes (2014-2019).
- Resolução Ifes CS nº 15/2019, que altera a Resolução CS nº 43/2012. Aprova a forma de ingresso nos cursos de graduação presenciais e a distância do Ifes.
- Resolução Ifes CS nº 1/2019, que estabelece procedimentos para abertura, implantação, acompanhamento e revisão de Projeto Pedagógico de Curso de Graduação do Ifes.
- Resolução Ifes CS nº 119/2018, que altera a Resolução Resolução Ifes CS nº 55/2017, que institui os procedimentos de identificação, acompanhamento e certificação de alunos com necessidades específicas do Ifes, alterada pela Resolução CS nº 19/07/2018.
- Resolução Ifes CS nº 58/2018, que estabelece as normas para os estágios dos alunos da Educação Profissional de Nível Técnico e da Educação Superior do Ifes.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- Resolução Ifes CS nº 20/2018, que homologa o Regulamento da CPA do Ifes. 15
- Resolução Ifes CS nº 28/2014 e suas atualizações, que regulamenta o estágio dos alunos do Ifes. • Resolução CS nº 43/2012, que aprova a forma de ingresso nos cursos de graduação presenciais e a distância do Ifes (Redação dada pela Resolução CS 15/2019).
- Resolução Ifes CS nº 71/2011, que Altera a Resolução Ifes CS nº 19/2011, que aprova a Política de Assistência Estudantil do Ifes.
- Resolução Ifes CS nº 19/2011, que aprova a Política de Assistência Estudantil do Ifes.

Histórico do Curso

O início do funcionamento do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Ifes Campus Serra deu-se no primeiro semestre de 2009. No ano de 2010, o Núcleo Docente Estruturante do curso promoveu atualizações na sua matriz curricular. Estas modificações ocorreram em disciplinas que ainda não haviam sido ofertadas.

No ano de 2011, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) foi novamente modificado para contemplar a Inclusão de Atividades Complementares na grade do curso. Nesta revisão foram também atualizadas bibliografias e ementas sem, entretanto, nenhuma alteração na matriz curricular. As atualizações tiveram como objetivo melhorar a qualidades de ementas e bibliografias e sobretudo, adequar o PPC às resoluções CP/CNE nº 1 e nº3 de 2004.

O curso foi reconhecido em 14/02/2013 Portaria MEC nº 38, tendo obtido nota 4 (quatro). No ano de 2014, o PPC sofreu nova atualização visando ajustes e o aprimoramento dos pré-requisitos da matriz curricular.

Os estudantes do BSI participaram duas vezes do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, nas edições de 2014 e de 2017. Em 2014, o curso recebeu avaliação 3 (três), progredindo para a nota 4 (quatro) na edição do ENADE de 2017. Além da evolução na avaliação do ENADE, o curso de Sistemas de Informação vem apresentando significativa



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

redução na sua taxa de evasão e melhoria no seu coeficiente de rendimento. O curso vem aumentando sua visibilidade dentro da sociedade, por meio da empregabilidade e atuação profissional de seus alunos egressos, bem como pelos projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos. Dessa forma, o BSI vêm melhorando seu desempenho, entregando à sociedade a *expertise técnica*, os valores éticos e morais e o profissionalismo inerentes aos seus princípios.

O Campus conta com um curso de graduação em Engenharia de Controle e Automação e os campi de Colatina e Cachoeiro do Itapemirim ofertam cursos de Sistemas de Informação, cujos projetos pedagógicos foram inspirados pela experiência do Campus Serra.

Área de Atuação

O perfil do egresso formulado para o curso de Sistemas de Informação permite que o bacharel possa prosseguir seus estudos em nível de pós-graduação lato ou stricto sensu, atuar em pesquisa científica e em atividades dos três setores econômicos que envolvam a compreensão, a análise e o desenvolvimento de Sistemas de Informação baseado ou não em computador, na forma de empregado ou autônomo. As áreas de atuação pretendidas estão de acordo com Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura MEC/SESU.

O Campus e o curso atendem aos demais itens dos Referenciais, buscando se nortear principalmente pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a área de Computação (Res. CES/CNE nº 05/2016), que traz atualizações e maiores detalhamentos, em relação aos Referenciais.

Metas do PNE

A lei 13005/2014, conhecida como Plano Nacional de Educação, estabelece metas a serem atingidas pela área no decênio 2014-2024. Dentre as metas relacionadas à educação



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

superior, que estão sendo acompanhadas e tratadas com esforço coletivo dos docentes por meio das políticas institucionais que afetam o Campus, estão as metas 12 e 13:

“Meta 12: elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público.”

“Meta13: elevar a qualidade da educação superior e ampliar a proporção de mestres e doutores do corpo docente em efetivo exercício no conjunto do sistema de educação superior para 75% (setenta e cinco por cento), sendo, do total, no mínimo, 35% (trinta e cinco por cento) doutores.”

A meta 12, está contemplada no PPC. Todos os docentes que atuam no curso possuem título de pós-graduação obtidos em programas stricto sensu. Além disso, há mais de uma década os professores do curso se organizam para permitir que os colegas que não obtiveram o título de doutor possam obtê-lo com afastamento das atividades do Campus.

A Res. Ifes/CS nº 46/2018 aprovou a nova política de capacitação dos servidores, que regulamenta, do ponto de vista institucional, os afastamentos para cursos em programas de pós-graduação.

Educação Inclusiva e Acessibilidade

Em atendimento ao Decreto nº 5296/2004 e as demais legislações relacionadas à educação especial e à acessibilidade, o Campus conta com o NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoa com Necessidades Especiais).

Na estrutura curricular, a disciplina de Libras é ofertada como componente curricular optativo.

Relações étnico raciais e história indígena



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

A lei 11645/2008 que altera a LDB e Res. CP/CNE nº 01/2004 determina a inclusão da temática nas disciplinas e atividades curriculares. Sendo assim, o curso inclui o conteúdo na disciplina de Sociologia e Informática e Sociedade e conta com o apoio do NEABII.

Por fim, vale frisar que, segundo o Art. 2º da LDB a educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Segundo o Art. 3º da LDB, o ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

- I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- IV - respeito à liberdade e apreço à tolerância;
- V - coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
- VI - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
- VII - valorização do profissional da educação escolar;
- VIII- gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino;
- IX - garantia de padrão de qualidade;
- X - valorização da experiência extra-escolar;
- XI - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

XII - consideração com a diversidade étnico-racial. (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)

XIII - garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida. (Incluído pela Lei nº 13.632, de 2018)

São estes princípios norteadores da *Praxis* Acadêmico, Didática e Pedagógica idealizada no projeto de criação do Bacharelado em Sistemas de Informação do Campus Serra do Ifes, e que pretendemos reforçar, com esta proposta de reformulação do curso.

Objetivos da Reformulação

Como se pode observar, o PPC do curso não sofreu nenhuma atualização mais significativa desde sua implementação inicial. Em contra partida, ao longo dos últimos anos, o domínio de Sistemas de Informação sofreu transformações de grande impacto, alavancadas pela evolução de processos organizacionais e sociais, como, por exemplo, a globalização de mercados, e a evolução tecnológica como, por exemplo, os avanços nas tecnologias de integração de sistemas, de mobilidade e ubiquidade, na Inteligência Artificial e Computacional.

Neste contexto, percebe-se o aumento da complexidade dos Sistemas de Informação que, por sua vez, vem exigir dos profissionais uma maior fundamentação sobre a concepção e operação dos mesmos e um maior entendimento acerca do alinhamento estratégico entre os problemas das organizações e as tecnologias utilizadas na solução dos mesmos.

Considerando o contexto descrito no Histórico do Curso, o Núcleo Docente Estruturante, com a colaboração do Colegiado do Curso de Sistemas de Informação, seu corpo docente e discente, iniciaram, a partir de 2017/2, uma série de discussões e trabalhos com o intuito de reformular e atualizar o Projeto Pedagógico do Curso Considerando os objetivos descritos a seguir:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- 1. Adequação às novas diretrizes curriculares para Bacharelados em Sistemas de Informação** – Os cursos de Sistemas de Informação no Brasil são atualmente orientados pela RESOLUÇÃO Nº 5, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2016 CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR /MEC que estabeleceu novas diretrizes curriculares para cursos de computação. Coube a esta reformulação realizar modificações no PPC do curso à luz dessas novas diretrizes.
- 2. Melhoria do desempenho do curso no ENADE** – Conforme relatado no início dos trabalhos de reformulação, a avaliação do curso no ENADE foi 3, tendo evoluído substancialmente para nota 4. Apesar desta evolução substancial, a gestão do curso visa atingir, o mais breve possível e de maneira sustentável, a avaliação máxima. Isto posto, há o entendimento que o Projeto Político Pedagógico deva ser o delineador principal das ações necessárias para atingir este objetivo.
- 3. Redução da taxa de evasão e retenção nos períodos iniciais** – Um dos maiores desafios da Gestão do BSI do Campus Serra é o aumento da atratividade do curso junto aos seus ingressantes. O Ifes Serra preza e não abre mão de manter altos níveis de exigência na formação de seus egressos. O equilíbrio entre este nível de exigência e a oferta de um curso atrativo para o perfil de seus ingressantes é um grande desafio da gestão pedagógica do BSI. Nesta reformulação pretendeu-se abordar este problema, sobretudo com um olhar sobre a matriz curricular, à luz das motivações e das dificuldades experimentadas pelos ingressantes nos períodos iniciais ao longo dos 10 anos de oferta do curso.
- 4. Fortalecimento dos componentes curriculares do domínio de Sistemas de Informação** – Existem diferentes formações no Brasil para a área de Computação e Sistemas de Informação é uma delas. Outra é Engenharia de Software que integra fortemente o domínio de Sistemas de Informação por instrumentalizar o egresso com os meios necessários para o desenvolvimento de soluções para problemas de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Sistemas de Informação. A estrutura do projeto pedagógico e, sobretudo, a matriz curricular atual do curso privilegia fortemente o desenvolvimento de software e a Engenharia de Software em geral, criando uma forte impressão ao estudante de que o profissional de Sistemas de Informação trabalhará quase que exclusivamente neste domínio. Sem desconsiderar esta importante competência para o egresso do curso, foi considerado também a necessidade de fortalecer a linha das competências de Sistemas de Informação, as quais dão nome ao curso, com a criação de novos componentes curriculares nesta linha e uma maior flexibilidade na formação que permita ao estudante um maior alinhamento vocacional dentro do espectro de possibilidades que o domínio de Sistemas de Informação permite.

5. **Melhoria da Eficiência Acadêmica** – Outro desafio percebido, no âmbito da conclusão do curso, é promover uma maior eficiência acadêmica. Neste aspecto destaca-se uma dificuldade, por parte dos estudantes, para a realização do Projeto de Diplomação ou Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Neste sentido, foi desenvolvida uma proposta de articulação maior da matriz curricular do curso com atividades de extensão e pesquisa já em desenvolvimento no campus, de forma a favorecer o desenvolvimento “sistêmico” e natural de trabalhos de conclusão ao longo da vida acadêmica do estudante.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

2.1 Denominação

Bacharelado em Sistemas de Informação

2.2 Área de Conhecimento

Ciências Exatas e da Terra/Ciência da Computação

2.3 Grau

Bacharelado

2.4 Modalidade

Presencial

2.5 Diplomas e Certificados

Bacharel em Sistemas de Informação

2.6 Turno de Oferta

Integral



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

2.7 Periodicidade

Semestral

2.8 Tipo de Oferta

Regime de créditos.

2.9 Número de vagas oferecidas

40

2.10 Periodicidade da oferta

Semestral

2.11 Carga Horária Total

Carga Horária Total: 3000 horas

Conforme a seguinte discriminação:

Disciplinas Obrigatórias	2175 horas
Disciplinas Optativas	270 horas
Atividades Complementares	75 horas
Estágio Supervisionado Obrigatório	480 horas
Total	3000 horas



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

2.12 Formas de acesso

O ingresso no curso é feito por processo seletivo. Em atendimento à Resolução CS nº 43/2012, de 10/07/2012, 100% (cem por cento) das vagas para ingresso nos cursos de graduação presenciais do Ifes serão ofertadas para seleção em fase única com base na nota do resultado final do ENEM, por meio do Sistema de Seleção Unificada – SiSU.

As vagas são distribuídas de acordo com a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, Decreto nº 7.824 de outubro de 2012 e Portaria Normativa nº18, de 11 de outubro de 2012, assim distribuídas: 50% das vagas destinadas para ações afirmativas e 50% para ampla concorrência. Eventuais vagas remanescentes de períodos subsequentes ao primeiro serão preenchidas por edital de transferência e novo concurso.

Outras formas de Ingresso:

- Transferência Facultativa e novo Curso, quando houver disponibilidade de vagas, por meio de Edital próprio;
- Mediante realização de procedimentos de mudança de curso ou de campus, previstos na Regulamentação de Ordem didática do Ensino Superior do Ifes (ROD), quando houver disponibilidade de vagas.

2.13 Local de oferta

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo

Campus Serra - Rod. ES 010 km 6,5

CEP: 29.173-087



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Manguinhos – Serra – ES.

2.14 Coordenador

Mateus Conrad Barcellos da Costa -

Doutor em Ciência da Computação – UFMG - 2008

Mestre em Engenharia Elétrica e de Computação - UNICAMP -1995

Bacharel em Ciência da Computação – UFSCar - 1992

2.15 Prazo de Integralização curricular em anos:

Mínimo: 4 anos, de acordo com as DCNs para cursos de Computação, Resoluções MEC - CNE/CES 5/2016 MEC - CNE/CES nº 2/2007.

Máximo: 4 anos conforme estabelecido no projeto e limite de 8 anos, conforme regulamentação da ordem didática do Ifes, para prazo de cancelamento compulsório de matrícula.

2.16 Histórico de criação e reformulações do PPC

Criação ou Reformulação	Data de Implementação do PPC
Criação	2009.1
Reformulação	2011.1



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Reformulação	2014.1
Reformulação	2019.1
Reformulação	2021.1



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

3 JUSTIFICATIVA

3.1 Justificativa para Implantação

Na época da Implantação do curso, a Universidade Federal do Espírito Santo oferecia, na Região Metropolitana da Grande Vitória, os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação e em Engenharia de Computação, que têm predominantemente a Computação como atividade fim. Segundo o MEC, isso significa que tais cursos visam à formação de recursos humanos para o **desenvolvimento científico e tecnológico da computação**.

O Ifes Campus Serra, então denominado Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (CEFET-ES) da Unidade de Ensino Descentralizado de Serra (UnED-Serra), oferecia o Curso Superior de **Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**. O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação viria então a substituir o curso de tecnologia, continuando desta forma a atender aos propósitos desse curso e, ainda, ampliando estes propósitos, por meio de um curso de graduação plena.

O objetivo da mudança foi propiciar um curso com maior aprofundamento em temas transversais à formação específica, como Matemáticas e Ciências da Administração, ampliação da formação específica que passou a abranger áreas não existentes no TADS como, por exemplo, Inteligência Artificial, Teoria da Computação e Engenharia de Software. Por fim a mudança buscou também ampliar a formação do egresso com relação a pesquisa e extensão. Vale ressaltar que o curso superior de tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas continuou sendo ofertado na modalidade à distância através do Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB, até o ano de 2018.

Segundo dados fornecidos pela Subgerência de Estatísticas Educacionais da Secretaria de Estado da Educação, o número de egressos do Ensino Médio na Grande Vitória em 2004 foi de 33.416, sendo que apenas 8.627 deles eram do Ensino Privado. Além disso, outros



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

32.303 alunos concluíram o Ensino Médio na Grande Vitória através do EJA (Educação para Jovens e Adultos) entre 1996 e 2006. Esses números reforçam como é importante a criação do curso proposto neste projeto, lembrando que nenhum curso de Bacharelado na área de Sistemas de Informação é oferecido por instituições públicas no Estado.

Diante do exposto, entendemos que não podemos deixar de responder às necessidades da comunidade e oferecer o Curso de Sistemas de Informação, preenchendo uma lacuna existente no ensino superior público no Espírito Santo.

3.2 Justificativa para o Número de Vagas

O bacharelado em Sistemas de Informação do Campus Serra do Ifes se encontra no seu 10º ano de funcionamento, tendo aberto 40 vagas semestralmente ao longo dos 9 anos passados. Em todas as ofertas foram completadas as 40 vagas ofertadas e, ao longo dos últimos 5 semestres, as ofertas realizadas pelo Sistema de Seleção Unificado (SiSU), registrou a seguinte demanda, conforme dados fornecidos pelo Registro Acadêmico do Ifes campus Serra:

Ano – Período	Inscritos	Vagas	Candidato/Vaga
2017-1	618	40	15,45
2017-2	3208	40	80,2
2018-1	529	40	13,25
2018-2	516	40	12,9



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

2019-1

624

40

15,6

A exceção do período de 2017-2, os dados das inscrições no SISU evidenciam uma demanda estável na procura pelo curso nos últimos 3 anos. Considerando estes dados, em conjunto com aspectos como retenção e evasão, o Núcleo Docente Estruturante vem julgando como apropriado o número de vagas ofertadas. Entretanto, com a implantação do novo PPC e o esperado aumento de eficiência do Curso, o NDE almeja aumentar esta oferta.

Em adição à demanda explicitada pela relação candidato/vaga apresentada, o Bacharelado em Sistemas de Informação possui características únicas que, considerando o cenário Mundial e Brasileiro, tornam este curso não só viável mas também estratégico como política pública de desenvolvimento do Estado do Espírito Santo e da Nação Brasileira. A seguir estas características e o cenário brasileiro são apresentados. É também apresentada a justificativa para a proposta de atualização do PPC do curso.

3.3 Histórico do Cenário brasileiro

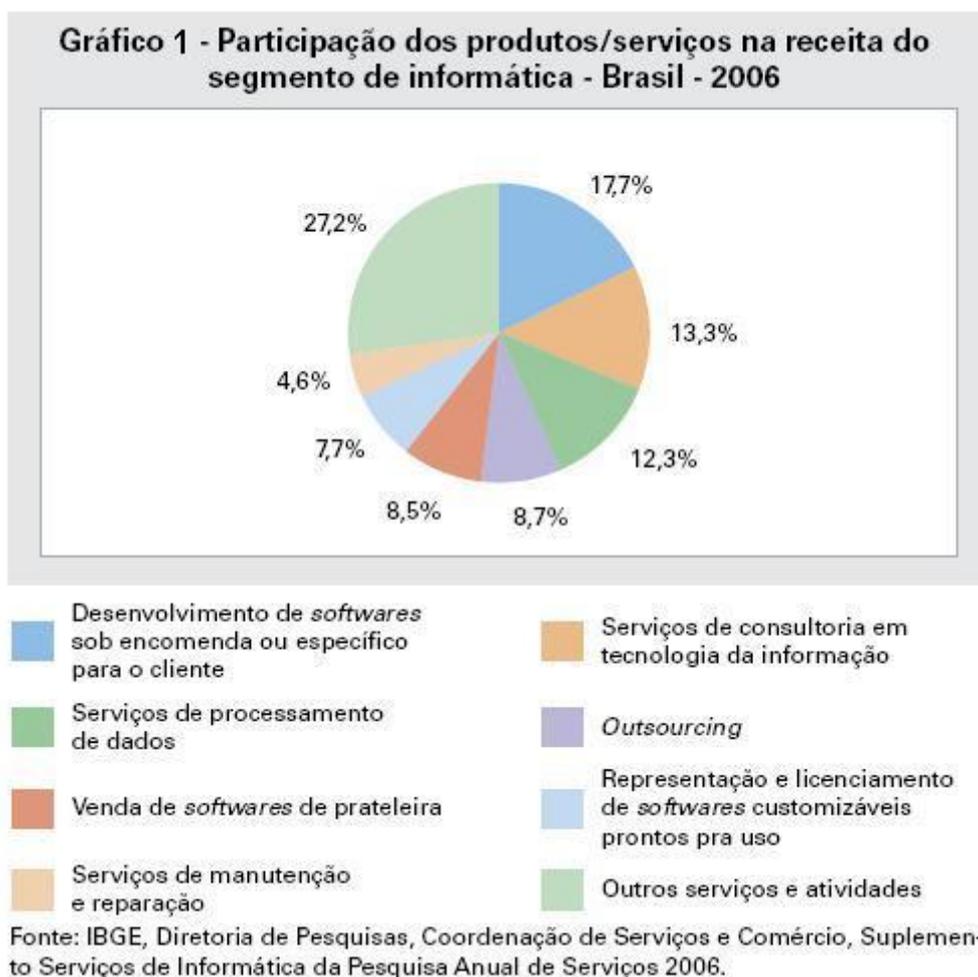
Segundo o Suplemento de Produtos e Serviços da Pesquisa Anual de Serviços – PAS (IBGE, 2008), as atividades que integram o segmento de serviços de informação (telecomunicações, atividades de informática e serviços audiovisuais) geraram em conjunto receita operacional líquida de R\$ 137,3 bilhões, em 2006, contra R\$ 129,2 bilhões, em 2005. Dentre os 20 produtos com maiores participações na receita, neste segmento, 11 pertenciam à área de telecomunicações. As atividades de informática, por sua vez, foram responsáveis por 22,0% do total da receita dos serviços de informação, em 2006, percentual superior ao de 2005 (20,1%). Neste grupo, observa-se que, em 2006, os



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

serviços de desenvolvimento de softwares sob encomenda ou específico para o cliente foram os que mais contribuíram na geração da receita (17,7%), seguidos por serviços de consultoria em tecnologia da informação (13,3%), serviços de processamento de dados para terceiros (12,3%). Estes produtos figuraram no ranking entre as 20 maiores receitas dos serviços de informação, ocupando a sétima, décima e 12a posições, respectivamente (Gráfico 1).





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

O Relatório Preliminar de Resultados da Lei de Informática – Ano Base 2007 (MCT, 2008), do Ministério de Ciência e Tecnologia – Secretaria de Política de Informática, mostra claramente a relevância que a Lei de Informática tem tido para o desenvolvimento desse importante setor, inclusive para o desenvolvimento das instituições de pesquisa nacionais e o especial apoio às instituições do Nordeste.

Os dados mostram uma grande concentração da indústria em SP: 67,6% em valor e 46,5% em número de empresas. Mas também mostra uma vitalidade de destaque para a região Sul, e para a Bahia (**onde se concentra no polo de Informática de Ilhéus**).

Desde o período do relatório citado (primeira década do Sec. XXI) observa-se o aumento da procura por profissionais de Tecnologia da Informação, a medida em que acontecem avanços tecnológicos e que estes são assimilados pela sociedade. Segundo o MEC, estima-se que o mercado necessite de 50 a 75% de egressos desses cursos sobre o total de egressos necessários para o mercado de computação.

Atualmente, segundo relatório de 2017 da TechCrunch (TECHCRUNCH, 2019), agência Norte Americana de divulgação e análise de mercados focada em Tecnologia, o Brasil é visto como, “o maior ecossistema de *startups* da América Latina”, seguindo uma longa história de empreendedorismo no país. Esse espírito de inovação define a cultura brasileira e continua a promover a transformação do Brasil em uma usina de serviços de tecnologia, servindo mercados *nearshore* como os EUA e Europa, bem como projetos *offshore* e terceirizados com parceiros na Índia e na África do Sul. A inovação brasileira não apenas fortalece as indústrias estabelecidas, como também apoia setores importantes como os bancos e as *fintech* (Financial Technologies), e alimentando o setor econômico mais saudável do Brasil - a Tecnologia da Informação.

Não é segredo que o crescimento econômico geral diminuiu no Brasil nos últimos anos, mas, no setor de empregos STEM (Ciências, Tecnologia Engenharias e Matemáticas) , incluindo o mercado de TI do Brasil, a história é diferente. De fato, mais de 1,3 milhão de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

profissionais de TI estavam empregados no Brasil a partir de 2016, um aumento de mais de 100% em relação à década anterior, segundo dados da Fundação Getúlio Vargas. A oferta de profissionais graduados em Computação é relativamente forte, e o país é consistentemente classificado como um dos 5 principais fornecedores de mão de obra *offshoring* e terceirizada segundo classificações de atratividade financeira, habilidades e disponibilidade de pessoas e ambiente de negócios (AT Kearney Global Services Location Index (GSLI, 2017).

O Brasil possui um bom prospecto de mercado e mão de obra de Tecnologia da Informação. Corporações de atuação global em TI vêm investindo muito no País, principalmente a partir de 2000. Google, IBM, HP, Oracle, Accenture e Unisys, terceirizados em grande escala na Índia, como Satyam, Infosys e Wipro, são exemplos de empresas com forte presença no Brasil. Com a força de trabalho para atender a essas empresas globais, oportunidades de parceria estratégica, terceirização / *offshoring* e *nearshoring* para o Brasil continuam surgindo.

Apesar desse robusto perfil, O Brasil deve chegar em 2020 com uma carência de cerca de 750 mil profissionais qualificados para atuar na área de tecnologia da informação (TI) caso o país não intensifique programas para mudar esse quadro, aponta Softex e Brasscom. Isso é se torna ainda mais preocupante visto que, segundo o IBGE, há mais de 12 milhões de pessoas desempregadas no país.

De acordo com a ABStartups (ABSTARTUPS, 2019), cerca de 20% dessas oportunidades de emprego são especificamente para o mercado digital, que hoje já conta com mais de 5000 *startups*. Além disso, até 2020, das 500 pequenas e médias empresas que figuram no relatório da revista Fortune como as mais lucrativas, mais de 70% delas serão consideradas *startups*.

Esse crescimento acentuado do mercado digital exige uma mão de obra específica e qualificada, que a educação tradicional tem tido dificuldades para acompanhar. Esse



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

descompasso gera um enorme prejuízo para o país, que acaba ficando para trás na corrida pela produtividade, inovação e transformação digital, fatores cruciais para o desenvolvimento da sociedade.

A realidade do ensino superior no Brasil mostra bem esse cenário: todo ano mais de 900 mil alunos abandonam a faculdade de acordo com dados do Guia do Estudante, e 85% dessa evasão é exatamente em cursos de tecnologia, revela o MEC (Ministério da Educação).

No Espírito Santo, a falta de mão de obra qualificada em TI e, particularmente, no Desenvolvimento de Sistemas de Informação é apontada como um grande obstáculo. Pesquisa realizada pelo Sindicato das Empresas de Informática do Espírito Santo em 2013 já apontava a falta de mão de obra como o principal obstáculo para a manutenção e ampliação de negócios em TI (SINDINFO, 2013). Segundo esta pesquisa, realizada pelo Sindicato, por meio de entrevistas com empresários do setor, 33% apontou que a escassez de pessoal qualificado é o principal obstáculo, enquanto que 13% apontaram os riscos econômicos excessivos ao investir como maior dificultador. Elevados custos de inovação aparecem para 8% dos entrevistados como principal obstáculo, e a escassez de serviços técnicos é a principal dificuldade para 5%.

3.4 Justificativa para Reformulação 2019 do PPC

O histórico do cenário brasileiro acima descrito mostra que, por um lado o Brasil tem se consolidado como um forte provedor em escala global de mão de obra talentosa e qualificada em Computação. Por outro, o mercado interno de TI apresenta dificuldades oriundas da falta de mão de obra na área. Esse fenômeno tem sido percebido em certa medida com relação aos egressos do BSI Campus Serra. Ano após anos cresce o número de nossos egressos inseridos no mercado de trabalho internacional, principalmente o Europeu. Por outro lado, é comum a dificuldade de empresas locais para preencherem suas vagas de trabalho. A interpretação da gestão do BSI do Campus Serra do Ifes para esta



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

situação é que, para prover adequadamente a sociedade espírito-santense com formação profissional em computação, é necessário ampliar e adaptar a formação projetada no PPC promovendo a melhoria na formação do egresso, com relação às suas competências técnicas, habilidades sistêmicas e competências em inovação e novos negócios em Tecnologia da Informação.

Ainda, conforme já foi apresentado, esta atualização se faz necessária para realizar os ajustes necessários no PPC decorrentes da mudança na legislação para constituição desses cursos (DCNs de 2016). Por fim, vale lembrar que os parâmetros de desempenho do Curso e seus objetivos, alinhados ao Plano de Desenvolvimento Institucional do Ifes também apontam para uma necessidade de melhoria do mesmo com relação ao seu planejamento, cujo PPC é o principal instrumento.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

4 OBJETIVOS

Os objetivos do curso foram restabelecidos tendo como base os seguintes elementos:

- As diretrizes curriculares - Resolução CES/CNE/MEC n. 5 de 16 de Novembro de 2016;
- Referências de Formação para Cursos de Computação da SBC (RFCC);
- A visão e experiência acumulada pelo NDE ao longo do período de oferta do curso;
- Objetivos do curso segundo o PPC Original do curso.

Na sua concepção original o PPC do curso de Sistemas de Informação do campus Serra do Iles delineou como objetivo:

A formação de profissionais para atuação em gestão, desenvolvimento, uso, avaliação, e pesquisa de tecnologias de informação aplicadas nas organizações.

Em adição, o projeto original propõe que, para atingir este objetivo:

o curso propiciará uma formação básica sólida em Ciência da Computação, Matemática e Sistemas de Informação somada à formação tecnológica, formação complementar com ênfase no estudo das organizações, formação humanística e formação suplementar, conforme as diretrizes curriculares da Sociedade Brasileira da Computação (SBC, 2003).

O objetivo proposto no projeto original visou aproximar, na formação do egresso, as tecnologias da computação e da administração em um enfoque pragmático e menos teórico em ambas as áreas. Para tanto, o PPC privilegiou atividades de práticas como, por exemplo, estágios e projetos de extensão, bem como o uso intensivo de laboratórios em suas disciplinas. A matriz original já contempla também, visando este objetivo, a necessidade de realização do Projeto de Diplomação (Trabalho de Conclusão de Curso).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Nesta proposta de atualização, diante das grandes mudanças tecnológicas econômicas e da própria ordem mundial do trabalho, manter os objetivos orientados ao uso intensivo de tecnologia de informação continuará sendo fundamental. Porém esta visão se mostra agora insuficiente, pois se faz também necessário o aprofundamento da formação do egresso no domínio de Sistemas de Informação.

A necessidade desse aprofundamento é explicitado nos objetivos revelados pelas DCNs para cursos de Sistemas de Informação, por exemplo, quando estas determinam que o egresso do curso seja capaz de:

“gerir soluções baseadas em tecnologia da informação para os processos de negócio das organizações de forma que elas atinjam efetivamente seus objetivos estratégicos de negócio e assegurar que organizações tenham as informações e os sistemas de que necessitam para prover suporte às suas operações e obter vantagem competitiva” (MEC, 2016).

Para uma maior clareza sobre o que vem a ser o domínio de Sistemas de Informação é importante a percepção de que estes sistemas precedem computadores, em muitos séculos. Há 6500 anos, com a invenção da escrita pelos sumérios, o ser humano passou a **criar e transformar** objetos formatados noutros adequados à cultura de quem deles irá se servir, **memoriza-os** num suporte fiável e também pode **transmiti-los** geograficamente.

Estas operações primitivas, concebidas desde então, constituem a base de um Sistema de Informação como ele é concebido atualmente: **um Sistema voltado para o tratamento sistemático da informação, seu registro, armazenamento, recuperação e transmissão**. É inconcebível a ideia de que tenham havido no passado grandes e eficientes organizações transnacionais como, por exemplo, as forças militares do Império Romano ou a famosa Companhia das Índias Orientais e Ocidentais, sem que estas tenham se valido de algum tipo de sistema de informação. Pode-se afirmar que quase todos os grandes empreendimentos da humanidade tiveram de dispor de algum tipo de sistema capaz de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

registrar, recuperar processar e transmitir informação de acordo com objetivos e restrições técnicas e operacionais da época.

No presente, os Sistemas de Informação se confundem com o uso do computador. Entretanto, nota-se que mesmo o computador já vem perdendo o protagonismo para outros elementos tecnológicos como, por exemplo, os *smart phones*, a *WWW* e o conceito de Nuvem. Já o conceito de Sistema de Informação, por sua vez, é preservado na sua essência ao longo dos anos, não obstante a tecnologia disponível.

Esta reflexão sobre os Sistemas de Informação visa considerar que o objetivo de um curso de Sistemas de Informação deve levar em conta não somente o provimento de soluções tecnológicas, mas também os aspectos não tecnológicos desses sistemas.

Conforme pode ser capturado nas DCNs, estes objetivos devem estar pautados:

- 1 Nos conceitos e operações fundamentais de Sistemas de Informação;
- 2 Na utilização dos conceitos e operações fundamentais de Sistemas de Informação para delinear soluções para os problemas humanos, por exemplo, por meio da melhoria de seus Processos de Negócio.

As Referências de Formação para Cursos de Computação da SBC (RFCC), também estão alinhadas com esta concepção para cursos de Sistemas de Formação e de seus egressos Segunda a RFCC de 2017 (SBC, 2017):

O curso de graduação em Sistemas de Informação visa a formação de profissionais da área de Computação para a compreensão, análise e solução de problemas organizacionais e sociais do mundo real com o uso de Tecnologia da Informação de forma crítica, criativa, sistêmica e interdisciplinar, atuando em pesquisa, gestão, desenvolvimento, aplicação e avaliação de Sistemas de Informação organizacionais e/ou sociais.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

A Compreensão do Domínio de Sistemas de Informação não só é fundamental para delinear uma formação sólida para o egresso de cursos homônimos a esta domínio de conhecimento mas é também a chave para formar egressos com a proatividade e capacidade de inovação tão necessárias para resolver problemas complexos como os das sociedades modernas atuais.

OBJETIVO GERAL

Formar profissionais para atuação no desenvolvimento, operação, gestão e evolução de Sistemas de Informação, com competência técnica e habilidades sistêmicas necessárias para a atuação proativa multidisciplinar, cidadã e inovadora.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Campus Serra tem como objetivos específicos formar profissionais:

1. Capazes de usar sólidos conhecimentos de Teoria de Sistemas, Ciência da Computação, Matemática e Administração visando a melhoria dos processos de negócio das organizações e alcance de seus objetivos estratégicos;
2. Preparados para atuar na identificação de requisitos, desenvolvimento, evolução e administração de sistemas de informação e de seus subcomponentes;
3. Preparados para atuar na identificação de requisitos, desenvolvimento e evolução de Software;
4. Preparados para gerir sua formação e evolução profissional e capazes de aprender com facilidade novos conhecimentos e tecnologias;
5. Preparados para atuar no planejamento e gerenciamento a infraestrutura de tecnologia da informação em organizações;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6. Capazes de Inovar e atuar como agentes de mudança no contexto de Sistemas de Informação e nas organizações de maneira geral
7. Capazes de avançar na pesquisa científica por meio de estudos pós graduados.
8. Que valorizem as dimensões econômicos, sociais, éticas do trabalho, indiferentemente.
9. Que compreendam o contexto de seu exercício profissional, envolvendo de forma ética nos aspectos organizacionais e sociais de seu trabalho.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Nas referências curriculares da Secretaria de Educação Superior do MEC, datada de Abril de 2010 é fornecido o seguinte perfil do egresso em Sistemas de Informação:

O Bacharel em Sistemas de Informação atua no desenvolvimento de soluções baseadas em Tecnologia da Informação para os processos de negócio das organizações, assegurando-lhes o suporte necessário para suas operações. Em sua atividade planeja e gerencia a informação e a infraestrutura de Tecnologia da Informação em organizações, além de projetar e implementar Sistemas de Informação para uso em processos organizacionais. Coordena e supervisiona equipes de trabalho. Em sua atuação, considera a ética, a segurança e as questões socioambientais.

Conforme visto nos objetivos do curso, as DCNs de 2016 estabelecem de forma regimental um conjunto de saberes mínimos que devem ser atribuídos a um egresso de sistemas de Informação. Tendo como base as DCNs, a visão das RFCC da SBC, os objetivos do curso levantados nesse PPC e levando-se em conta as peculiaridades institucionais do Ifes definida em termos de seus valores e missão, que inclui a formação profissional e a promoção de uma educação de excelência e sustentável entre seus pilares, apresentamos o seguinte perfil do egresso para cursos de Sistemas de Informação do campus Serra do Ifes:

O Bacharel em Sistemas de Informação do campus Serra do Ifes atua no desenvolvimento, operação, gestão e evolução de Sistemas de Informação, com competência técnica para compreensão, análise e solução de problemas organizacionais e sociais com o uso de Tecnologia da Informação de forma sistêmica, proativa, interdisciplinar, cidadã e inovadora, considerando princípios éticos e as questões socioambientais.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA

6.1 Concepção

A proposta original do curso de Sistemas de Informação do Ifes Serra, autorizado no ano de 2008, foi estabelecida com base nas diretrizes curriculares instituídas pela antiga Comissão de Especialistas de Ensino de Computação e Informática (CEEInf) do MEC. O entendimento das Diretrizes Curriculares com relação a Sistema de informação define o mesmo como uma combinação de recursos humanos e computacionais que inter-relacionam a coleta, o armazenamento, a recuperação, a distribuição e o uso de dados com o objetivo de eficiência gerencial (planejamento, controle, comunicação e tomada de decisão), nas organizações.

Adicionalmente, os sistemas de informação podem também auxiliar gerentes e usuários na análise problemas, criação de novos produtos e serviços e compreensão de questões complexas. O estudo de Sistemas de Informação, bem como o seu desenvolvimento, envolve perspectivas múltiplas e conhecimentos multidisciplinares que incluem diversos campos do conhecimento como: ciência da computação, ciência comportamental, ciência da decisão, ciências gerenciais, ciências políticas, pesquisa operacional, sociologia, contabilidade e matemática (SBC, 2003).

Ainda, segundo as Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática da SBC, os cursos de Sistemas de Informação têm a computação, predominantemente, como **atividade meio**. Sendo assim, tais cursos buscam a formação de recursos humanos que, apoiados nos conceitos e técnicas de informática, teoria de sistemas e administração, contribuam para o desenvolvimento tecnológico da computação com vistas a atender necessidades da sociedade na solução dos problemas por meio do tratamento de informação nas organizações, por meio da concepção, construção e manutenção de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

modelos informatizados de automação corporativa. Dentre essas necessidades podemos citar, por exemplo, o armazenamento da informação sob os mais variados tipos e formas e sua recuperação em tempo aceitável; a comunicação segura, rápida e confiável; a automação, controle e monitoração de sistemas complexos, entre outros.

A reformulação do curso implementada a partir de 2018, preserva a essência da concepção de cursos de sistemas de informação já incorporados pelo mesmo e acrescenta melhorias e atualizações pautadas na concepção mais recente desses cursos por parte do Ministério da Educação e pela Sociedade Brasileira de Computação, materializadas nas já citadas DCMs-MEC-2016 e nas Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação da Sociedade Brasileira de Computação – RFCs-SBC-2017. Esta atualização também aprimora o PPC no que se refere a indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e inovação e na relação teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem. Coube à matriz curricular estabelecer esta sinergia entre as áreas com a oferta de disciplinas específicas para a realização de pesquisa e de extensão.

Complementa a visão de concepção do curso a adoção de políticas inclusivas, de igualdade de oportunidades e socialmente comprometidas com os direitos humanos e a educação ambiental, por exemplo, pela oferta de Libras no currículo (Decreto nº 5.626), pelas ações descritas na matriz curricular relacionadas às Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana (Resolução CP/CNE nº 1 de 17 de junho de 2004), às Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, a Resolução CP/CNE nº 2, de 15 de junho de 2012 e às Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental (CP/CNE nº 2, de 15 de junho de 2012).

Por fim, a reformulação do curso implementada em 2019 levou em conta a percepção do funcionamento do mesmo pela Coordenadoria do Curso, docentes, discentes e órgãos colegiados, no decorrer dos últimos anos, tendo por base a avaliação do curso segundo o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, questões como retenção e evasão, a



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

evolução tecnológica e as tendências com relação a empregabilidade na área de Sistemas de Informação tanto no cenário regional quando no cenário global.

6.2 Metodologias

6.2.1 Princípios

O Art. 3º da LDB (BRASIL, 1996) determina que a educação brasileira tenha como um de seus princípios o pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas. Orientados por este princípio, a concepção pedagógica para o Bacharelado em Sistemas de Informação do Ifes Campus Serra se pauta na valorização e estímulo ao desenvolvimento de concepções metodológicas diversas, que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem e promovam a transformação da realidade do educando, desde que fiáveis conceitualmente embasadas e atreladas aos objetivos do curso e à legislação.

O principal mecanismo para a operacionalização deste princípio é a autonomia docente, que permite a este, individualmente ou em grupo, desenvolver, propor e utilizar métodos didático-pedagógicos específicos para uma ou mais componentes da matriz curricular. Tais métodos podem variar entre propostas tradicionais de ensino e aquelas voltadas para uma abordagem Histórico Cultural de aprendizagem e desenvolvimento humano (REGO, 2011), àquelas orientadas a problemas, como, por exemplo o Aprendizado baseado em Problemas (BOUD, 2013). O docente, não obstante a sua autonomia, deve levar em conta em suas propostas metodológicas o regramento didático-pedagógico, o peso do contexto, a cultura da educação estabelecida no Ifes, o usual e os hábitos que concretizam as práticas de educação que já possuam comprovações de sua eficiência. O Docente deve também avaliar a pertinência de suas práticas com relação ao contexto e estabelecer medidas de eficiência para as mesmas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Complementarmente, as Políticas Institucionais para o desenvolvimento do Ensino, presentes no (PDI Ifes 2014-2019), são consideradas na concepção pedagógica do curso:

- 1 a inclusão no processo de ensino é implementada através de ações conjuntas envolvendo docentes, Setor Pedagógico, Serviço Social e o NAPNE. Ademais, a atenção aos aspectos motivacionais, as atividades de nivelamento e as estratégias para redução da evasão e retenção dos alunos visam assegurar a permanência no curso e o sucesso dos discentes.
- 2 o respeito a pluralidade própria da sociedade humana, à natureza, e a incorporação de valores ético políticos e conteúdos histórico-científicos que caracterizam a práxis humana são promovidos por meio de ações com temas transversais, em atividades acadêmico científico e culturais e no conteúdo de algumas disciplinas, tais como Sociologia e Informática e Sociedade;
- 3 as atividades de pesquisa e extensão estão alinhadas à indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão. As atividades de extensão podem, inclusive, serem executadas no contexto das disciplinas, já a atividade de pesquisa é concretizada através da iniciação científica;
- 4 as atividades complementares e as atividades acadêmico, científico e culturais contribuem para a formação de cidadãos capazes de atuar e transformar a sociedade na qual estão inseridos;

As técnicas de aprendizagem baseadas em problemas e projetos, as atividades interdisciplinares e o estágio supervisionado proporcionam a integração de conhecimentos gerais e específicos, formação básica e profissional, teoria e prática, articulando experiências e conhecimentos, objetivando a superação da fragmentação dos conhecimentos e contribuindo para a construção de processos emancipatórios.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6.2.2 Técnicas

Dentre as técnicas que vem sendo empregadas no contexto do ensino aprendizagem do curso destacam-se:

1. **Aula expositiva dialogada** – é a exposição do conteúdo com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento prévio deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida.
2. **Estratégia Mapa conceitual** - É a construção de um diagrama que indica a relação de conceitos em uma perspectiva bidimensional, procurando mostrar as relações hierárquicas entre os conceitos pertinentes a estrutura do conteúdo.
3. **Aprendizagem baseada em Projetos** – os alunos se envolvem com tarefas e desafios para desenvolver um projeto ou um produto. Há duas formas de se trabalhar com projetos: a baseada em disciplinas (a mais tradicional) e a baseada em problemas (com uso da ABP).
4. **Aprendizagem baseada em Problemas (ABP)** – configura-se em uma das formas de se trabalhar com projetos, baseada em problemas. É a proposição de um problema ou questão que estimule a imaginação, que exija pensamento reflexivo, crítico e criativo para ser resolvido a partir de dados fornecidos. Demanda a aplicação de conhecimento científico e de argumentos que fomentem sua compreensão.
5. **Estudo de caso** – É a análise minuciosa e objetiva de uma situação real ou fictícia que necessita ser investigada e é desafiadora para os envolvidos.
6. **Utilização de tecnologias de informação e comunicação (TICs)** – É uma estratégia que pode ser utilizada, por exemplo, em disciplinas que poderão ser



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

ofertadas à distância ou parte delas (até 20%) intermediadas pelas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC).

7. **Visita técnica** – Ocorrem como um dos primeiros meios de acesso do estudante ao universo profissional.
8. **Trabalho em grupos** – Constituem trabalhos propostos pelo docente para serem realizados por mais de um estudante, visando o desenvolvimento de técnicas de trabalho em equipe por parte dos estudantes.
9. **Tempestade de ideias (*Brainstorming*)** – Os estudantes são expostos a uma problemática e expressam palavras ou frases curtas as ideias associadas à questão proposta. Tudo o que for levantado é registrado e considerado para posteriormente ser conceituado, organizado, analisado e sintetizado.
10. **Seminários** – é uma técnica de socialização do conhecimento. Podem ser utilizados ou mais temas, que serão apresentados por um ou vários alunos, sob a direção do docente.
11. **Estudos Dirigidos** – Consistem na proposição de um problema pelo estudante a ser resolvido no espaço da sala de aula com apoio coletivo dos colegas e do docente.
12. **Atividades Interdisciplinares** – Estas atividades acontecem por meio da integração de esforços e necessidades das distintas disciplinas do curso. Buscam integrar os conhecimentos, como um processo de articulação, de relacionamento, de construção de “pontes” entre as disciplinas.

De modo geral, espera-se que os docentes enfatizem uma construção coletiva do conhecimento que propicie a passagem de uma visão do senso comum para uma visão fundamentada no corpo de conhecimento da área de Sistemas de Informação. Tal processo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

deve objetivar que o estudante compreenda com profundidade os conceitos fundamentais de Sistemas de Informação e áreas afins, seja capaz de elaborar sínteses integradoras do saber construído com aqueles que já possuíam anteriormente e esteja apto à aquisição autônoma de novos conhecimentos teóricos e práticos.

6.2.3 Atenção aos Aspectos Motivacionais

Um dos pontos chaves para o sucesso na formação do profissional é o interesse pessoal no aprendizado por parte de seus discentes. É sabido que, tanto no Brasil quanto grande maioria de outros países do mundo há uma crescente dificuldade em despertar interesse nos cursos de ciências exatas entre os jovens. Dificuldades na apreensão de conteúdos e falta de conhecimento do potencial profissional da área estão entre os fatores que mais contribuem para a perda da motivação de estudantes dessa área e particularmente da área de Sistemas de Informação. Considerado essa questão, este projeto salienta a necessidade de atuação pedagógica diferenciada nos três primeiros semestres do curso. Nesta etapa inicial, preocupações específicas com temas como Nivelamento de conteúdos, orientação específica ao estudante com dificuldades específicas e orientação de estudos, devem ser priorizadas pela gestão do Curso. Para apoiar estas ações o Ifes campus Serra provê recursos e projetos específicos, dentre eles, orientação pedagógica de estudos, monitoria prática e teórica, e tutoria.

6.2.4 Desenvolvimento de Habilidades Complementares

No Ifes Campus Serra, que é público e com características democráticas, é visto com total importância que as atividades propostas no curso propiciem oportunidades para o desenvolvimento das habilidades complementares, desejáveis aos profissionais da área, vendo o aluno como um todo, relacionando também suas atitudes e respeitando as peculiaridades de cada disciplina/atividade didática, bem como a capacidade e a



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

experiência de cada docente. O estímulo e o incentivo ao aprimoramento destas características são continuamente perseguidos e implementados por meio de atividades que podem ocorrer tanto no ambiente do Campus quanto em ambientes externos, por meio de atividades de extensão e outras ações previstas na matriz curricular, como visitas técnicas, estágios e atividades Acadêmico Científica e Culturais.

6.2.5 Ambientes de Aprendizado

No Ifes os estudantes dispõem dos seguintes ambientes principais para o desenvolvimento dessas práticas:

- Sala de aula – Espaço utilizado para o desenvolvimento de aulas presenciais com conteúdos teóricos e práticos das diversas disciplinas, com maior ênfase no trabalho coletivo e expositivo sem o uso direto de tecnologia. A maioria das salas possui computador e projetor multimídia, ar-condicionado e quadro branco.
- Laboratório de computadores – espaço utilizado para o desenvolvimento de conteúdos teóricos e práticos com ênfase no trabalho coletivo e participativo. Nestes ambientes, ocorrem aulas de viés pedagógico prático com foco na realização de um conjunto de objetivos por parte dos estudantes. Os laboratórios apoiam também a interdisciplinaridade, o uso de metodologias orientadas a problemas (PBL) e a realização de trabalhos práticos orientados.
- Biblioteca – espaço dedicado principalmente ao estudo individual e a pesquisa por parte dos alunos
- Auditório e miniauditório – São espaços dedicados a atividades esporádicas de complementação da formação como, por exemplo, palestras, apresentações de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Trabalho de conclusão de curso, cerimônias de colação de grau, minicursos, reuniões e assembleias estudantis e de docentes.

- **Espaços Comuns** – O Campus conta com grande área livre onde podem ocorrer atividades artísticas, esportivas e de cunho expositivo. Manifestações culturais, rodas de conversa, exposições estão entre essas atividades.

Visando os objetivos do curso, além das aulas presenciais em salas de aula e laboratórios o processo de ensino aprendizagem do curso de Sistemas de Informação ocorre por meio das seguintes ações:

1. **Atividades Acadêmico, científico e culturais** - Incluem a realização e participação efetiva do aluno em seminários e palestras, atividades de nivelamento, atividades interdisciplinares, Atividades, culturais, sociais e políticas como participação no Centro Acadêmico.

O estudante pode realizar estas atividades tanto no ambiente do Ifes quanto fora dele. Por parte do Ifes estas atividades são ofertadas como atividades transversais e voltadas para a formação cidadã. Dentre elas destacam-se as festas culturais, a comemoração do dia da Consciência Negra, a celebração de datas comemorativas do Ifes, eventos de Ciência e Tecnologia e ciclos de palestras.

2. **Estágio Supervisionado** – São atividades com o objetivo de oferecer uma primeira experiência do estudante em ambientes profissionais.
3. **Atividades de Extensão** - São atividades desempenhadas pelos estudantes com o propósito de entregar algum valor à sociedade. Ações educativas, participação em mutirões comunitários, construção de programas computacionais para benefício de algum coletivo externo ao ifes são exemplos dessas ações.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

4. **Atuação em projetos de pesquisa e Extensão** – A participação em projetos de pesquisa e de extensão é facultada ao estudante por meio dos programas institucionais PIBIC/PIVIC e PIBIT/PIVIC. O aluno pode aceder a estes projeto também por meio das disciplinas Laboratório de Pesquisa e Laboratório de Extensão, previstas na matriz curricular.
5. **Monitoria** - Consiste em ações de apoio ao aprendizado do estudante que conta com a ação efetiva dos monitores que são por sua vez estudantes que já tiveram êxito no conteúdo da monitoria. O Ifes Serra oferece regularmente bolsas de monitoria para os estudantes que participam como monitores.
6. **Tutoria** - A tutoria é mais um programa de apoio aos estudantes que foi iniciado no Ifes Serra há cerca de 3 anos. Este projeto de tutoria pode ser melhor conhecido pelos Vídeos institucionais produzidos pela coordenação do projeto. O linque de acesso a estes vídeos são <https://www.youtube.com/watch?v=ij1y-kcPltw> e .
7. **Uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem** – O ambiente virtual de aprendizagem é um recurso transversal a todas as atividades e metodologias utilizadas no curso. Por meio de seu uso, atividades podem ser continuadas fora do espaço sala de aula e laboratório, a comunicação entre professores e alunos é ampliada e a documentação do trabalho do docente e estudante é mais facilmente organizada.

6.2.6 Estratégias de ação com temas transversais

No curso serão desenvolvidos projetos que possam ter resultados significativos na mudança de atitudes e práticas dos alunos no exercício de sua profissão e na convivência social. Esses projetos serão trabalhados de forma transversal, ou seja, os temas não pertencem a nenhuma disciplina específica, mas as atravessam como se a todas fossem pertinentes.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Pretende-se que esses temas integrem as áreas convencionais do curso, de forma a estarem presentes em todas elas, relacionando-as às questões da atualidade.

Esses projetos visam à formação de cidadãos conscientes da importância dos temas abaixo, presentes na vida cotidiana, pessoal e coletiva, integrados ao currículo, na forma da transversalidade:

- a) Do combate ao preconceito, ao racismo e à discriminação na sociedade brasileira, de acordo com a Resolução CNE/CP nº 1, de 17/06/2004, que as Diretrizes Curriculares Nacionais para a **Educação das Relações Étnico-Raciais e Resolução CS nº 202/2016 do Ifes;**
- b) Da defesa dos direitos humanos e da dignidade humana, conforme a Resolução CNE/CP nº 1/2012 que estabelece diretrizes nacionais para a **educação em direitos humanos;**
- c) Da consideração da questão ambiental, conforme a Lei 9.795/99 dispõe sobre a **educação ambiental**, institui a **Política Nacional de Educação Ambiental** e dá outras providências e o Decreto 4.281/2002 que regulamenta a referida lei.

Além dessas estratégias pedagógicas também poderão ser utilizadas as seguintes:

- Divulgação de materiais didáticos, paradidáticos e bibliográficos que valorizem, nacional e regionalmente, a cultura afro-brasileira, africana e indígena;
- Acompanhamento de estudantes autodeclarados pretos, pardos e indígenas que não tenham entrado no Ifes pelo sistema de cotas;
- Ações de informação/reflexão no curso, como palestras, minicursos (presencial e a distância), workshops, seminários e mesas redondas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- Incentivo à pesquisa (Trabalho de Conclusão de Curso) com temas ligados à questão ambiental na Engenharia de Controle e Automação;

6.2.7 Estratégias para redução da evasão e retenção dos alunos

Com o objetivo de reduzir a retenção e evasão no curso devem ser investidos esforços específicos que envolverão docentes, alunos e pedagogo do curso, abarcando as áreas de ensino, pesquisa e extensão. A seguir alguns desses esforços são descritos.

1. **Atividades de nivelamento** – Atividades de nivelamento são operacionalizadas por meio de cursos específicos de nivelamento, turmas de ofertas especiais no contra turno, monitoria e tutoria de disciplinas. Todas essas atividades visam atender os estudantes nas suas especificidades, já que acontecem em grupos menores. As atividades de nivelamento já acontecem no Campus Serra.

Outra opção para o professor é a construção de planos de nivelamento individuais presenciais ou utilizando o ambiente virtual de aprendizado.

2. **Capacitação pedagógica para docentes** – No âmbito do curso e do Campus Serra a capacitação docente é apoiada pela oferta de minicursos, oficinas e palestras que abordam conceitos e técnicas do cotidiano da sala de aula, como, por exemplo, a articulação entre teoria e prática, a utilização de tecnologias de aprendizagem, as questões de relação interpessoal, avaliação e dinâmica de aula;
3. **Atividades extraclasse** - São atividades para complementação de aprendizagem. Essas atividades exploram ambientes externos, envolvem o aluno, despertam a criatividade e estimulam a busca pelo conhecimento, o que ajuda a deixar o aluno motivado. São alguns exemplos de atividades: participação em empresa júnior, iniciação científica e projetos de extensão diversos, visitas técnicas, participação na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

4. **Acolhimento e orientação acadêmica** – São atividades, ações e orientações desenvolvidas no primeiro semestre do curso, dentre elas, a recepção dos ingressantes, com palestras, apresentação do curso e café coletivo com os professores, orientações em relação às formas de estudo a organização do tempo, acompanhamento Pedagógico.
5. **Orientação sobre a profissão e inserção no mercado de trabalho** – São atividades cuja temática é fazer o estudante compreender o mercado de trabalho em suas diversas dimensões. Para tanto são oferecidas palestras com especialistas, vivências e dinâmicas de grupo e roda de conversas com egressos e profissionais da área.
6. **Investimento em tecnologia** – Um dos pilares das estratégias pedagógicas dessa nova etapa do Bacharelado em Sistemas de Informação será o aprimoramento do uso de Tecnologias de apoio às práticas pedagógicas e as diretamente adequadas à formação dos alunos. Alguns pontos a serem desenvolvidos são as novas formas de gestão acadêmica, com o acompanhamento mais preciso dos estudantes e a utilização de sistemas inteligentes que identifiquem os alunos em risco de evasão e suas necessidades.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6.3 Estrutura Curricular

6.3.1 Matriz Curricular

MATRIZ CURRICULAR							
1º PERÍODO – 22 créditos – 330 horas							
Componente Curricular	Núcleo	Pré-requisito (PR) Correquisito (CO)	CH Presencial (horas)	CH a Distância	Total	Créditos	
Introdução a Sistemas de Informação	Sistemas de Informação	Não há	60	Não há	60	4	
Programação I	Programação	Não há	90	Não há	90	6	
Introdução ao Computador	Sistemas de Computação	Não há	30	Não há	30	2	
Introdução ao Cálculo	Matemática e Fundamentos de Computação	Não há	60	Não há	60	4	
Lógica	Matemática e Fundamentos de	Não há	60	Não há	60	4	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

	Computação					
Comunicação e Expressão	Humanidades	Não há	30	Não há	30	2
2º PERÍODO - 24 Créditos – 360 horas						
Componente Curricular	Núcleo	Prerrequisito (PR) Correquisito (CO)	CH Presencial	CH a Distância	Total	Créditos
Laboratório de Sistemas de Informação	Sistemas de Informação	Introdução a Sistemas de Informação	60	Não há	60	4
Programação II	Programação	Programação I; Introdução ao Computador;	90	Não há	90	6
Teoria Geral da Administração	Humanidades	Não há	60	Não há	60	4
Cálculo I	Matemática e Fundamentos de Computação	Introdução ao Cálculo	60	Não há	60	4
Matemática Discreta	Matemática e Fundamentos de Computação	Lógica	60	Não há	60	4



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Sociologia	Humanidades	Não há	30	Não há	30	2
3º PERÍODO – 22 Créditos – 330 horas						
Componente Curricular	Núcleo	Prerequisito (PR) Correquisito (CO)	CH Presencial	CH a Distância	Total	Créditos
Teoria Geral de Sistemas	Sistemas de Informação	Laboratório de Sistemas de Informação	60	Não há	60	4
Estruturas de Dados	Programação	Programação II	60	Não há	60	4
Arquitetura e Organização de Computadores	Sistemas de Computação	Introdução ao Computador; Programação II	60	Não há	60	4
Álgebra Linear	Matemática e Fundamentos de Computação	Introdução ao Cálculo	60	Não há		
Probabilidade e Estatística I	Matemática e Fundamentos de Computação	Cálculo I.	60	Não há	60	4
Metodologia de Pesquisa	Humanidades	Não há	30	Não há	30	2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

4º PERÍODO – 20 Créditos – 300 horas							
Componente Curricular	Núcleo	Pré-requisito (PR) Correquisito (CO)	CH Presencial	CH a Distância	Total	Créditos	
Gerência de Processos de Negócio	Sistemas de Informação	Teoria Geral dos Sistemas; Programação I;	30	Não há	30	2	
Programação Orientada a Objetos	Programação	Estrutura de Dados;	60	Não há	60	4	
Sistemas Operacionais	Sistemas de Computação	Arquitetura e Organização de Computadores; Estrutura de Dados;	60	Não há	60	4	
Análise de Sistemas	Sistemas de Informação	Teoria Geral de Sistemas;	60	Não há	60	4	
Banco de Dados I	Engenharia de Software e Banco de Dados	Estruturas de Dados;	60	Não há	60	4	
Administração da Produção e Logística	Humanidades	Teoria Geral da Administração;	30	Não há	30	4	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

5° PERÍODO – 20 créditos – 300 horas						
Componente Curricular	Núcleo	Prerrequisito (PR) Correquisito (CO)	CH Presencial	CH a Distância	Total	Créditos
Técnicas de Programação Avançada	Programação	Matemática discreta; Estruturas de dados;	60	Não há	60	4
Redes de Computadores	Sistemas de Computação	Sistemas operacionais;	60	Não há	60	4
Projeto de Sistemas	Engenharia de Software	Análise de Sistemas;	60	Não há	60	4
Desenvolvimento Web	Engenharia de Software	Programação Orientada a Objetos; Análise de Sistemas;	60	Não há	60	4
Optativa I			60	Não há	60	4
6° PERÍODO – 20 créditos – 300 horas						
Componente Curricular	Núcleo	Prerrequisito (PR)	CH Presencial	CH a Distância	Total	Créditos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

			Correquisito (CO)				
Inteligência de Negócios	de	Sistemas de Informação	de Banco de Dados I;	60	Não há	60	4
Fundamentos de Programação Paralela e Distribuída	de	Programação e	Técnicas de Programação Avançada;	30	Não há	30	2
Administração Financeira		Humanidades	Teoria Geral da Administração;	60	Não há	60	4
Engenharia de Software	de	Engenharia de Software	de Projeto de Sistemas;	60	Não há	60	4
Gerência de Projetos de Software	de	Engenharia de Software	de Projeto de Sistemas;	60	Não há	60	4
Optativa II				30 horas	Não há	30	4
7° PERÍODO – 20 créditos – 300 horas							
Componente Curricular		Núcleo	Pré – Requisito (PR) Correquisito (CO)	CH Presencial	CH a Distância	Total	Créditos
Arquitetura Organizacional da Tecnologia	de	Sistemas de Informação	de Teoria Geral dos Sistemas; Engenharia de	60	Não há	60	4



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Informação		Software;				
Projeto de Diplomação I		Metodologia da Pesquisa; Ter cursado, no mínimo, 60% do total de créditos de disciplinas obrigatórias e optativas previstas no PPC;	60	Não há	60	4
Empreendedorismo	Humanidades	Administração Financeira;	60	Não há	60	4
Inteligência Artificial	Matemática e Fundamentos da Computação	Técnicas de Programação Avançada; Probabilidade e Estatística I; Álgebra Linear.	60	Não há	60	4
Optativa III			60	Não há	60	4
8º PERÍODO – 15 créditos – 225 horas						
Componente Curricular	Núcleo	Pré-requisito (PR)	CH Presencial	CH a Distância	Total	Créditos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

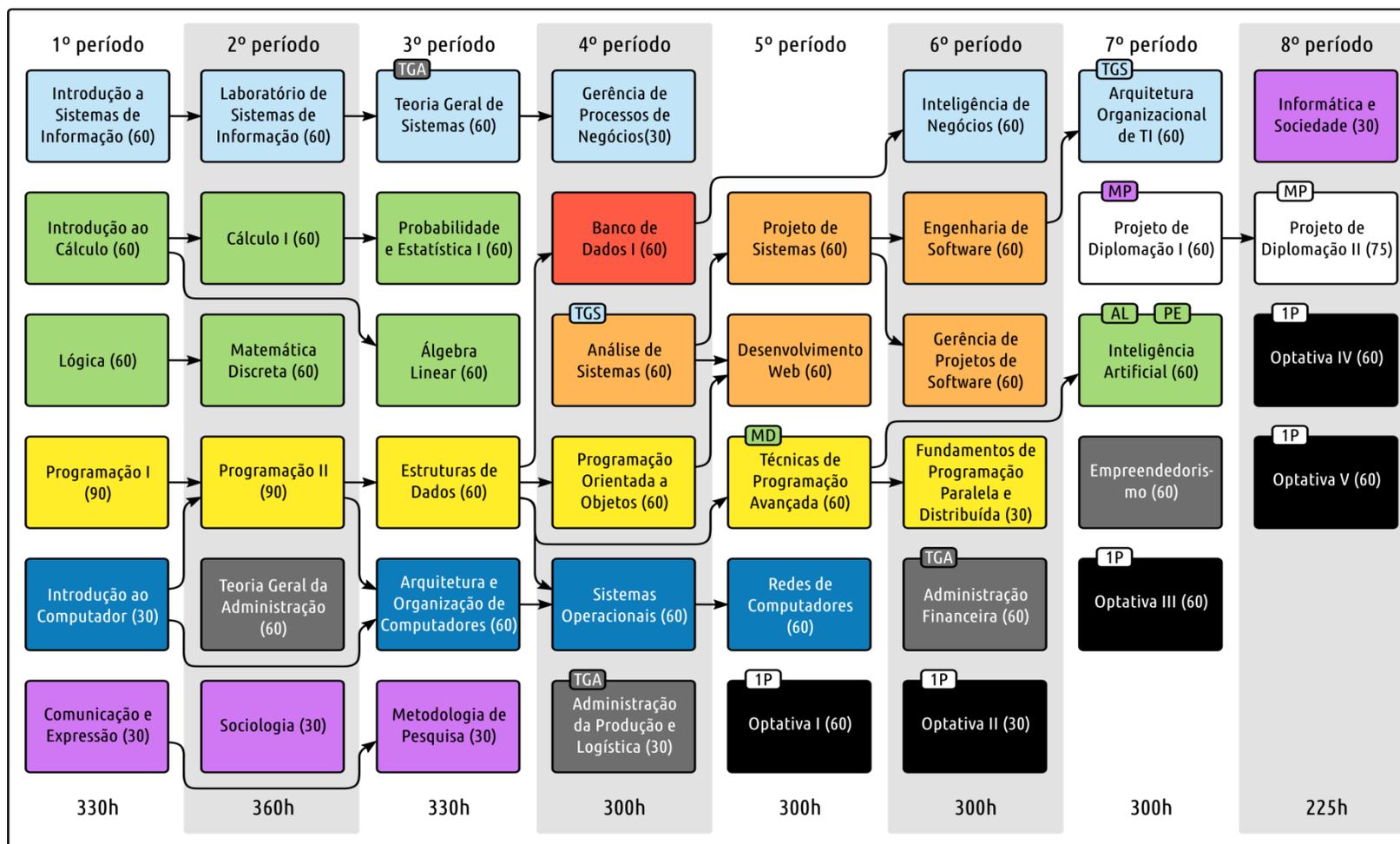
		Correquisito (CO)				
Informática e Humanidades	Sociedade	Não há	30	Não há	30	2
Projeto de Diplomação II		Projeto de Diplomação I	75	Não há	75	5
Optativa IV			60		60	4
Optativa V			60		60	4



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6.3.2 Representação gráfica/fluxograma





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6.3.3 Composição curricular

As diretrizes curriculares para cursos de Sistemas de Informação (MEC,2016) estabelecem um conjunto de saberes e componentes para egressos de cursos de Sistema de Informação. As tabelas a seguir apresentam o mapeamento desses saberes nos componentes da matriz curricular proposta.

Competências e Saberes para egressos de cursos de Computação segundo as DCNs	Componentes Alinhados
De conhecimento das questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas;	Comunicação e Expressão, Sociologia, Metodologia de Pesquisa, Informática e Sociedade, Filosofia (optativa) e Legislação em Informática (optativa)
Da compreensão do impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade;	Teoria Geral da Administração, Teoria Geral dos Sistemas, Informática e Sociedade e Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação (Optativa).
De visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;	Competência desenvolvida ao longo de toda matriz, em particular em disciplinas associadas às fases iniciais do ciclo de vida dos Sistemas de Informação, por exemplo, Introdução aos Sistemas de Informação, Laboratório de Sistemas de Informação e Análise de Sistemas e Técnicas de Resolução de Problemas (optativa); e também na disciplina de Metodologia de Pesquisa.
Da capacidade de atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;	Competência desenvolvida ao longo de toda matriz, em particular em disciplinas da área de Administração, por exemplo, Teoria Geral da Administração, Gestão da Produção e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

	Logística, Empreendedorismo.
De utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;	Competência desenvolvida ao longo de toda matriz. Explicitada em Organização e Arquitetura de Computadores, Arquitetura Organizacional de TI, Administração da Produção e Logística.
Da compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;	Competência desenvolvida ao longo de toda matriz, por meio da introdução de técnicas baseadas no estado da arte em computação, por exemplo, em Desenvolvimento Web, Engenharia de Software. Também é apoiada pelo grande leque de disciplinas optativas orientadas aos paradigmas emergentes em computação e sistemas de informação, por exemplo, as disciplinas de Processamento de Linguagem Natural, Computação Evolucionária e Redes complexas.
Da capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas;	Competência desenvolvida ao longo de toda matriz, por meio da contextualização dos conceitos e do ementário das disciplinas técnicas em situações-problema vivenciadas no cotidiano da prática de sistemas de informação, pela pesquisa científica e pela extensão.
Da capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado.	Competência desenvolvida ao longo de toda matriz pelo estímulo ao desenvolvimento de um perfil profissional orientado a compreensão e entendimento sobre a diversidade de situações e ambientes profissionais. Temos também que os



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

	componentes curriculares da matriz incorporam os componentes mínimos propostos em currículos internacionais de sistemas de Informação como, por exemplo o <i>Global Competency Model for Degree Programs in Information Systems</i> (MACHINERY, 2016)
--	---

Competências e Saberes específicos das DCNs de Sistemas de Informação	Componente Alinhados
Possuam sólida formação em Ciência da Computação, Matemática e Administração visando o desenvolvimento e a gestão de soluções baseadas em tecnologia da informação para os processos de negócio das organizações de forma que elas atinjam efetivamente seus objetivos estratégicos de negócio;	Introdução ao Cálculo, Introdução ao Computador, Lógica, Matemática Discreta, Introdução aos Algoritmos Estruturados, Algoritmos Estruturados, Estruturas de Dados, Programação Orientada a Objetos Técnicas de Programação Avançada, Inteligência Artificial, Programação Paralela e Distribuída, Cálculo I, Álgebra Linear, Probabilidade e Estatística I e II (optativa), Teoria Geral da Administração, Administração da Produção e Logística, Empreendedorismo, Administração Financeira, Marketing (optativa), Administração de Recursos Humanos (optativa)
Possam determinar os requisitos, desenvolver, evoluir e administrar os sistemas de informação das organizações, assegurando que elas tenham as informações e os sistemas de que necessitam para prover suporte as suas operações e obter vantagem competitiva;	Introdução aos Sistemas de Informação, Laboratório de Sistemas de Informação, Análise de Sistemas, Projetos de Sistemas, Engenharia de Software, Gerência de Projetos de Software, Inteligência de Negócios.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

<p>Sejam capazes de inovar, planejar e gerenciar a infraestrutura de tecnologia da informação em organizações, bem como desenvolver e evoluir sistemas de informação para uso em processos organizacionais, departamentais e/ou individuais;</p>	<p>Gestão de Processos de Negócios, Arquitetura Organizacional de TI; Banco de Dados I; Inteligência de Negócios, Administração Financeira; Empreendedorismo.</p>
<p>Possam escolher e configurar equipamentos, sistemas e programas para a solução de problemas que envolvam a coleta, processamento e disseminação de informações;</p>	<p>Introdução ao Computador, Arquitetura e Organização de Computadores, Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Banco de Dados II. Demais disciplinas optativas da área de Sistemas de Computação.</p>
<p>Entendam o contexto, envolvendo as implicações organizacionais e sociais, no qual as soluções de sistemas de informação são desenvolvidas e implantadas;</p>	<p>Teoria Geral da Administração, Administração da Produção e Logística e Administração Financeira e demais disciplinas optativas do domínio da Administração. Teoria Geral de Sistemas, Informática e Sociedade. Projeto de Diplomação I e II.</p>
<p>Compreendam os modelos e as áreas de negócios, atuando como agentes de mudança no contexto organizacional;</p>	<p>Administração da Produção e Logística e Administração Financeira e demais disciplinas optativas do domínio da Administração. Projeto de Diplomação I e II.</p>
<p>Possam desenvolver pensamento sistêmico que permita analisar e entender os problemas organizacionais</p>	<p>Laboratório de Sistemas de Informação, Teoria Geral dos Sistemas, Análise de Requisitos, Arquitetura Organizacional de TI, Filosofia (optativa). Projeto de Diplomação I e II.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6.3.4 Disciplinas Optativas e Eletivas

MATRIZ CURRICULAR						
DISCIPLINAS OPTATIVAS E ELETIVAS						
Componente Curricular	Núcleo	Prerrequisito (PR) Correquisito (CO)	CH Presencial	CH a Distância	Total	Créditos
Cálculo II	Matemática e Fundamentos da Computação	Cálculo I;	60	Não há	60	4
Desenvolvimento Orientado a Objetos	Programação	Programação Orientada a Objetos.	60	Não há	60	4
Sistemas Distribuídos	Sistemas de Computação	Redes de Computadores; Estrutura de Dados;	60	Não há	60	4
Computação Gráfica	Matemática e Fundamentos da Computação	Estrutura de Dados.	60	Não há	60	4
Fundamentos de Sistemas Multimídia	Sistemas de Computação	Não há	60	Não há	60	4
Paradigmas de Programação	Programação	Linguagens Formais e Autômatos; Técnicas de Programação	60	Não há	60	4



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

		Avançada; Fundamentos de Programação Paralela e Distribuída.				
Computação Evolucionária	Programação	Programação Orientada a Objetos;	60	Não há	60	4
Processamento Digital de Imagens	Matemática e Fundamentos da Computação	Cálculo I; Estrutura de Dados;	60	Não há	60	4
Processamento de Linguagem Natural	Matemática e Fundamentos da Computação	Probabilidade e estatística I; Álgebra linear; Estrutura de Dados;	60	Não há	60	4
Comércio Eletrônico	Sistemas de Informação	Projeto de Sistemas; Gerência de Processos de Negócios;	60	Não há	60	4
Mineração de Processos	Sistemas de Informação	Gerência de Processos de Negócios.	60	Não há	60	4
Gestão Estratégica Tecnologia da Informação	Sistemas de Informação	Arquitetura Organizacional de TI	60	Não há	60	4
Modelagem Conceitual e Ontologias	Sistemas de Informação	Banco de Dados I; Engenharia de Software.	60	Não há	60	4



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Mineração de Dados	de	Sistemas de Informação	de	Inteligência de negócios; Inteligência Artificial.	de 60	Não há	60	4
Laboratório de Inteligência de Negócios	de	Sistemas de Informação	de	Inteligência de Negócios	de 60	Não há	60	4
Linguagens Formais e Autômatos	e	Matemática e Fundamentos da Computação	e	Matemática Discreta; Estruturas de Dados.	60	Não há	60	4
Banco de Dados II		Engenharia de Software e Banco de Dados	de	Banco de Dados I	60	Não há	60	4
Pesquisa Operacional		Matemática e Fundamentos da Computação	e	Álgebra Linear	60	Não há	60	4
Probabilidade e Estatística II	e	Matemática e Fundamentos da Computação	e	Probabilidade e Estatística I	60	Não há	60	4
Aprendizado de Máquina	de	Matemática e Fundamentos da Computação	e	Álgebra Linear, Probabilidade e Estatística I; Técnicas de Programação Avançada.	60	Não há	60	4
Redes Complexas		Matemática e Fundamentos da Computação	e	Matemática Discreta; Estruturas de Dados; Probabilidade e	60	Não há	60	4



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Marketing	Humanidades	Estatística I.					
		Teoria Geral da Administração	30	Não há	30	2	
		Introdução a Sistemas de Informação					
Gestão de Recursos Humanos	Humanidades	Teoria Geral da Administração	60	Não há	60	4	
Gestão de Negócios	Humanidades	Administração Financeira	30	Não há	30	2	
Análise de Investimentos	Humanidades	Não há	30	Não há	30	2	
Gestão de Custos	Humanidades	Teoria Geral da Administração	30	Não há	30	2	
Contabilidade	Humanidades	Teoria Geral da Administração	30	Não há	30	2	
Legislação em Informática	Humanidades	Não há	30	Não há	30	2	
Informática na Educação	Sistemas de Informação	Não há	30	Não há	30	2	
Filosofia	Humanidades	Não há	30	Não há	30	2	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Linguagens de Marcação para Web	Engenharia de Software Banco Dados	de e de	Não há	30	Não há	30	2
Desenvolvimento de Aplicações Móveis	Engenharia de Software Banco Dados	de e de	Sistemas Operacionais; Desenvolvimento Web; Engenharia de Software.	60	Não há	60	4
Desenvolvimento de Aplicações Distribuídas	Engenharia de Software Banco Dados	de e de	Desenvolvimento Web	60	Não há	60	4
Qualidade de Software	Engenharia de Software Banco Dados	de e de	Engenharia de Software; Gerência de Projetos de Software.	60	Não há	60	4
Teste de Software	Engenharia de Software Banco Dados	de e de	Programação Orientada a Objetos; Análise de Sistemas;	60	Não há	60	4
Infraestrutura para Desenvolvimento de Software	Engenharia de Software Banco Dados	de e de	Estrutura de dados; Redes de Computadores.	60	Não há	60	4
Sistemas de Apoio à Decisão	Sistemas de Informação	de	Teoria Geral dos Sistemas	30	Não há	30	2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Sistemas Embarcados	Sistemas de Computação	Estrutura de Dados; Arquitetura e Org. de Computadores.	60	Não há	60	4
Segurança de Sistemas Computacionais	Sistemas de Computação	Redes de Computadores	60	Não há	60	4
Laboratório Pesquisa I	de Formação Geral		30	Não há	30	2
Laboratório Pesquisa II	de Formação Geral		30	Não há	30	2
Laboratório Extensão I	de Formação Geral		30	Não há	30	2
Laboratório Extensão II	de Formação Geral		30	Não há	30	2
Técnicas de Resolução de Problemas	de Programação	Estrutura de Dados	60	Não há	60	2
Libras	Formação Geral		30	Não há	30	2
Introdução à Mineração de Textos	à de Programação	Estrutura de Dados	60	Não há	60	4



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6.3.5 Ementário das disciplinas

Ementas das Disciplinas Obrigatórias Disciplina: Introdução a Sistemas de Informação
Carga Horária: 60h
Período: 1º
Objetivo Geral: Aplicar conceitos de sistemas de informação na construção de soluções tecnológicas e tomadas de decisão nas organizações.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Desenhar plantas baixas simples para projetos de infraestrutura de redes;- Elaborar cotações de preços de equipamentos de trabalho e conectividade;- Compreender a construção de sistemas de informações gerenciais (SIG);- Projetar a implantação de sistemas de informações gerenciais (SIG);- Combinar soluções tecnológicas para a tomada de decisão e resolução de problemas;- Aplicar conceitos básicos de modelagem de processos para melhoria de processos de negócios;- Avaliar tecnologias de comércio eletrônico para gestão de negócios.- Propor soluções tecnológicas para segurança da informação.
Ementa: Organizações, gestão e redes corporativas; Infraestrutura de tecnologia de informação; Principais aplicações de sistemas; Construção e gestão de sistemas; Planejamento de recursos corporativos; Processos de negócios; Tecnologias disruptivas; Comércio eletrônico.
Bibliografia Básica: <p>LAUDON, K.C., LAUDON, J.P. Sistemas de Informações Gerenciais. 11ª edição. São Paulo. Pearson. 2014</p> <p>OLIVEIRA, D. P. R. Sistemas de Informações Gerenciais Estratégicas – Táticas – Operacionais. 17ª edição. Rio de Janeiro. Atlas. 2018</p> <p>SANTOS, A.A. ERP e Sistemas de Informações Gerenciais. 1ª edição. Rio de Janeiro. Atlas. 2013</p>
Bibliografia Complementar: <p>CRUZ, T. Sistemas de Informações Gerenciais. 4ª edição. Rio de Janeiro. Atlas. 2014</p> <p>MAGAL, S.R.; WORD, J. W. Integrated Business Processes with ERP Systems. 1ª edição. Chennai Wiley. 2012</p> <p>CASSARO, A.C. Sistemas de Informações para tomadas de decisões. 4ª edição. São Paulo. Cengage Learning. 2010</p> <p>GIUZIO Jr., R.; CANUTO, S. Implementando ERP. 1ª edição. São Paulo. LCTE. 2009</p> <p>REZENDE, D.A. Sistemas de Informações Organizacionais. 5ª edição. Rio de Janeiro. Atlas. 2013</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Introdução ao Cálculo

Carga Horária: 60h

Período: 1º

Objetivo Geral: Compreender e aplicar adequadamente conceitos e técnicas fundamentais que envolvam funções, limites e derivadas, utilizando-os na resolução de problemas.

Objetivos Específicos:

- Identificar o tipo da função;
- Construir gráficos de funções;
- Resolver problemas práticos sobre funções;
- Calcular limites de funções;
- Utilizar o conceito de derivada;
- Aplicar as técnicas de derivadas na resolução de problemas;
- Resolver problemas de taxas relacionadas utilizando derivadas.

Ementa: Funções. Limites e Continuidade. Derivada. Regras de derivação. Derivadas das funções elementares. Derivadas sucessivas.

Bibliografia Básica:

STEWART, James. Cálculo – Vol. I e II. 6ª edição. São Paulo. Pioneira Thomson Learning. 2006.
STEWART, James. Cálculo – Vol. I e II. 7ª edição. São Paulo. Pioneira Thomson Learning. 2013.
THOMAS, George B. Cálculo – Vol. I e II. 10ª edição. São Paulo. Addison Wesley. 2002.
ANTON, Howard, IRL BIVENS, S. D. Cálculo: um novo horizonte - Vol. I e II. 8ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2007.

Bibliografia Complementar:

Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. L. Hoffman; G. Bradley. 8ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2008
SAFIER, Fred. Pré Cálculo. 2ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2011
FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6ª edição. São Paulo. Pearson. 2007
SAFIER, Fred. Teoria e problemas de pré-cálculo. 1ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2003
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: Vol. 1. 5ª. Rio de Janeiro. LTC. 2001



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Lógica

Carga Horária: 60h

Período: 1º

Objetivo Geral: Aplicar os conceitos fundamentais de Lógica Proposicional, Cálculo de Predicados e Álgebra Booleana.

Objetivos Específicos:

- Utilizar os conceitos de lógica proposicional na prova de argumentos.
- Aplicar os conceitos do cálculo de predicados.
- Entender o funcionamento de circuitos lógicos.
- Simplificar circuitos lógicos.

Ementa: Conceitos gerais de lógica, lógica proposicional, Cálculo de predicados, sistemas dedutivos naturais, álgebra de Boole.

Bibliografia Básica:

- GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 5ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2004
- MENEZES, Paulo B. Matemática Discreta para Computação e Informática. 1ª edição. Porto Alegre. Sagra Luzzatto. 2004
- ALENCAR Filho, Edgard. Iniciação à Lógica Matemática. 18ª edição. São Paulo. Nobel. 2000

Bibliografia Complementar:

- SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa. 2ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier. 2008.
- MORTARI, Cezar A. Introdução à Lógica. 1ª edição. São Paulo. UNESP. 2001.
- SILVA, Flávio Soares Correa; FINGER, Marcelo ; MELO, Ana Cristina Vieira. Lógica para Computação. 1ª edição. São Paulo. Thomson Learning. 2006.
- MENDELSON, Elliott. Introduction to Mathematical Logic. 5ª edição. New York. Chapman & Hall. 1997.
- HUTH, Michael; RYAN, Mark. Logica em Ciência da Computação. 2ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Programação I
Carga Horária: 90h
Período: 1º
Objetivo Geral: Implementar algoritmos estruturados em uma linguagem de programação utilizando o paradigma imperativo.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Compreender sistemas de numeração posicional.- Compreender a apresentação do dado em um sistema computacional.- Escrever algoritmos estruturados aplicando as estruturas de controle: sequência, seleção, e repetição.- Conhecer e aplicar os princípios de abstração de comandos via implementação de módulos coesos e independentes.
Ementa: Introdução ao paradigma estruturado. Sequência de instruções. Comandos de decisão. Repetições. Modularização. Técnicas de resolução de problemas.
Bibliografia Básica: <p>FARRER, H. Algoritmos estruturados. 3ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 1999.</p> <p>GUIMARÃES, A. M.; Lages, N. A. C. Algoritmos e estruturas de dados. 29ª edição. Rio de Janeiro. LCT. 1994.</p> <p>MANZANO, J. A. N. G; Oliveira, J. F; Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação. 6ª edição. São Paulo. Érica. 1996.</p>
Bibliografia Complementar: <p>FORBELLONE, A. L. V. Lógica de programação – A construção de algoritmos e estrutura de dados. 3ª edição. São Paulo. Pearson. 2005.</p> <p>ASCÊNCIO, A. F. G.; Campos, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores: Algoritmos Pascal, C/C++ e Java. 2ª edição. São Paulo. Pearson. 2007.</p> <p>WAZLAWICK, R. S. Introdução a algoritmos e programação com Python: uma abordagem dirigida por testes. 1ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier. 2018.</p> <p>MENEZES, N. N. C. Introdução à programação com Python: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 1ª edição. São Paulo. Novatec. 2010.</p> <p>SALVETTI, D. D. Algoritmos. 1ª edição. São Paulo. Pearson. 1993.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Introdução ao Computador

Carga Horária: 30h

Período: 1º

Objetivo Geral: Conhecer o funcionamento básico do computador como uma máquina de processamento lógico e aritmético.

Objetivos Específicos:

- Conhecer as características básicas dos componentes de hardware presentes nos computadores.
- Conhecer os diferentes tipos de dados usados pelos computadores.
- Realizar operações básicas sobre números inteiros em diferentes bases numéricas.

Ementa: História do Computador e a Máquina de Von Neumann. Conceitos básicos e terminologias usadas em computação. Visão Geral do Computador (componentes de hardware). Sinais digitais e Sistemas de Numeração binário, decimal e hexadecimal. Operações aritméticas básicas. Tipos de dados usados em computação.

Bibliografia Básica:

- STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores. 10ª edição. São Paulo. Pearson. 2017.
- TANENBAUM, A. S. Organização Estruturada de Computadores. 5ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2007.
- MORIMOTO, C. E. Hardware II, o Guia Definitivo. GDH Press e Sul Editores. 2010.

Bibliografia Complementar:

- STALLINGS, William. Arquitetura e Organização de Computadores. 8ª edição. São Paulo. Pearson. 2010.
- MONTEIRO, M. A. Introdução à organização de computadores. 5ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2007.
- WEBER, R. F. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. 3ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Comunicação e Expressão

Carga Horária: 30h

Período: 1º

Objetivo Geral: Ler, interpretar e redigir com clareza, objetividade e coerência textos teóricos e científicos específicos da sua área de trabalho.

Objetivos Específicos:

- Conhecer os elementos básicos da comunicação;
- Redigir com clareza e coerência, utilizando a norma culta da língua portuguesa, textos objetivos, artigos científicos e trabalhos acadêmicos;
- Interpretar e compreender textos escritos, a fim de desenvolver competência para construir sentidos dos textos de seu cotidiano;
- Ler, pesquisar e discutir textos para serem apresentados em seminários.

Ementa: Elementos da comunicação, níveis de linguagem. Organização do pensamento e estruturação de mensagens. Comunicação interpessoal: percepção e competência comunicativa. Dificuldades mais frequentes em língua portuguesa. Escrita objetiva. Leitura e interpretação de textos. Produção textual. Redação técnica e científica.

Bibliografia Básica:

COSTA, Deborah. Leitura e produção de textos na universidade. 1ª edição. Campinas. Alínea. 2013.
GUIMARÃES, Telma de Carvalho. Comunicação e linguagem. 1ª edição. São Paulo. Pearson. 2006.
SAVIOLI, Francisco; Platão; FIORIN, José Luiz. Lições de texto: leitura e redação. 5ª edição. São Paulo. Ática. 2010.

Bibliografia Complementar:

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses. Gramática da Língua Portuguesa. 4ª edição. São Paulo. Scipione. 2016.
CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Nova gramática de português contemporâneo. 7ª edição. São Paulo. Lexikon. 2016.
NOGUEIRA, Sérgio. O português do dia a dia. 4ª edição. Rio de Janeiro. Rocco. 2016.
Apresentação de trabalhos acadêmicos. SILVA, José M. da; SILVEIRA, Emerson Sen. 5ª edição. Petrópolis. Vozes. 2012.
ZANOTTO, Normelio. A nova Ortografia Explicada. 1ª edição. São Paulo. Educ. 2010.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Laboratório de Sistemas de Informação

Carga Horária: 60h

Período: 2º

Objetivo Geral: Compreender por meio da reflexão integrada à prática, os principais problemas e paradigmas relacionados à análise e desenvolvimento de Sistemas de Informação.

Objetivos Específicos:

- Compreender os problemas que podem ser abordados por sistemas de informações;
- Compreender os principais paradigmas e Conceitos de Análise de Sistemas de Informação desses problemas;
- Compreender os principais paradigmas desenvolvimento de sistemas de Informação.

Ementa: Problemas solucionáveis por Sistemas de Informação. Elementos que constituem estes problemas: contexto (ambiente), objetivos, processamento, entradas e saídas, feedback. Paradigmas de análise de Sistemas de Informação. Modelagem de Conceitual de Dados Paradigmas para o desenvolvimento de soluções baseadas em Sistemas de Informação.

Bibliografia Básica:

SMART J. F. BDD in Action: Behavior-Driven Development for the Whole Software Lifecycle. 1ª edição. Manning Publications. 2014

POMPILHO S. Análise Essencial. Guia Prático de Análise de Sistemas. 1ª edição. Rio de Janeiro. Ciência Moderna. 2002.

STICKDORN, M.; Schneider, J., Bandarra, M.; Biolchini, C. Isto é Design Thinking de Serviços: Fundamentos, Ferramentas, Casos. 1ª edição. São Paulo. Bookman. 2014.

AUDY, J. L. N., Andrade G. K., Cidral A. *Fundamentos de Sistemas de Informação*. 1ª edição. 2005.

Bibliografia Complementar:

LAUDON K. C., Laudon J. P. Sistemas de Informação Gerenciais. 11ª edição. São Paulo. Pearson Universidades. 2014.

WINSTON W. Microsoft Excel Data Analysis and Business Modeling. 5ª edição. N. York, USA. Microsoft Press. 2016.

Douglas C. Schmidt. Model-Driven Engineering. [Artigo]. N. York, USA. IEEE Computer Society. 2006.

ESTEFAN J. A. Survey of Model-Based Systems Engineering (MBSE) Methodologies. Disponível em [Artigo]. Pasadena, California, USA. JPL. California Institute of Technology. 2007.

XEXÉO, G. Modelagem de Sistemas de Informação: Da análise de requisitos ao modelo de interface. Livro online. 2007.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Cálculo I
Carga Horária: 60h
Período: 2º
Objetivo Geral: Compreender e aplicar conceitos e técnicas fundamentais que envolvam derivadas e integrais, utilizando-as na resolução de problemas.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Resolver problemas de otimização utilizando derivadas;- Compreender a definição de integral ;- Utilizar o conceito de integral na resolução de problemas matemáticos;- Utilizar o teorema fundamental do cálculo;- Aplicar as técnicas de integração;- Resolver problemas do dia a dia utilizando integral definida e indefinida.
Ementa: Aplicações da derivada. Conceito de integral. Integral definida e indefinida. Propriedades da integral. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral. Técnicas de integração.
Bibliografia Básica: <p>STEWART, James. <i>Cálculo – Vol. I</i>. 7ª edição. São Paulo. Pioneira Thomson Learning. 2013</p> <p>STEWART, James. <i>Cálculo – Vol. I</i> 6ª edição. São Paulo. Pioneira Thomson Learning. 2006</p> <p>THOMAS, George B. <i>Cálculo – Vol. I</i> 10ª edição. São Paulo. Addison Wesley. 2002</p> <p>ANTON, Howard, Irl Bivens, Stephen Davis. <i>Cálculo: um novo horizonte - Vol. I</i>. 8ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2007</p>
Bibliografia Complementar: <p>HOFFMAN L. ; Bradley, G. <i>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações</i>. 8ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2008.</p> <p>SAFIER, Fred. <i>Pré Cálculo</i>. 2ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2011.</p> <p>FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss. <i>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</i>. 6ª edição. São Paulo. Pearson. 2007.</p> <p>SAFIER, Fred. <i>Teoria e problemas de Pré Cálculo</i>. 1ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2003.</p> <p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <i>Um curso de cálculo: Vol. 1</i>. 5ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2001.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Matemática Discreta

Carga Horária: 60h

Período: 2º

Objetivo Geral: Compreender a linguagem matemática contemporânea; Usar ferramentas de matemática discreta para avaliar algoritmos e modelar problemas

Objetivos Específicos:

- Compreender a linguagem matemática contemporânea,
- Analisar relações de recorrência;
- Dominar conceitos básicos de análise de algoritmo;
- Modelar problemas computacionais usando grafos;
- Usar algoritmos básicos de grafos para resolução de problemas.

Ementa: Indução matemática; Recursividade, de 1ª ordem e dividir para conquistar; Introdução a complexidade de algoritmo; Grafos e árvores; Algoritmo para grafos.

Bibliografia Básica:

- GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 7ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2017.
- STEIN, Clifford. Matemática Discreta para Ciência da Computação. 1ª edição. São Paulo. Pearson. 2013.
- ROSEN, Kenneth H. Discrete mathematics and its applications. 7ª edição. New York. McGraw-Hill. 2012.

Bibliografia Complementar:

- CORMEN T.H. et al. Algoritmos: Teoria e Prática. 3ª edição. Campus. 2012.
- DOBRUSHKIN V. A. Métodos para Análise de Algoritmos. 1ª edição. LTC. 2012.
- MUNRO, John E. Discrete mathematics for computing. Austrália. Thomas Nelson. 1992.
- MENEZES, Paulo B. Matemática Discreta para Computação e Informática. 2ª edição. Porto Alegre. Sagra Luzzatto. 2005.
- EPP, Susanna S. Discrete mathematics: with applications. 4ª edição. Boston. Cengage Learning. 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Programação II

Carga Horária: 90h

Período: 2º

Objetivo Geral: Desenvolver o raciocínio lógico, criando programas com estruturas de dados homogêneas e heterogêneas.

Objetivos Específicos:

- Criar programas utilizando o paradigma estruturado
- Conhecer variáveis compostas homogêneas, heterogêneas e tipos abstratos de dados
- Escolher a estrutura de dados mais adequada para resolver cada problema
- Desenvolver a persistência dos dados através de arquivos textos e binários
- Implementar algoritmos recursivos
- Julgar a forma adequada para buscar e ordenar os dados

Ementa: Paradigma estruturado. Variáveis compostas homogêneas. Variáveis compostas heterogêneas. Tipos Abstratos de Dados. Leitura e escrita em arquivos. Recursão. Busca e ordenação em memória primária. Técnicas de resolução de problemas.

Bibliografia Básica:

FARRER, H. et al. *Algoritmos Estruturados*. 3ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 1999
MENEZES N. N. C. *Introdução à programação com Python*. 2ª edição. São Paulo. Novatec. 2014
SOUZA M. A. et al. *Algoritmos e lógica de programação*. 1ª edição. São Paulo. Cenage Learning. 2005

Bibliografia Complementar:

LUTZ, Mark, David Ascher. *Aprendendo Python*. 2ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2007.
BENEDUZZI, Humberto Martins, João Ariberto Metz. *Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software*. 1ª edição. Curitiba. Livro Técnico. 2010.
KERNIGHAN, Brian W., Rob Pike. *A prática da programação*. 1ª edição. Rio de Janeiro. Campus. 2000.
WIRTH, Niklaus. *Algoritmos e estruturas de dados*. 1ª edição. Rio de Janeiro. Prentice-Hall. 1989.
GUIMARÃES, A. M.; Lages, N. A. de Castilho. *Algoritmos e Estruturas de Dados*. 1ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 1994.
MEDINA, Marco; Fertig, C. Fertig. *Algoritmos e programação: teoria e prática*. 2ª edição. São Paulo. Novatec. 2005.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Teoria Geral da Administração

Carga Horária: 60h

Período: 2º

Objetivo Geral: Compreender os fundamentos básicos de administração e como o administrador de empresas forma a visão sistêmica do ambiente, examinando o ambiente empresarial e todo seu sistema.

Objetivos Específicos:

- Compreender os fundamentos básicos de administração.
- Compreender o desenvolvimento das Teorias da Administração e as contribuições dos diversos autores para a compreensão do processo administrativo.
- Compreender como o administrador de empresas forma a visão sistêmica do ambiente.
- Examinar o ambiente de empresarial e todo seu sistema.

Ementa: O conceito de Administração. A evolução das escolas do pensamento administrativo. As atividades do processo administrativo: planejamento, organização, direção e controle. Visão Geral da Estrutura Organizacional; Centralização e descentralização administrativa. Gestão de Pessoas.

Bibliografia Básica:

- MOTTA, Fernando C. Prestes; VASCONCELOS, Isabella F. Gouveia de. Teoria Geral da Administração. 3ª edição. São Paulo. Thomson Learning. 2006.
- MAXIMIANO Antônio Cesar Amaru. Teoria geral da administração : da revolução urbana à revolução digital. 6ª edição. São Paulo. Atlas. 2006.
- MASIERO, Gilmar. Administração de Empresas: teoria e funções com exercícios e casos. 1ª edição. São Paulo. Saraiva. 2007.

Bibliografia Complementar:

- CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. 6ª edição. Rio de Janeiro. Campos. 2000.
- MAXIMIANO Antonio Cesar Amaru. Fundamentos de administração: manual compacto para as disciplinas TGA e introdução à administração. 2ª edição. São Paulo. Atlas. 2000.
- ANDRADE, Rui Otavio Bernardes; AMBONI, Nério. Teoria Geral da Administração. 2ª edição. Rio de Janeiro. Campus. 2011.
- HITT, Michael A., IRELAND, R. Duane, HOSKISSON, Robert E. Administração Estratégica: competitividade e globalização. 2ª edição. São Paulo. Thomson Learning. 2008.
- RABAGLIO, Maria Odete. Gestão por competências - ferramentas para atração e captação de talentos humanos. 2ª edição. Rio de Janeiro. QualityMark. 2010.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Sociologia

Carga Horária: 30h

Período: 2º

Objetivo Geral: Conhecer os conceitos e teorias da Sociologia e aplicá-los para o desenvolvimento de um olhar crítico sobre o mundo contemporâneo, com ênfase na formação da sociedade brasileira.

Objetivos Específicos:

- Conhecer narrativas de surgimento da Sociologia e seus clássicos.
- Compreender como a Sociologia ajuda a fazer uma leitura diferenciada do mundo social.
- Desenvolver a perspectiva de que os contextos sociais influenciam a maneira como nos comportamos.
- Ter o entendimento de que as diferenças sociais não são motivadas por forças individuais.
- Relacionar as mudanças culturais, sociais e políticas com o desenvolvimento tecnológico.

Ementa: Sociologia Clássica. Indivíduo e Sociedade. Ordem e mudança social. Capitalismo moderno. Dominação e poder. Sociologia da violência. Sociologia da Religião. Sociologia do trabalho. Sociologia das relações étnico-raciais. Sociologia e Meio Ambiente. Sociologia dos gêneros. Contemporaneidade.

Bibliografia Básica:

QUINTANEIRO, T (et al). Um toque de clássicos: Marx, Durkheim, Weber. 2ª edição. Belo Horizonte. UFMG. 2002.

COHN, G. Sociologia - Para ler os clássicos. 2ª edição. Rio de Janeiro. Azougue. 2007.

GIDDENS, A. Política, Sociologia e Teoria Social. 2ª edição. São Paulo. Unesp. 2001.

Bibliografia Complementar:

SCHWARZC, L. Nem preto nem branco, muito pelo contrário. 5ª edição. São Paulo. Claro Enigma. 2015.

BOTELHO, A (org). Agenda Brasileira. 1ª edição. São Paulo. Companhia das Letras. 2011.

BUTLHER, J. Problemas de Gênero: feminismo e subversão da identidade. 1 edição. Rio de Janeiro. Civilização Brasileira. 2015.

GOHN, M. Teoria dos Movimentos Sociais. 1ª edição. São Paulo. Loyola. 2012.

POLANY, K. A Grande transformação. 2ª edição. Rio de Janeiro. Campus. 2012.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Teoria Geral de Sistemas

Carga Horária: 60h

Período: 3º

Objetivo Geral: Introduzir conceitos fundamentais de teoria de sistemas; desenvolver o pensamento sistêmico para compreensão e resolução de problemas complexos por meio de sistemas de informação.

Objetivos Específicos:

- Descrever os principais conceitos de Teoria Geral de Sistemas;
- Classificar sistemas em função de sua natureza;
- Conhecer as principais características do Pensamento Sistêmico;
- Distinguir Pensamento Sistêmico do Pensamento Mecanicista;
- Elaborar Diagramas de Entradas e Saídas para entender melhor a relação entre diferentes sistemas;
- Elaborar Mapas Sistêmicos para ajudar no entendimento de problemas complexos;
- Propor soluções por meio de Sistemas de Informação utilizando Diagramas de Fluxo de Dados;
- Aplicar Diagramas de Estoque e Fluxo para ajudar na solução de problemas sistêmicos por meio de simulações;
- Aplicar Metodologias sistêmicas na resolução de problemas complexos utilizando sistemas de informação;

Ementa: Fundamentos de teoria geral de sistemas (sistema, ambiente, entrada, saída, processamento, feedback, subsistemas, níveis, fronteira, tipos de sistemas, emergência); Pensamento sistêmico e suas características; Modelagem de Sistemas (Diagrama de Entradas e Saídas, Diagrama de Fluxo de Dados); Dinâmica de Sistemas (Diagrama de Loop Causal, Diagrama de Estoque e Fluxo, Modelos de Rede); Simulação de sistemas; Metodologias Sistêmicas para Resolução de Problemas Complexos;

Bibliografia Básica:

- BERTALANFFY, Ludwig Von. *Teoria Geral de Sistemas: Fundamentos, Desenvolvimento e Aplicações*. 8ª edição. São Paulo. Vozes. 2008.
- MARTINELLI, Dante. *Teoria Geral de Sistemas*. 1ª edição. São Paulo. Saraiva. 2012.
- CHURCHMAN, C. West. *Introdução à Teoria dos Sistemas*. 1ª edição. São Paulo. Vozes. 2015.

Bibliografia Complementar:

- AMARAL, João Alberto Arantes do. *Consertos que Estragam*. 3ª edição. São Paulo. Edição do Autor. 2011.
- JOHNSON, Steven. *Emergência: A dinâmica de rede em formigas, cérebros, cidades e software*. 1ª edição. São Paulo. Zahar. 2003.
- AMARAL, João Alberto Arantes do. *Desvendando Sistemas*. 1ª edição. São Paulo. Edição do Autor. 2012.
- SENGE, Peter. *A Quinta Disciplina: Arte e Prática da Organização que Aprende*. 33ª edição. São Paulo. Best Seller. 2013.
- VASCONCELLOS, Maria José Esteves. *Pensamento Sistêmico. O Novo Paradigma da Ciência*. 10ª edição. São Paulo. Papyrus. 2002.
- FOLLONI, André. *Introdução a Teoria da Complexidade*. 1ª edição. São Paulo. Juruá. 2016.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Probabilidade e Estatística I

Carga Horária: 60h

Período: 3º

Objetivo Geral: Compreender conceitos e métodos estatísticos e probabilísticos para modelar e resolver problemas que envolvem aleatoriedade e incerteza.

Objetivos Específicos:

- Conhecer técnicas e conceitos básicos de Estatística e Probabilidade.
- Resolver problemas que envolvem variáveis aleatórias discretas e contínuas.
- Modelar e resolver problemas que envolvem distribuições probabilísticas unidimensionais.

Ementa: Distribuição de frequências. Medidas de Posição. Medidas de dispersão. Separatrizes. Fenômeno aleatório versus fenômeno determinístico. Espaço amostral e eventos. Introdução à teoria das probabilidades. Abordagem axiomática da teoria das probabilidades. Variáveis aleatórias unidimensionais e multidimensionais. Função de distribuição e função densidade. Probabilidade condicional e independência. Caracterização de variáveis aleatórias. Função característica. Funções de variáveis aleatórias. Modelos probabilísticos e aplicações.

Bibliografia Básica:

- DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. 8ª edição. São Paulo. Cengage. 2015.
- ROSS, S. Probabilidade um curso moderno com aplicações. 8ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2010.
- MAGALHÃES, M.N. Probabilidade e Variáveis Aleatórias. 2ª edição. São Paulo. Edusp. 2006.

Bibliografia Complementar:

- JAMES, B. R. Probabilidade: Um curso em nível intermediário. 1ª edição. Rio de Janeiro. Impa. 1996.
- MEYER, Paul L. Probabilidade – Aplicações à Estatística. 2ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 1982.
- FONSECA, J. S. , MARTINS, G.A. Curso de estatística. 6ª edição. SP. Atlas. 2008.
- NAVIDI, Willian. Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas. 1ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2010.
- SPIEGEL, M. M. Probabilidade e estatística. 3ª edição. São Paulo. Pearson. 1993.
- MONTGOMERY, D. C., RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 6ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2016.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Álgebra Linear
Carga Horária: 60h
Período: 3º
Objetivo Geral: Aplicar álgebra linear na formulação e interpretação de problemas práticos.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Utilizar e aplicar métodos para solução de sistemas lineares;- Definir espaço vetorial;- Realizar operações em espaços vetoriais;- Caracterizar ortogonalidade e ortonormalidade;- Utilizar transformações lineares na solução de problemas de engenharia;- Determinar autovalores e autovetores de um operador linear;- Aplicar autoespaços generalizados na solução de problemas.
Ementa: Matrizes e sistemas lineares; inversão de matrizes; determinantes; espaços vetoriais; espaços com produto interno; transformações lineares; diagonalização.
Bibliografia Básica: <p>LAY David C. <i>Álgebra Linear e suas Aplicações</i>. 5ª edição. LTC. 2018. ANTON Howard. <i>Álgebra linear com aplicações</i>. 10ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2012. BOLDRINI, José Luiz. <i>Álgebra linear</i>. 3ª edição. São Paulo. Harbra. 1896.</p>
Bibliografia Complementar: <p>KOLMAN Bernard, David R. Hill. <i>Introdução à Álgebra Linear com Aplicações</i>. 9ª edição. LTC, 2013. POOLE David. <i>Álgebra Linear</i>. 1ª edição. Thomson Pioneira. 2003. CARLEN Eric A. Maria C. Carvalho. <i>Álgebra Linear: Desde o Início</i>. 1ª edição. LTC. 2009.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Estruturas de Dados

Carga Horária: 60h

Período: 3º

Objetivo Geral: Compreender, projetar e aplicar tipos abstratos de dados (TADs) em uma linguagem de programação estruturada, implementando novos tipos de dados dinâmicos.

Objetivos Específicos:

- Conhecer tipos de dados estáticos e dinâmicos e suas operações;
- Modelar novos tipos de dados dinâmicos (TAD's) e suas operações;
- Aplicar os novos tipos dinâmicos em problemas;
- Aplicar os conceitos de modularização no projeto, construção e aplicação dos TAD's em estudo.
- Definir um TAD em função de suas operações.
- Implementar algoritmos e estruturas de dados recursivas.
- Separar interface do TAD de sua implementação.
- Implementar os TAD's lineares básicos: lista, pilha e fila.
- Avaliar a implementação dos TAD' lineares com a aplicação dos mesmos em solução de problemas.
- Implementar o TAD tabela de dispersão (hashing).
- Avaliar a implementação do TAD tabela de dispersão com a aplicação do mesmo em solução de problemas.

Ementa: Introdução a Linguagem C (gerenciamento de memória). TADs lista, pilha, fila. Tabela Hash.

Bibliografia Básica:

CELES, W. Introdução a Estruturas de Dados: com técnicas de programação em C. 1ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier, 2004.

ASCENCIO, A. F. G. Estruturas de Dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. 1ª edição. São Paulo. Pearson, 2010.

VILLALOBOS, J. A. Diseño y manejo de estructuras de datos em C. Disponível em: 1ª edição. Santafé de Bogotá, Colombia. McGrw-Hill, 1996.

Bibliografia Complementar:

VILLAS, M. V. Estruturas de Dados: Conceitos e técnicas de implementação. 1ª edição. Rio de Janeiro. Campus, 1993.

VELOSO, P. Estruturas de Dados. 1ª edição. Rio de Janeiro. Campus, 1980.

PEREIRA, S. do L. Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações. 3ª edição. São Paulo. Érica, 2000.

MORAES, C. R. Estruturas de dados e algoritmos: uma abordagem didática. 1ª edição. São Paulo. Berkeley, 2001.

SALVETTI, D. D. Algoritmos. 1ª edição. São Paulo. Pearson, 1993.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Arquitetura e Organização de Computadores

Carga Horária: 60h

Período: 3º

Objetivo Geral: Compreender o funcionamento e o relacionamento entre componentes dos computadores e seus periféricos.

Objetivos Específicos:

- Examinar como cada componente do computador afeta o desempenho geral do sistema.
- Identificar as características e aplicações dos diversos tipos de memória do computador.
- Reconhecer as diferentes tecnologias de Entrada/Saída do computador.
- Implementar soluções de pequenos problemas em Linguagem de Montagem (Assembly) para fins de aprendizagem de arquitetura de computadores.

Ementa: Conceitos básicos do computador: arquitetura, organização, estrutura e função. Breve histórico da evolução dos computadores. Desempenho Computacional: pilares, Lei de Amadahl, medição e *benchmarks*. Máquina de Von Neumann. Ciclo de Instrução. Interrupções. Estrutura de Interconexão (Barramentos). Memória do computador: Características, Hierarquia, Cache, Principal/Interna, Secundária/Externa (HD, SSD, RAID, Óptica e Fitas Magnéticas). Entrada/Saída e suas tecnologias. Arquitetura do Conjunto de Instruções. Linguagem de Montagem (Assembly).

Bibliografia Básica:

STALLINGS William. Arquitetura e Organização de Computadores. 10ª edição. São Paulo. Pearson, 2017.

TANENBAUM, A. S. Organização Estruturada de Computadores. 5ª edição. Rio de Janeiro. LTC, 2007.

Patterson, David A., Hennessy, John L. Organização e Projeto de Computadores: A interface HARDWARE/SOFTWARE. 3ª edição. Campus, 2005.

Bibliografia Complementar:

STALLINGS, William. Arquitetura e Organização de Computadores. 8ª edição. São Paulo Pearson, 2010.

MONTEIRO, M. A. Introdução à organização de computadores. 5ª edição. Rio de Janeiro. LTC, 2007.

Carlos E. Morimoto. Hardware II, o Guia Definitivo. GDH Press e Sul Editores, 2010.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho. 5ª edição. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2003.

WEBER, R. F. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. 3ª edição. Porto Alegre. Bookman, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Metodologia de Pesquisa

Carga Horária: 30h

Período: 3º

Objetivo Geral: Compreender os métodos de pesquisa, aplicando-os conforme a pertinência.

Objetivos Específicos:

- Reconhecer os métodos de pesquisa, suas classificações e aplicações.
- Buscar, identificar, ler criticamente e sintetizar textos acadêmicos.
- Conhecer e aplicar técnicas para elaboração de artigos e projetos de pesquisa.

Ementa: Conceitos básicos de Pesquisa. Metodologia Científica. Tipos/níveis de Trabalhos de Pesquisa. Comunicação Científica. Classificações das Ciências. Pesquisa em Computação. Correntes e Ferramentas Científicas. Planejamento de Pesquisa Acadêmica: revisão bibliográfica, delimitação do problema, formulação de hipótese, método de pesquisa, desenvolvimento, resultados, avaliação, conclusões. Elaboração de artigos e projetos de pesquisa.

Bibliografia Básica:

- WAZLAWICK, Raul S. Metodologia de Pesquisa em Ciência da Computação. 2ª edição. Campus, 2014.
- CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto. Metodologia Científica. 6ª edição. Pearson, 2006.
- SEVERINO, Antonio J. Metodologia do Trabalho Científico. 22ª edição. São Paulo. Cortez, 2003.

Bibliografia Complementar:

- BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M. A Arte da Pesquisa. 2ª edição. São Paulo. Martins Fontes, 2005.
- CASTRO, Claudio M. Como Redigir e Apresentar um Trabalho Científico. 1ª edição. Pearson, 2011.
- GIL, Antonio C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4ª edição. São Paulo. Atlas, 2002.
- SALOMON, D. V. Como Fazer uma Monografia. 11ª edição. São Paulo. Martins Fonseca, 2004.
- WAZLAWICK, Raul S. Uma Reflexão sobre a Pesquisa em Ciência da Computação à Luz da Classificação das Ciências e do Método Científico [Artigo], 2010.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Gerência de Processos de Negócio
Carga Horária: 30h
Período: 4º
Objetivo Geral: Aplicar a Gerência de Processos de Negócio e suas tecnologias na compreensão, análise e solução de problemas relacionados ao funcionamento das organizações.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Compreender os conceitos fundamentais da Modelagem de processos e aprender a modelar usando metodologias atuais de modelagem.- Aprender técnicas de modelagem de decisão integrada ao modelo de Processos de Negócio.- Realizar entrevistas para capturar requisitos de Processos de Negócio.- Compreender o ciclo de vida do Gerenciamento de Processos de Negócio, e os conceitos de análise de desempenho, melhoria e automação de processos.- Compreender a importância do alinhamento estratégico entre a Gerência de Processos de Negócio e os objetivos das organizações.- Participar colaborativamente em projetos de Gerenciamento de Processos de Negócio.
Ementa: Conceitos de Processos de Negócio. Modelo, instanciação e execução. Paradigmas de modelagem de processos. Técnicas e ferramentas de modelagem imperativa de processos. Gerência de Processos de Negócio: Ciclo de vida. Identificação e priorização de processos. Análise qualitativa e quantitativa. Melhoria e automação de processos. Alinhamento Estratégico entre a Gerência de Processos de Negócio e Organizações.
Bibliografia Básica: <p>VALLE, Rogério; OLIVEIRA, Saulo Barbará de. Análise e Modelagem de Processos de Negócio: foco na notação BPMN (Business Process Modeling Notation). 1ª edição. São Paulo. Atlas, 2012.</p> <p>CRUZ, Tadeu. Sistemas, métodos & processos: administrando organizações por meio de processos de negócios. 2ª edição. São Paulo. Atlas, 2005.</p> <p>FURTADO, João Carlos; PRADELLA, Simone KIPPER, Liane Mählmann. Gestão de Processos. Da Teoria à Prática. 1ª edição. São Paulo. Atlas, 2012.</p>
Bibliografia Complementar: <p>DUMAS, Marlon; La ROSA, Marcello; MENDLING, Jan. Fundamentals of Business Process Management. 2ª edição. New York, EUA. Springer, 2018.</p> <p>USIRONO, Carlos Hiroshi. Escritório de Processos. BPMO (Business Process Management Office). 1ª edição. São Paulo. Brasport, 2015.</p> <p>BALDAN, Roquemar de Lima. Gerenciamento de Processos de Negócio BPM. Uma Referência Para Implantação Prática. 1ª edição. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.</p> <p>FISCHER, Layna. Bpm and Workflow Handbook: Spotlight on Business Intelligence. 1ª edição. Londres – UK. Future Strategies, 2010.</p> <p>SHARP, Alec, McDermott, Patrick. Workflow modeling : tools for process improvement and application development. 2ª edição. Londres – UK. Artech House Publishers, 2008.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Banco de Dados I
Carga Horária: 60h
Período: 4º
Objetivo Geral: Desenvolver bases de dados computacionais
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer os conceitos de bancos de dados- Projetar bases de dados computacionais- Justificar o uso de banco de dados
Ementa: Introdução à banco de dados. Sistemas de banco de dados: conceitos e arquiteturas. Modelagem; Normalização. Modelo conceitual, Projeto lógico e físico. Dicionário de dados. Álgebra relacional e Cálculo relacional. Linguagens de definição e manipulação de dados (SQL).
Bibliografia Básica: <p>ELMASRI, Ramez ; Navathe Shamkant B. Sistemas de Banco de Dados. 6ª edição. São Paulo. Pearson, 2011.</p> <p>DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 8ª edição. Rio de Janeiro. Campus, 2004.</p> <p>SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F. Sistemas de banco de dados. 5ª edição. São Paulo. Makron Books, 2006.</p>
Bibliografia Complementar: <p>BEIGHLEY LYNN. SQL Use a Cabeça! 1ª edição. Alta Books, 2008.</p> <p>SETZER, Valdemar W., Silva, Flávio Soares Corrêa da. Banco de dados: aprenda o que são, melhore seu conhecimento, construa os seus. 1ª edição. São Paulo. Edgard Blucher, 2005.</p> <p>LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. Matemática Discreta. 2ª edição. Porto Alegre. Bookman, 2004.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Análise de Sistemas

Carga Horária: 60h

Período: 4º

Objetivo Geral: Compreender como levantar, analisar, modelar conceitualmente, organizar e documentar informações para o desenvolvimento de um sistema de informação.

Objetivos Específicos:

- Levantar requisitos por meio de técnicas de levantamento de requisitos;
- Especificar requisitos de forma compreensível pelo cliente;
- Analisar e compreender os requisitos do cliente por meio da realização de modelos;
- Compreender a documentação de requisitos de sistemas.

Ementa: Introdução à Análise de Sistemas. Paradigmas de Desenvolvimento de Software: Análise Estruturada e Análise Orientada a Objetos. Análise de Sistemas Orientada a Objetos: Modelagem Conceitual, Análise e Especificação de Requisitos de Software utilizando a linguagem Unified Modeling Language (UML). Documentação de requisitos.

Bibliografia Básica:

WAZLAWICK, R. S. Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos. 3ª edição. São Paulo. Bookman. 2007
LARMAN, C. Utilizando UML e Padrões. 2ª edição. Rio de Janeiro. Campus. 2010.
BLAHA, M., Rumbaugh, J. Modelagem e Projeto Baseados em Objetos com UML 2. Elsevier. 2006

Bibliografia Complementar:

OLIVE, A Conceptual Modeling of Information Systems. Springer, 2007;
FALBO R. Notas de Aula - Engenharia de Requisitos. 3ª edição. Vitória, 2017;
ROBERTSON, S. Mastering the Requirements Process. J. 2ª edição. Addison Wesley, 2006;
KENDALL, K.E., Kendall, J.E. Systems Analysis and Design. 8ª edição. Prentice Hall, 2010;
AURUM, A., Wohlin, C. Engineering and Managing Software Requirements. Springer, 2005;
Lamsweerde, A. Requirements Engineering: From System Goals to UML Models to Software Specifications. Wiley, 2009;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Programação Orientada a Objetos
Carga Horária: 60h
Período: 4º
Objetivo Geral: Modelar e construir programas utilizando o modelo de desenvolvimento orientado a objeto
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Compreender e aplicar os conceitos de linguagens orientadas a objetos: Classe, Objeto, Herança, Polimorfismo, Visibilidade e Acoplamento mensagem-método.- Modelar pacotes, classes, atributos, associações, métodos e herança, aplicando conceitos de encapsulamento e coesão.- Identificar conceitos de herança, polimorfismo, propondo reúso de código e aplicando a refatoração de código.- Projetar programas Orientados a Objetos com o conceito de Interface e Implementação- Tratar exceções em programas orientados a objetos.- Persistir e recuperar objetos por meio de armazenamento em disco.- Utilizar coleções para armazenar conjunto de objetos.
Ementa: Introdução aos conceitos de linguagens de programação. Conceituação de Orientação a objetos (objetos, classes, métodos, construtores, destrutores, polimorfismo, visibilidade, encapsulamento, abstração, herança e modularização). Programação Orientada a Objetos. Interação entre objetos. Pacotes. Testes e depuração. Projeto de classes. Acoplamento. Coesão. Classes abstratas e interfaces. Herança simples e múltipla. Tratamento de erros e exceções. Coleções. Persistência de dados.
Bibliografia Básica: <p>FURGERI, Sergio. Java 2: ensino didático: desenvolvendo e implementando aplicações. 1ª edição. São Paulo. Erica, 2003;</p> <p>DEITEL, H. M., P. J. Deitel ; tradução: Edson Furmankiewicz. Java : como programar. 8ª edição. Porto Alegre. Pearson Prentice Hall, 2010;</p> <p>LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3ª ed. Porto Alegre. Bookman, 2007;</p> <p>FREEMAN, Eric et al. Use a cabeça!: padrões de projetos. 2ª edição. Rio de Janeiro. Alta Book, 2009;</p> <p>SIERRA , Kathy, Bates, B. Use a Cabeça! Java. 2ª edição. Rio de Janeiro. Alta Books, 2007;</p>
Bibliografia Complementar: <p>BARNES, David J. Programação Orientada a Objetos com Java: uma introdução prática utilizando BlueJ. 4ª edição. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2008;</p> <p>CORNELL, G. ; Horstmann, S. C. Core Java 2: Recursos Avançados (vol.2.). 1ª edição. São Paulo. Pearson Makron Book, 2003;</p> <p>METSKER, Steven John. Padrões de projeto em Java. 1ª edição. Porto Alegre. Bookman, 2004;</p> <p>Tiago Leite e Carvalho. Orientação a Objetos - aprenda seus conceitos e suas aplicabilidades de forma efetiva. 1ª edição. São Paulo. Caso do Código, 2017;</p> <p>FOWLER, Martin. Padrões de arquitetura de aplicações corporativas. 1ª edição. Porto Alegre. Bookman, 2006;</p>
Disciplina: Sistemas Operacionais



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Carga Horária: 60h

Período: 4º

Objetivo Geral: Conhecer os conceitos fundamentais envolvidos nos sistemas operacionais modernos e compreender como os mesmos são capazes de intermediar a interoperabilidade entre hardware, usuários e programas de aplicação.

Objetivos Específicos:

- Conhecer os conceitos e estruturas básicas dos Sistemas Operacionais.
- Identificar as três principais gerências em sistemas operacionais (processos, memória primária e armazenamento).
- Conhecer os diferentes ambientes de computação e seus respectivos sistemas operacionais.
- Aplicar os conceitos de processos/threads na solução de pequenos problemas paralelizados.
- Examinar os diferentes sistemas operacionais de maior relevância na atualidade.

Ementa: Conceitos gerais e estrutura de Sistemas Operacionais. Modo usuário e modo kernel. Ambientes de computação: tradicional, mobile, distribuída, cliente-servidor, *peer-to-peer*, embarcado, virtualização e nuvem. Serviços do Sistema Operacional. Chamadas de Sistema e APIs. Projeto e Implementação de Sistemas Operacionais. Gerência de Processos: Conceitos, Processos e Threads, Escalonamento, Sincronismo e *Deadlock*. Gerência de Memória Principal: Conceitos, Paginação, Segmentação e Memória Virtual. Gerência de Armazenamento: Conceitos, diretórios, métodos de alocação. Estudos de caso envolvendo Sistemas Operacionais relevantes na atualidade.

Bibliografia Básica:

SILBERSCHATZ, Galvin & Gagne. *Fundamentos de Sistemas Operacionais*. 9ª edição. Rio de Janeiro. LTC, 2015;
TANENBAUM, Andrew S. *Sistemas Operacionais Modernos*. 3ª edição. São Paulo. Pearson, 2010;
FRANCIS B. Machado; Luiz Paulo Maia. *Arquitetura de Sistemas Operacionais*. 5ª edição. Rio de Janeiro. LTC, 2013;

Bibliografia Complementar:

SILBERSCHATZ, Galvin & Gagne. *Sistemas Operacionais com Java*. 7ª edição. Rio de Janeiro. Campus, 2008;
SILBERSCHATZ, Abraham. *Fundamentos de Sistemas Operacionais*. 8ª edição. Rio de Janeiro. LTC, 2010;
ALBERT S. Woodhull; Andrew S. Tanenbaum. *Sistemas Operacionais - Projeto e Implementação*. 3ª edição. Porto Alegre. Bookman, 2008;
Alves Marques, José. *Sistemas Operacionais*. 1ª edição. Rio de Janeiro. LTC, 2011;
DEITEL; Choffnes. *Sistemas Operacionais*. 3ª edição. São Paulo. Pearson, 2005;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Administração da Produção e Logística
Carga Horária: 30h
Período: 4º
Objetivo Geral: Compreender a função empresarial relativa à produção e logística e sua utilização e relação com a Tecnologia da Informação (TI)
Objetivos Específicos: Identificar os objetivos, os modelos existentes e a utilização da Administração da Produção, Logística e a TI
Ementa: O papel da função empresarial produção / operações e logística e seus objetivos. Principais processos de produção/operações e logística. O conceito e os objetivos da administração da produção/operações e logística. Modelos de administração da produção/operações e logística. As necessidades de informação de produção/operações e logística. A relação entre sistemas de informação e a função empresarial produção/operações e logística.
Bibliografia Básica: BERTAGLIA, Paulo Roberto. <i>Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos</i> . São Paulo. Saraiva, 2003; MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. <i>Administração da Produção</i> . São Paulo. Saraiva, 2005; MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. <i>Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais</i> . São Paulo. Saraiva, 2009;
Bibliografia Complementar: BALLOW, Ronald H. <i>Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos</i> . São Paulo. Bookman, 2006; CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. <i>Administração da Produção e Operações</i> . São Paulo. Atlas, 2006; RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J. <i>Administração da Produção e Operações</i> . São Paulo. Cengage Learning, 2001;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Projeto de Sistemas
Carga Horária: 60h
Período: 5º
Objetivo Geral: Realizar o projeto arquitetural e detalhado orientado a objetos de sistemas de informação por meio de modelos estruturais e comportamentais, considerando diferentes soluções e decidindo a mais adequada.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Definir táticas para tratar Atributos de Qualidade;- Definir a plataforma de implementação do sistema;- Definir a Arquitetura física e lógica do Sistema;- Realizar o projeto detalhado da Interface com o Usuário do Sistema (Visão e Controle);- Realizar o projeto detalhado da Lógica de Negócio do Sistema (Domínio e Aplicação)- Realizar o projeto detalhado da persistência;- Aplicar boas práticas e padrões arquiteturais e de projeto.
Ementa: Introdução ao Projeto de Sistemas, Projeto da Qualidade (Táticas para tratar Atributos de Qualidade), Arquiteturas de Software, Estilos e Padrões Arquiteturais, Projeto da Lógica de Negócio (Projeto da Aplicação e Projeto Domínio), Projeto da Interface com o Usuário (Projeto da Visão e Projeto do Controle de Interação), Projeto da Persistência (Projeto do Acesso aos Dados, Mapeamento Objeto-Relacional), Aplicação de Padrões de Projeto.
Bibliografia Básica: <p>Raul Wazlawick. Análise e Design Orientados a Objetos Para Sistemas de Informação. 3ª edição. São Paulo. Elsevier, 2014;</p> <p>Larman, Craig. Utilizando UML e Padrões. Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientado a Objetos e ao Desenvolvimento Iterativo. 3ª edição. São Paulo. Bookman, 2007;</p> <p>Silveira, Paulo et al. Introdução à Arquitetura de Design de Software. 1ª edição. São Paulo. Elsevier, 2011;</p>
Bibliografia Complementar: <p>BOOCH, Grady. UML. Guia do Usuário. 2ª edição. São Paulo. Elsevier, 2006;</p> <p>EVANS, Eric. Domain Driven Design. 3ª edição. São Paulo. Alta Books, 2016;</p> <p>GAMMA, Erich. Padrões de Projeto. 1ª edição. São Paulo. Bookman, 2000;</p> <p>BRETT Mclaughlin. Use a Cabeça: Análise e Projeto Orientado ao Objeto. 1ª edição. São Paulo. Alta Books, 2008;</p> <p>FOWLER, Martin. Padrões de Arquitetura de Aplicações Corporativas. 1ª edição. São Paulo. Bookman, 2006;</p> <p>FOWLER, Martin. UML Essencial. Um Breve Guia para a Linguagem-Padrão de Modelagem para Objetos. 3ª edição. São Paulo. Bookman, 2005;</p> <p>FALBO, Ricardo. Notas de Aula: Projeto de Sistemas. Vitória. Edição do Autor, 2017;</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Desenvolvimento Web

Carga Horária: 60h

Período: 5º

Objetivo Geral: Planejar, projetar, modelar e construir sistemas utilizando tecnologias web.

Objetivos Específicos:

- Interpretar conceitos de sistemas web, diferenciando um projeto web de um projeto cliente/servidor.
- Identificar e reconhecer as necessidades e requisitos de um projeto, documentando por meio de um processo de desenvolvimento de software.
- Construção de páginas estáticas e dinâmicas, utilizando linguagens de marcação e cliente.
- Projetar sistemas web com a utilização de padrões de projeto e arquitetura.
- Construção de serviços web, criando serviços básicos para consulta, criação, remoção e atualização.
- Combinar critérios de segurança, selecionando e implementando medidas corretivas para falhas de segurança em autenticação, troca de informações e Sistema Gerenciador de Banco de Dados.
- Organizar interfaces gráficas, propondo modificações por meio de técnicas de experiência do usuário para melhoria de usabilidade.
- Gerenciar um projeto web, utilizando um processo de desenvolvimento de software.

Ementa: Linguagens de Marcação. Linguagem de programação cliente. Linguagem de programação servidor: Protocolos, segurança e acesso a dados. Desenvolvimento de Sistema de Informação para Web. Serviços Web. Experiência do Usuário.

Bibliografia Básica:

MENDES, Marta Talitha Carvalho Freire; MENDES, Warley Rocha. Java RESTful na prática com JAX-RS. 1ª edição. Rio de Janeiro. Ciência Moderna, 2016;
Lynn Beighley e Michael Morrison. Use a Cabeça! PHP & MySQL. 1ª edição. Rio de Janeiro. Altabooks, 2010;
FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. Use a cabeça!: HTML com CSS e XHTML. 2ª edição. Rio de Janeiro. Alta Book, 2008;

Bibliografia Complementar:

MARTINS, P. D. ECMAScript6 entre de cabeça no futuro do Javascript. 1ª edição. São Paulo. Casa do Código, 2017;
CRANE, D. & Passcarelli, E. Ajax em Ação. 1ª edição. São Paulo. Prentice Hall, 2007;
WEBBER, J., Parastatidis, S., & Robinson. REST in practice: Hypermedia and systems architecture. 1ª edição. US. O'Reilly Media, Inc, 2010;
FERREIRA, R. Segurança em aplicações web. 1ª edição. São Paulo. Casa do Código, 2017;
Teixeira, F. Introdução e boas práticas em UX Design. 1ª ed. SP. Casa do Código, 2017;
LARMAN, C. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento interativo. 3ª edição. Indian. Pearson Education, 2007;
FOWLER, M. Padrões de arquitetura de aplicações corporativas. 2ª edição. Porto Alegre. Bookman, 2006;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Técnicas de Programação Avançada

Carga Horária: 60h

Período: 5º

Objetivo Geral: Construir sistemas de computação modelando-os como abstrações formuladas a partir de funções ou dados, maximizando a modularidade e os níveis de refinamento das soluções.

Objetivos Específicos:

- Desenvolver o “sentimento” de quais são os elementos que compõem o estilo e a estética da programação; e a “percepção” de que programas são escritos primariamente para serem lidos por pessoas e apenas eventualmente executados por máquinas.
- Identificar técnicas de ordenação apropriadas para solução de problemas.
- Dominar as principais técnicas para controle de complexidade de sistemas grandes.
- Ler, entender e interpretar, programas escritos em estilo adequado.
- Desenvolver algoritmos através de divisão modular e refinamentos sucessivos.

Ementa: Estrutura de dados não-lineares: árvore binária, árvore binária ordenada, árvore binária ordenada balanceada, caminhamento em árvores. Grafos. Introdução a Análise de complexidade de algoritmos.

Bibliografia Básica:

- CORMEN, Thomas H. et al. *Algoritmos: teoria e prática*. 3ª edição. Rio de Janeiro. Campus-Elsevier, 2012;
- DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. *C como programar*. 6ª edição. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2011;
- SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin Daniel. *Algorithms*. 4ª edição. Upper Saddle River, NJ. Addison-Wesley, 2011;

Bibliografia Complementar:

- ZIVIANI, Nivio. *Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C*. 3ª edição. São Paulo. Cengage Learning, 2011;
- TOSCANI, Laira V.; VELOSO, Paulo A. S. *Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos*. 2ª edição. Porto Alegre. Sagra Luzzatto, 2005;
- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAUJO, Graziela Santos de. *Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em JAVA e C/C++*. 1ª edição. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2010;
- SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin. *Computer Science: An Interdisciplinary Approach*. 1ª edição. EUA. Addison-Wesley Professional, 2016;
- KLEINBERG, Jon; TARDOS, Eva; TARDOS, Iva. *Algorithm Design*. 1ª edição. EUA. Addison-Wesley Professional, 2005;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Redes de Computadores

Carga Horária: 60h

Período: 5º

Objetivo Geral: Desenvolver softwares que façam uso das redes de computadores para transmitirem e receberem dados utilizando o padrão de programação adotado na Internet.

Objetivos Específicos:

- Compreender os conceitos de redes de computadores.
- Identificar topologias de redes, meios físicos e equipamentos de comunicação.
- Identificar as diferentes arquiteturas de redes e tipos de serviços.
- Analisar o funcionamento dos protocolos de redes de computadores.
- Analisar o funcionamento da interface de programação de aplicação Socket.
- Aplicar os conhecimentos adquiridos no desenvolvimento de softwares baseados na API socket.

Ementa: Histórico das redes de computadores. Visão geral do funcionamento das redes de computadores. Topologias. Meios de transmissão de dados. Dispositivos e equipamentos de transmissão de dados. Visão geral do modelo de referência OSI e suas camadas. Visão geral da arquitetura Internet TCP/IP. Características e protocolos da camada de aplicação. Serviços da camada de transporte utilizando os protocolos TCP e UDP. Modelos de serviços de rede, princípios de roteamento e de endereçamento da camada de rede usando o protocolo IP. Serviços e funcionalidades da camada de enlace. Desenvolvimento de aplicações utilizando API Socket.

Bibliografia Básica:

ROSS J. F. e Keith W. Kurose. *Redes de Computadores e a Internet*. 3ª edição. São Paulo. Pearson Addison Wesley. 2006

TANENBAUM Andrew S.. *Redes de computadores*. 4ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier. 2003

SOARES Luiz Fernando et al. *Redes de computadores: das Lans, Mans e Wans às redes ATM*. 2ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier. 1995

Bibliografia Complementar:

MAIA L. P. *Arquitetura de redes de computadores*. Rio de Janeiro. LTC. 2009

HAYAMA M. Massayuki. *Montagem de redes locais :prático e didático*. 9ª edição. São Paulo. Erica. 2006

FENNER B., Andrew M. Rudoff. *Programação de rede UNIX: API para soquetes de rede*. 3ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2005

BRASIL, Comitê Gestor da Internet nol. *Cartilha de segurança para Internet: versão 4.0*. 2ª edição. São Paulo. Comitê Gestor da Internet no Brasil. 2012

OLSEN D. R., Laureano M. A. Pchek. *Redes de computadores*. Curitiba. Editora do Livro Técnico. 2010



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Inteligência de Negócios
Carga Horária: 60h
Período: 6º
Objetivo Geral: Implementar o projeto de aplicações voltadas para o apoio à tomada de decisões. Objetivos Específicos: - Compreender e aplicar os conceitos fundamentais de Inteligência de Negócios. - Aplicar os conceitos relacionados a Modelagem Dimensional, ETL, Cubos e Visualização de dados. - Conhecer as técnicas de Mineração de dados aplicadas à Inteligência de Negócios.
Ementa: Processo Decisório. Conceitos estruturantes e correlatos da Inteligência de Negócios. Projeto de aplicações de Inteligência de Negócios, Modelagem Dimensional, ETL(Extract, Transform and Load), Cubos, Visualização de Dados. Mineração de Dados. Gerenciamento do Desempenho de Negócios.
Bibliografia Básica: BARBIERI, Carlos. <i>Bi2 - Business Intelligence – Modelagem e Qualidade</i> . 1ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier. 2011 TURBAN, Efraim; SHARDA, Ramesh; ARONSON, Jay E.; KING, David. <i>Business Intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio</i> . 1ª edição. Porto Alegre. Bookman. 1999 PRIMAK, Fábio Vinícius. <i>Decisões com Business Intelligence</i> . 1ª edição. São Paulo. Ciência Moderna. 2008
Bibliografia Complementar: MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. <i>Tecnologia e Projeto de Data Warehouse</i> . 2ª edição. São Paulo. Érica, 2006; PACHECO, Marco Aurélio. Cavalcanti; Vellasco, Marley Maria B. <i>Sistemas inteligentes de apoio à decisão: análise econômica de projetos de desenvolvimento de campos de petróleo sob incerteza</i> . 1ª edição. Rio de Janeiro. Interciência, 2007; STAREC, Claudio; GOMES, Elisabeth; BEZERRA, Jorge. <i>Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva</i> . 1ª edição. São Paulo. Saraiva, 2005; Sin Oih Yu, Abraham. <i>Tomada de Decisão Nas Organizações: Uma Visão Multidisciplinar</i> . 1ª edição. Rio de Janeiro. Saraiva, 2011; TURBAN, Efraim; Sharda, Ramesh; Delen, Dursun. <i>Decision support and business intelligence systems</i> . 9ª edição. Boston. PrenticeHall, 2011;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Engenharia de Software

Carga Horária: 60h

Período: 6º

Objetivo Geral: Compreender o processo de desenvolvimento de software e sua relação com atividades, técnicas e ferramentas de apoio, observada a qualidade do processo e do produto.

Objetivos Específicos:

- Ter uma visão ampla dos processos de software e dos contextos nos quais estão inseridos.
- Identificar problemas e soluções típicos de projetos de desenvolvimento e manutenção de software.
- Reconhecer boas práticas relacionadas a metodologias de desenvolvimento, processos gerenciais e de apoio à Engenharia de Software.

Ementa: Conceituação e contextualização da Engenharia de Software. Produtos e Processos de Software. Qualidade do Processo e do Produto de Software. Ciclo de Vida do Software. Projetos de Software. Processos Gerenciais (gestão e requisitos); de Apoio (e.g. garantia da qualidade, medição, configuração e gestão de portfólios); e Técnicos (e.g. requisitos, modelagem, construção, verificação e validação). Metodologias de Desenvolvimento.

Bibliografia Básica:

- PRESSMAN, Roger S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 7ª edição. São Paulo. McGraw-Hill, 2011;
- PFLEEGER, Shari L. *Engenharia de Software: teoria e prática*. 2ª edição. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2004;
- SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de Software*. 9ª edição. São Paulo. Pearson, 2011;

Bibliografia Complementar:

- PAULA FILHO, Wilson P. *Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões*. 2ª edição. Rio de Janeiro. LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2003;
- GUSTAFSON, David A. *Teoria e problemas de engenharia de software*. 1ª edição. Porto Alegre. Bookman, 2003;
- REZENDE, Denis A. *Engenharia de software e sistemas de informação*. 3ª edição. Rio de Janeiro. Brasport, 2005;
- VAZQUEZ, Carlos E.; SIMÕES, Guilherme S. *Engenharia de Requisitos: software orientado ao negócio*. 1ª edição. Rio de Janeiro. Brasport, 2016;
- SOFTEX. *Guias Geral e de Implementação MR-MPS-SW*. Campinas. Softex, 2016;
- FALBO, Ricardo A. *Notas de Aula de Engenharia de Software*. Vitória, 2014;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Gerência de Projetos de Software
Carga Horária: 60h
Período: 6º
Objetivo Geral: Gerenciar projetos de software utilizando metodologias tradicionais, ágeis e híbridas.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Elaborar projetos utilizando abordagens preditivas e adaptativas;- Aplicar as melhores práticas e técnicas em gerenciamento de projetos conforme modelo de ciclo de vida adotado;- Coordenar equipes melhorando seu desempenho e aumentando o desenvolvimento de produtos da organização;- Gerenciar as expectativas dos impactados, direta ou indiretamente, pelos resultados do projeto;- Analisar os resultados e tomar decisões a fim de alcançar os objetivos do projeto
Ementa: O ambiente operacional dos projetos. O papel dos gestores de projetos. Planejamento e gerenciamento de projetos tradicionais e ágeis. Criação do projeto com base em modelos de ciclos de vida. Pensamento sistêmico. Gerenciamento de escopo. Gerenciamento de custos. Gerenciamento de riscos. Gerenciamento de recursos humanos. Gerenciamento de recursos humanos. Gerenciamento de aquisições. Gerenciamento das partes interessadas. Gerenciamento dos recursos. Gerenciamento da comunicação. Gerenciamento dos riscos. Práticas híbridas comuns. Medições de projetos.
Bibliografia Básica: <p>PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. <i>Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)</i>. 6ª edição. Pensilvânia. PMI, Inc, 2017;</p> <p>VARGAS, R. V. <i>Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos</i>. 8ª edição. Rio de Janeiro. Brasport, 2016;</p> <p>COHN, M. <i>Agile Estimating and Planning</i>. 1ª edição. Nova Jersey. Pearson, 2006;</p>
Bibliografia Complementar: <p>PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. <i>Agile Practice Guide</i>. 1ª edição. Pensilvânia. PMI, Inc. 2017</p> <p>LARMAN, C.; VODDE, B. <i>Large-Scale Scrum: More with LeSS</i>. 1ª edição. Boston. Addison-Wesley, 2017;</p> <p>DAVIS, C.W.H. <i>Agile Metrics in Action: how to measure and improve team performance</i>. 1ª edição. Nova York. Manning Publications, 2015;</p> <p>HAMMARGERB, M.; SUNDÉN, J. <i>Kanban in Action</i>. 1ª edição. Nova York. Manning Publications, 2014;</p> <p>SKARIN, M. <i>Real-World Kanban: do less, accomplish more with Lean Thinking</i>. 1ª edição. The Pragmatic Programmers, 2015;</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Fundamentos de Programação Paralela e Distribuída
Carga Horária: 30h
Período: 6º
Objetivo Geral: Desenvolver algoritmos que sejam executados paralelamente em múltiplos processadores ou que tenham seus dados distribuídos.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Identificar algoritmos que possam ser paralelizados- Distribuir processos para serem executados em diferentes processadores- Desenvolver aplicações que compartilhem a mesma memória- Desenvolver aplicações cujas memórias estejam distribuídas- Medir a eficiência dos programas paralelos e distribuídos
Ementa: Arquiteturas e modelos computacionais para programação paralela e distribuída. Limitações e medidas de desempenho de aplicações paralelas. Programação concorrente utilizando threads. Programação paralela utilizando múltiplos processos. Programação paralela utilizando memória compartilhada. Programação paralela utilizando memória distribuída. Programação paralela utilizando trocas de mensagens.
Bibliografia Básica: <p>QUINN, Michael. Parallel Programming in C with MPI and OpenMP. 1ª edição. McGraw-Hill Science. 2003</p> <p>ANDREWS, Gregory R. Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming. 1ª edição. Pearson. 1999</p> <p>WILKINSON, Barry, ALLEN, Michael. Parallel Programming: Techniques and Applications Using Networked Workstations and Parallel Computers. 2ª edição. Pearson. 2004</p>
Bibliografia Complementar: <p>FOSTER, Ian. Designing and Building Parallel Programs. 1999. [Disponível em:] MIT Press. 1999</p> <p>DONGARRA, J.; Foster, I.; Fox, G.; Gropp, W.; White, A.; Torczon, L.; Kennedy, K. Sourcebook of Parallel Computing. Morgan Kaufmann Pub. 2002</p> <p>GRAMA, A.; Gupta, A.; Karypis, G.; Kumar, V. Introduction to Parallel Computing. Addison-Wesley. 2003</p> <p>SNIR, M. et. al. MPI - The Complete Reference. 2ª edição. MIT Press. 1998</p> <p>GREGORY, R. Andrews. Concurrent Programming. Benjamin-Cummings. 1991</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Administração Financeira
Carga Horária: 60h
Período: 6º
Objetivo Geral: Aplicar conceitos, métodos e técnicas da Gestão Financeira em organizações contemporâneas. Objetivos Específicos: Conhecer conceitos de Finanças e Contabilidade, fontes de recursos e sua aplicação; Conhecer conceitos de Risco, Retorno e Liquidez a sua aplicação no Mercado de Capitais; Compreender as influências do Planejamento Financeiro da empresa na mitigação de risco e potencialização da solvência técnica; Preparar o Planejamento Financeiro das empresas por meios das Demonstrações Financeiras. Executar o cálculo de índices financeiros das empresas de modo a avaliar o seu desempenho; Compreender os Instrumentos de Gestão Financeira e Controladoria.
Ementa: Objetivo e Visão Geral da Administração Financeira. Decisões Empresariais: Risco Retorno e Liquidez. Noções Básicas de Contabilidade: Principais Demonstrações Financeiras. Análise dos Demonstrativos Financeiros. Planejamento Financeiro: Fundamentos dos Demonstrativos Projetados e Orçamento de Caixa. Desenvolvimento de Instrumentos de Gestão Financeira e Controladoria.
Bibliografia Básica: GITMAN, Lawrence J. <i>Princípios de Administração Financeira</i> . 12ª edição. São Paulo. Pearson, 2010; EHRHARDT, Michael C.; BRIGHAM, Eugene F. <i>Administração financeira: teoria e prática</i> . 3ª edição. São Paulo. Cengage Learning, 2016; RIBEIRO, Osni Moura. <i>Contabilidade Geral fácil</i> . 9ª edição. São Paulo. Saraiva, 2013;
Bibliografia Complementar: ASSAF NETO, Alexandre; LIMA, Fabiano Guasti. <i>Curso de Administração Financeira</i> . 3ª edição. São Paulo. Atlas, 2014; ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. <i>Administração Financeira</i> . 10ª edição. São Paulo. Amgh Editora, 2015; BREALEY, Richard A.; MYERS, Stuart C.; MARCUS, Allan J. <i>Fundamentos da Administração Financeira</i> . 10ª edição. Rio de Janeiro. Mc Graw Hill, 2013; BRUNI, Adriano Leal. <i>A Análise Contábil e Financeira</i> . 3ª edição. São Paulo. Atlas, 2014; MARION, José Carlos. <i>Contabilidade Empresarial</i> . 17ª edição. São Paulo. Atlas, 2015; FIGUEIREDO, Sandra; CAGGIANO, Paulo Cesar. <i>Controladoria: Teoria e Prática</i> . 5ª edição. São Paulo. Atlas, 2017; JUNIOR, Antonio Barbosa Lemes; RIGO, Cláudio Miessa; CHEROBIM, Ana Paula Mussi Szabo. <i>Administração Financeira, Princípios, Fundamentos e Práticas Brasileiras</i> . 4ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier, 2016; OLIVEIRA, Luís Martins; PEREZ Jr., José Hernandez; SILVA, C. A. dos Santos. <i>Controladoria Estratégica: textos e casos práticos com solução</i> . 11ª ed. SP. Atlas, 2017; SILVA, José Pereira da. <i>Análise Financeira das Empresas</i> . 9ª ed. São Paulo. Atlas, 2008; MATARAZZO, Dante Carmine. <i>Análise Financeira de Balanços</i> . 7ª ed. SP. Atlas, 2010; FORTUNA, Eduardo. <i>Mercado Financeiro: produtos e serviços</i> . 21ª edição. Rio de Janeiro. Qualitymark, 2017;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Arquitetura Organizacional de TI
Carga Horária: 60h
Período: 7º
Objetivo Geral: Compreender como os sistemas de informação (SI) e a tecnologia de informação (TI) auxiliam à organização. O estudante também deverá ser capaz de representar e analisar a arquitetura de TI de uma organização.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer e compreender as necessidades e objetivos da organização e como sistemas de informação e a tecnologia de informação podem auxiliar;- Conhecer e compreender as arquiteturas de tecnologia de informação e suas relações com os demais componentes das organizações;- Conhecer e compreender os conceitos e tecnologias para apoio a gestão de dados, informação e conhecimento;- Conhecer e compreender os conceitos e ferramentas para controle, monitoramento, avaliação e evolução dos recursos presentes nos sistemas de informação da organização.
Ementa: Sistemas de Informação e as Organizações: Elementos de um Sistema de Informação, Tipos de Sistemas de Informação e Outras Tecnologias, Visão dos vários Sistemas de Informação no ambiente organizacional. Requisitos de Sistemas de Informação avançados: Suporte a processos de negócio, processamento de eventos, integração e Interoperabilidade; Uso Estratégico da Tecnologia de Informação. Tecnologia de Informação e as Organizações: Visão de Tecnologia de Informação no ambiente organizacional; Visão global da organização e da arquitetura de TI; Modelagem da arquitetura organizacional de TI
Bibliografia Básica: <p>LAUDON, K. e Laudon, J. Sistemas de Informação Gerenciais – Administrando a Empresa Digital. 11ª edição. São Paulo. Pearson, 2014;</p> <p>ROSS, J., Weill, P. e Robertson, S. Enterprise Architecture as Strategy: Creating a Foundation for Business Execution. 1ª edição. Harvard Business School Press, 2006;</p> <p>LANKHORST Mark. Enterprise Architecture at Work. 3ª edição. Springer- Verlag Berlin Heidelberg, 2013;</p> <p>ARAÚJO, L. C. G. Organização, Sistemas e Métodos e as Tecnologias da Gestão Organizacional. Volume 1. 5ª edição. São Paulo. Atlas, 2011;</p> <p>ARAÚJO, L. C. G. Organização, Sistemas e Métodos e as Tecnologias da Gestão Organizacional. Volume 2. 4ª edição. São Paulo. Atlas, 2012;</p>
Bibliografia Complementar: <p>TURBAN Efraim, James C. Wetherbe, Ephraim Mclean. Tecnologia da Informação Para Gestão. 6ª edição. Bookman, 2010;</p> <p>AZEVEDO C. L. B. Incorporating Enterprise Strategic Plans into Enterprise Architecture. 1ª edição. Enschede, Holanda, 2017;</p> <p>TURBAN E., RAMESH SHARDA, JÁ. Business Intelligence - Um Enfoque Gerencial Para A Inteligência do Negócio. 1ª edição. São Paulo. Bookman, 2009;</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Projeto de Diplomação I
Carga Horária: 60h
Período: 7º
Objetivo Geral: Compreender e aplicar a metodologia de escrita científica para o desenvolvimento de monografias e artigos científicos.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer a estrutura de uma monografia e de um artigo científico;- Pesquisar assuntos na área para ajustar/definir o tema de pesquisa;- Revisar artigos correlatos ao tema;- Definir um cronograma de atividades para realização do projeto;- Implementar a parte tecnológica e possivelmente realizar testes.- Selecionar estratégias de escrita científica para estruturar o trabalho de conclusão de curso: resumo, introdução, referencial teórico, metodologia, resultados e conclusão.- Desenvolver (parcialmente) a escrita do trabalho de conclusão de curso: resumo, introdução, referencial teórico e parte da metodologia.
Ementa: Projetos de pesquisa; Busca de um tema de pesquisa; Revisão sistemática da literatura; Metodologia para escrita científica; Coletando e analisando dados qualitativos e quantitativos; Desenvolvimento; Implementação do trabalho e realização dos testes; Escrita parcial do trabalho dentro das Normas ABNT/ IFES. Técnicas para escrita das seções: metodologia, resultados e conclusão.
Bibliografia Básica: <p>WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa pra ciência da computação. 2ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier. 2017</p> <p>CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto. Metodologia Científica. 6a edição. Pearson, 2006;</p> <p>SEVERINO, Antonio J. Metodologia do Trabalho Científico. 22a edição. São Paulo. Cortez. 2003</p>
Bibliografia Complementar: <p>VOLPATO G. L. Método Lógico para Redação Científica. 2ª edição. Best Writing. 2017</p> <p>VOLPATO G. L. V. Dicas Para Redação Científica. 4ª edição. Best Writing. 2016</p> <p>GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5ª edição. São Paulo. Atlas. 2010</p> <p>MALHEIROS, Bruno Taranto. Metodologia da Pesquisa em Educação – Série em educação. 1ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2011</p> <p>MARTINS, Gilberto de Andrade & LINTZ, Alezandre. Guia para elaboração de monografia e trabalhos de conclusão de curso. 1ª edição. São Paulo. Atlas. 1998.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Inteligência Artificial
Carga Horária: 60h
Período: 7º
<p>Objetivo Geral: Compreender e utilizar conhecimentos básicos de Inteligência Artificial em aplicações variadas, aplicando soluções para resolver os problemas através de sistemas inteligentes.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Compreender o que é Inteligência Artificial e identificar quais as subáreas que a compõe.- Compreender como a Inteligência Artificial representa a informação.- Identificar necessidades e utilizar adequadamente os recursos baseados em Inteligência Artificial.- Aplicar soluções para resolver os problemas utilizando conceitos de sistemas inteligentes.- Entender nuances da Teoria de Jogos
<p>Ementa: Introdução: O que é IA, História da IA, Subáreas da IA. Resolução de Problemas por meio de Busca. Representação do Conhecimento e Raciocínio. Sistemas Especialistas. Representação de conhecimento incerto, aprendizado de máquina, conexionismo. Raciocínio probabilístico, Markov, Teoria dos Jogos.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>RUSSEL, S.; Norvig, P. Inteligência Artificial. 2ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier, 2004;</p> <p>LUGER, G. Inteligência Artificial – Estruturas e Estratégias para a Solução de Problemas Complexos. 4ª edição. Porto Alegre. Bookman, 2004;</p> <p>REZENDE, S. O. Sistemas Inteligentes – Fundamentos e Aplicações. 1 edição. Barueri. Manole, 2003;</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>COSTA, E.; Simões A. Inteligência Artificial - Fundamentos e Aplicações. 2 edição. FCA EDITORA, 2010;</p> <p>BUCKLAND Mat. Programming Game AI By Example. 1 edição. Jones & Bartlett Publishers, 2004;</p> <p>SCHWAB, Brian. AI Game Engine Programming. 1 edição. Charles River Media, 2004;</p> <p>BOURG, David M, Seemann, Glenn. AI for Game Developers. 1 edição. O'Reilly Media, 2004;</p> <p>JANG, Yh-Shing Roger, Sun, Chuen-Tsai, Mizutani, Eiji. Neuro-Fuzzy and Soft Computing: A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence. 1 edição. Prentice Hall. 1996</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Empreendedorismo

Carga Horária: 60h

Período: 7º

Objetivo Geral: Apoiar o desenvolvimento do espírito empreendedor nos alunos a partir do conteúdo programático deste plano de modo a melhor prepará-lo para sua jornada profissional, seja como empreendedor ou como intraempreendedor.

Objetivos Específicos:

- Compreender os fundamentos de empreendedorismo
- Compreender as mudanças no conceito de capacidade empresarial: visão clássica e visão contemporânea de empreendedor
- Apresentar os novos conceitos em Gestão
- Compreender o que vem a ser Empreendedorismo Social
- Elaborar um plano de negócios à partir de um modelo de negócios
- Analisar os princípios para a educação empreendedora

Ementa: Conceito de empreendimento, empreendedorismo e intra empreendedorismo. Perfil do empreendedor. Geração de idéias. Busca de informações. Mecanismos e procedimentos para criação de empresas. Gerenciamento e negociação. Qualidade e competitividade. Marketing pessoal e empresarial. Gestão do empreendimento. Contextualização histórica do empreendedorismo. Definições de empreendedor. Paradigmas e modelos mentais relacionados ao empreendedorismo. Técnicas de avaliação e desenvolvimento do autoconhecimento. Técnicas de desenvolvimento de criatividade, cooperação, competição e confiança. Técnicas de apresentação em público e relacionamento interpessoal. O plano de negócio simplificado. Pesquisa mercadológica. Noções de controle de custos. Estrutura de um plano de negócio. Tipos básicos de empresas. Modelos de negócios. Estruturação e organização de uma unidade de negócios. Alianças e parcerias. Áreas de marketing e propaganda (suas atribuições e características). Conceitos e princípios de planejamento financeiro. Políticas nacionais e setoriais. Planejamento estratégico e planejamento de negócios.

Bibliografia Básica:

- DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. 2ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier, 2005;
- MORAIS, Felipe. Planejamento estratégico digital. Brasport, 2009;
- DORNELAS, José Carlos Assis. Plano de Negócios: seu guia definitivo: o passo a passo para você planejar e criar um negócio de sucesso. 1ª ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2011;

Bibliografia Complementar:

- DOLABELA, Fernando. O Segredo de Luísa: uma idéia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. 3ª edição. São Paulo. Cultura, 2006;
- DOLABELA, Fernando. A Oficina do Empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. 1ª edição. São Paulo. Cultura, 1999;
- DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. 1ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier, 2007;
- BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de plano de negócios: fundamentos, processos e estruturação. 1ª edição. São Paulo. Atlas, 2006;
- MACEDO, M. Á. S.; ALYRIO, R. D.; ANDRADE, R. O. B. Princípios de negociação: ferramentas e gestão. 2ª edição. São Paulo. Atlas, 2007;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Informática e Sociedade

Carga Horária: 30h

Período: 8º

Objetivo Geral: Compreender e avaliar os impactos sociais, éticos e ambientais, no tempo e no espaço, das tecnologias de informação e comunicação nas diversas áreas da manifestação humana.

Objetivos Específicos:

- Compreender as responsabilidades do profissional de Informática, diante das várias áreas de inserção da tecnologia.
- Estabelecer as relações entre a atuação do profissional de tecnologia com as demandas das sociedades.
- Analisar as relações da informática com as transformações nas áreas não tecnológicas de atuação humana.
- Refletir sobre os impactos da Informática na sociedade futura.
- Relacionar a conjuntura econômica, ambiental e social ao contexto do desenvolvimento da Informática.
- Discutir as diretrizes nacionais de desenvolvimento para a Informática.
- Estudar os impactos das novas tecnologias no contexto social.
- Contribuir para a avaliação dos impactos positivos e negativos da sociedade informática.
- Reconhecer as principais características da cibercultura e da sociedade em rede ou da informação.

Ementa: A responsabilidade do profissional da área de Informática. Os impactos da Informática no mundo do trabalho, no meio ambiente, nos relacionamentos humanos, na saúde, na política, na economia, nas artes e na cultura. O Governo eletrônico. Tecnologia da Informação e as minorias étnico raciais brasileiras. As formas de participação direta da sociedade nos processos decisórios. A quarta revolução industrial. Tecnologia de Informação e Meio Ambiente. A TI verde. O Marco civil da internet brasileira.

Bibliografia Básica:

- SCHAFF Adam. *A sociedade Informática*. 1ª edição. São Paulo. Brasiliense, 1990;
Masiero Paulo César. *Ética em Computação*. 1ª edição. São Paulo. Edusp, 2008;
CASTELLS Manuel. *Sociedade em Rede*. 19ª edição. São Paulo. Paz e Terra, 2009;
BRASIL. *Lei 12.965 (marco civil da internet)*. Brasília. Imprensa Oficial, 2014;

Bibliografia Complementar:

- BARGER Robert N.. *Ética na Computação - Uma Abordagem Baseada em Casos*. 1ª edição. São Paulo. Grupo Gen, 2010;
LEVY Pierre. *Cibercultura*. 3ª edição. São Paulo, 1999;
FONSECA Clézio F. *História da computação - O caminho do pensamento e da tecnologia*. 1ª edição. Porto Alegre. Edipucrs, 2007;
HARARI Yuval Noah. *Homo Deus*. 1ª edição. São Paulo. Cia das Letras, 2016;
MASI Domenico De. *O ócio criativo*. 1ª edição. Rio de Janeiro. Sextante, 2000;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Projeto de Diplomação II
Carga Horária: 75 h
Período: 8º
Objetivo Geral: Produção de um texto dissertativo argumentativo monográfico completo relativo ao projeto de diplomação desenvolvido pelo aluno. Objetivos Específicos: - Aplicar métodos de análise científica em problemas de Sistemas de Informação; - Propor e implementar soluções baseadas na literatura para soluções de problemas de Sistemas de Informação; - Redigir texto monográfico dissertativo argumentativo na área de Sistemas de Informação
Ementa: Normas de Produção do Trabalho de Conclusão de Cursos. Fluxo de trabalho para Realização do Trabalho de Conclusão de Curso. Métodos de Pesquisa em Computação e Sistemas de Informação. Redação Científica. Produção e Análise de Resultados e Experimentações em Sistemas de Informação.
Bibliografia Básica: WAZLAWICK, Raul S. Metodologia de Pesquisa em Ciência da Computação. 2a edição. Campus, 2014; CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto. Metodologia Científica. 6a edição. Pearson, 2006; SEVERINO, Antonio J. Metodologia do Trabalho Científico. 22a edição. São Paulo. Cortez, 2003;
Bibliografia Complementar: BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M. A Arte da Pesquisa. 2a edição. São Paulo. Martins Fontes, 2005; CASTRO, Claudio M. Como Redigir e Apresentar um Trabalho Científico. 1a edição. Pearson, 2011; GIL, Antonio C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4a edição. São Paulo. Atlas, 2002; SALOMON, D. V. Como Fazer uma Monografia. 11a edição. São Paulo. Martins Fonseca, 2004; WAZLAWICK, Raul S. Uma Reflexão sobre a Pesquisa em Ciência da Computação à Luz da Classificação das Ciências e do Método Científico [Artigo], 2010;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6.3.5.1 Ementas das Disciplinas Optativas

Cálculo II	
PERÍODO LETIVO: Optativa	CARGA HORÁRIA: 90h
OBJETIVOS	
GERAL: Utilizar conceitos matemáticos na resolução de problemas abstratos ou reais e de computação. ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">• Possuir familiaridade com noções de logaritmo, funções trigonométricas e técnicas de integração;• Aplicar os conhecimentos de logaritmo, funções trigonométricas e integrais para a resolução de problemas computacionais;• Identificar e enfrentar os problemas que podem ser abordados com o rigor matemático;• Desenvolver o raciocínio lógico, a intuição, o senso crítico e a criatividade.	
EMENTA	
Aplicações da integral. Integrais impróprias. Integrais por aproximações. Seqüências infinitas e séries. Vetores e Geometria no espaço. Funções vetoriais. Equações paramétricas e coordenadas polares.	
PRÉ-REQUISITO: Cálculo I	
Bibliografia Básica	
STEWART, James. Cálculo, Vol. 2 6 São Paulo Pioneira 2005 THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS. J.; GIORDANO, F.R. Cálculo, Vol. 2 10 São Paulo Prentice-Hall 2008 ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Vol. 2 8 Porto Alegre Bookman, 2007	
Bibliografia Complementar	
FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M.B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. v.2 6 São Paulo Makron 2009 LARSON, R., Cálculo - vol. 2 8. ed São Paulo, MCGRAW-HILL BRASIL, 2006. SIMMONS, George Finley. Cálculo com geometria analítica: volume 1 1ed, São Paulo Makron Books, 1987. LEITHOLD, Louis. Cálculo com geometria analítica, vol. 2. 3ed, São Paulo, Harbra, 1994. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica: volume 1. 1ed, São Paulo, McGraw-Hill 1983.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Desenvolvimento Orientado a Objeto
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Capacitar o aluno em conceitos avançados de modelagem, projeto e desenvolvimento de software orientado a objetos, utilizando padrões de projeto para melhoria da qualidade do código e evolução do sistema.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Compreender padrões de projeto e padrões arquiteturais;- Identificar padrões de projeto no desenvolvimento de software;- Utilizar e avaliar padrões de projeto no desenvolvimento de software;- Reconhecer padrões arquiteturais no desenvolvimento de software;- Utilizar e avaliar padrões arquiteturais no desenvolvimento de software;- Aplicar modelagem de classes com responsabilidades no processo de desenvolvimento;- Modelar e implementar software utilizando padrões de projeto e boas práticas.
Ementa: Revisão de orientação a objetos. Modelos de domínio. Principais Padrões de Projeto orientados a objeto (Design Patterns). Padrões para atribuição de responsabilidades a classes. Padrões de arquitetura.
Bibliografia Básica: <p>FWLER, Martin. Padrões de arquitetura de aplicações corporativas. 1ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2006</p> <p>FREEMAN, Eric. Use a cabeça! Padrões de Projeto. 2ª edição. Rio de Janeiro. Altas Books. 2009</p> <p>LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2007</p>
Bibliografia Complementar: <p>WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. Rio de Janeiro. Elsevier. 2011</p> <p>GAMMA, Helm, Johnson e Vlissid'es. Padrões de Projeto, Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos. 1ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2000</p> <p>METSKER, Steven John. Padrões de projeto em Java. 1ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2004</p> <p>BRAUDE, Eric J. Projeto de software: da programação à arquitetura : uma abordagem baseada em Java. Porto Alegre. Bookman. 2005</p> <p>GERRA, Eduardo. Design Patterns com JAVA – Projeto Orientado a objetos guiado por padrões. 1ª edição. São Paulo. Casa do código. 2016</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Computação Gráfica
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Conhecer e aplicar os conceitos básicos de Computação Gráfica
Objetivos Específicos: - Conhecer técnicas de computação gráfica - Implementar técnicas de computação gráfica para visualização tridimensional e bidimensional.
Ementa: Computação Gráfica: origem e definição. Periféricos: dispositivos de entrada, placas gráficas. Sistema de cor. Primitivas gráficas. Representação de modelos geométricos. Transformações: projetiva e de modelos (translação, rotação, escala). Técnicas básicas de interação 3D. Modelos de iluminação. Texturas.
Bibliografia Básica: AZEVEDO, E., CONCI, A., LETA, F. <i>Computação Gráfica: Teoria e Prática</i> . 2ª edição. RJ. Elsevier. 2008 BUSS, Samuel R. <i>3D Computer Graphics: A Mathematical Introduction with OpenGL</i> . 1ª edição. Cambridge University Press. 2003 ANGEL, E.; SHREINER, D. <i>Interactive computer graphics: a topdown approach with OpenGL</i> . 6ª edição. Addison-Wesley. 2012
Bibliografia Complementar: FOLEY, J. et al. <i>Computer graphics: principles and practice in C</i> . 2ª edição. Addison-Wesley. 1996 SHREINER, D. et.al. <i>OpenGL Programming Guide : The Official Guide to Learning OpenGL(R), Version 4.3</i> . 8ª edição. Addison-Wesley. 2013 MORGAN Kaufmann. <i>Essential 3D Game Programming: with C++ and OpenGL</i> . 1ª edição. Morgan Kaufmann. 2001 LENGYEL E.. <i>Mathematics for 3D Game Programming</i> . 3ª edição. Course Technology. PTR. 2012 HEARN, Donald. <i>Computer graphics with OpenGL</i> . 3ª edição. Prentice Hall. 2004



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Fundamentos de Sistemas Multimídia
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Analisar os principais aspectos teóricos e práticos envolvidos nos três principais elementos da Multimídia: Áudio, Imagem e Vídeo.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Compreender os fundamentos da compressão de dados com perdas (lossy) e sem perdas (lossless) aplicados a áudio, imagem e vídeo;- Examinar e comparar, através de experimentos, os formatos de áudio, imagem e vídeo mais usados atualmente.- Analisar e discutir o uso correto dos principais formatos de áudio, imagem e vídeo no contexto de sistemas de informação.
Ementa: Introdução à Multimídia; Espaço/Tempo vs. Frequência; Teoria da Informação; Compressão de dados com perdas (<i>lossy</i>) e sem perdas (<i>lossless</i>); CODEC's e Formatos Contêiner (Ex: MKV e MP4); Estudo teórico e conceitual de Áudio, Imagem e Vídeo; Psicoacústica; Estudos de caso em formatos relevantes de áudio (MP3, AAC, FLAC, etc), imagem (JPEG, PNG e outros competidores modernos) e vídeo (H.264/AVC, H.265/HEVC, etc). Aplicabilidade correta dos diversos formatos multimídia.
Bibliografia Básica: <p>LI, Ze-Nian; Drew, Mark S.; Liu, Jiangchuan. <i>Fundamentals of Multimedia</i>. 2ª edição. Springer International Publishing. 2014</p> <p>IAIN E. Richardson. <i>The H.264 Advanced Video Compression Standard</i>. 2ª edição. Wiley. 2010</p> <p>SALOMON D. <i>Handbook of Data Compression</i>. 5ª edição. Springer. 2010</p> <p>FILHO, W. P de Pádua. <i>Multimídia - Conceitos e Aplicações</i>. 2ª edição. LTC. 2011</p>
Bibliografia Complementar: <p>KHALID Sayood. <i>Introduction to Data Compression</i>. Morgan Kaufmann/Elsevier. 2012</p> <p>COVER T. <i>Elements of Information Theory</i>. Wiley. 2006</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Paradigmas de Programação
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Criticar e/ou justificar escolhas de linguagens ou paradigmas de programação específicos para projetos de desenvolvimentos de solução de acordo com suas características específicas, bem como planejar e desenvolver linguagens de domínios específicos com elementos de diferentes paradigmas de programação para solução de problemas.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Reconhecer os diferentes blocos constituintes fundamentais das linguagens de programação.- Reconhecer como as linguagens de programação são estruturadas, interpretadas e executadas.- Comparar a forma como os blocos constituintes são concretizados em linguagens de programação dos diferentes paradigmas.- Implementar os interpretadores para linguagens de domínio específico nos diferentes paradigmas de programação.- Produzir soluções para problemas baseados em linguagens de domínio específico.
Ementa: Conceitos de linguagens de programação. Valores e tipos. Variáveis e armazenamento. Ligações e escopo. Abstrações procedurais. Abstração de dados. Abstrações genéricas. Sistemas de tipo. Controle de fluxo. Concorrência. Programação imperativa. Programação orientada a objetos. Programação concorrente. Programação funcional. Programação lógica. Scripting. Escolha de linguagens. Projeto de linguagens.
Bibliografia Básica: <p>WATT, David A. <i>Programming Language Design Concepts</i>. 1ª edição. New York, NY. John Wiley & Sons. 2004</p> <p>SEBESTA, Robert W. <i>Conceitos de linguagens de programação</i>. 9ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2011</p> <p>ABELSON, Harold; SUSSMAN, Gerald Jay; SUSSMAN; Julie. <i>Structure and Interpretation of Computer Programs</i>. 2ª edição. Cambridge, MA. The MIT Press. 1996</p>
Bibliografia Complementar: <p>GABBRIELLI, Maurizio; MARTINI, Simone. <i>Programming Languages: Principles and Paradigms</i>. 1ª edição. London. Springer. 2010</p> <p>TUCKER, Allen; NOONAN, Robert. <i>Programming Languages: Principles and Paradigms</i>. 2ª edição. New York, NY. McGraw Hill. 2006</p> <p>SEBESTA, Robert W. <i>Concepts of Programming Languages</i>. 11ª edição. New York, NY. Pearson. 2015</p> <p>TURBAK, Franklyn; GIFFORD, David; SHELDON, Mark A. <i>Design Concepts in Programming Languages</i>. 1ª edição. Cambridge, MA. The MIT Press. 2008</p> <p>PRICE, Ana Maria de Alencar; TOSCANI, Simão S. <i>Implementação de Linguagens de Programação: Compiladores</i>. 3ª edição. Porto Alegre, RS. Sagra-Luzzatto. 2008</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Computação Evolucionária
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Produzir soluções para problemas computacionalmente difíceis utilizando computação baseada em modelos da natureza.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Compreender a relação entre modelos biológicos e problemas intratáveis- Produzir algoritmos genéticos básicos- Compreender técnicas avançadas para implementação de algoritmos Genéticos- Compreender outros algoritmos baseados em modelos da natureza.
Ementa: Tempo de execução de Algoritmos e Problemas Intratáveis. Teoria da Evolução e Genética Básica. Algoritmos Genéticos (AGs). Implementação de AGs. Aplicações de Algoritmos Genéticos em Sistemas de Informação. Tópicos avançados de AGs. Outras abordagens inspiradas em modelos da natureza.
Bibliografia Básica: <p>GASPAR-CUNHA, António, TAKAHASHI, Ricardo H. C., ANTUNES, Carlos Henggeler. <i>Manual de Computação Evolutiva e Metaheurística</i>. Coimbra – Portugal. Imprensa da Univ. de Coimbra/Editora da UFMG. 2013</p> <p>LINDEN, Ricardo. <i>Algoritmos Genéticos</i>. 3ª edição. Rio de Janeiro. Ciência Moderna. 2012</p> <p>CASTRO, Leandro Nunes de. <i>Computação Natural: Uma Jornada Ilustrada</i>. 1ª edição. São Paulo. Livraria da Física. 2010</p>
Bibliografia Complementar: <p>CASTRO, Leandro Nunes de. <i>Fundamentals of Natural Computing: Basic Concepts, Algorithms, and Applications</i>. 1ª edição. N. York – EUA. Chapman & Hall. 2006</p> <p>BRABAZON, Anthony and O'NEILL Michael. <i>Natural Computing Algorithms (Natural Computing Series)</i>. 1ª edição. N. York. Springer. 2015</p> <p>EIBEN A.E. <i>Introduction to Evolutionary Computing</i>. 1ª edição. N. York. Springer. 2003</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Processamento Digital de Imagens
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Aplicar técnicas de processamento de imagens digitais. Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Entender os fundamentos das imagens digitais.- Projetar e implementar operadores e processamentos diversos sobre imagens digitais.- Conhecer os modelos de representação de imagens coloridas.- Conhecer os métodos de compressão de imagens.
Ementa: Fundamentos de imagens digitais, processamento de histogramas, filtragem e realce de imagem, morfologia matemática, segmentação, imagens coloridas e compressão de imagens
Bibliografia Básica: <p>MARQUES Filho, Ogê; Vieira Neto, Hugo. Processamento Digital de Imagens. Distribuição gratuita em . 1ª edição. Rio de Janeiro. Brasport. 1999</p> <p>GONZALEZ, Rafael C.; Woods, Richard E. Processamento Digital de Imagens. 3ª edição. São Paulo. Pearson. 2009</p> <p>PEDRIN, Hélio; Schwartz, William R. Análise Digital de Imagens: princípios, algoritmos e aplicações. 1ª edição. São Paulo. Cengage Learning. 2007</p>
Bibliografia Complementar: <p>DINIZ, Paulo Sergio Ramirez; Silva, Eduardo Antonio Barros; Lima netto, sergio. Processamento digital de sinais: projeto e análise de sistemas. 1ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2004</p> <p>GONZALEZ, Rafael C.; Woods, Richard E.; Eddins, Steven L. Digital image processing using MATLAB. 2ª edição. Gatesmark Publishing. 2009</p> <p>Solomon,Chris; Breckon,Toby. Fundamentos de Processamento Digital de Imagens. 1ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2013</p> <p>SZELISKI, Richard. Computer Vision: Algorithms and Applications. 1ª edição. New York. Springer. 2011</p> <p>Periódicos atualizados.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Processamento de Linguagem Natural
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Compreender e aplicar os modelos de redes neurais para dados em linguagem natural. Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Introduzir conhecimentos linguísticos essenciais- Entender formas de representar texto- Estabelecer fundamentos de redes neurais- Entender as arquiteturas de redes neurais- Aplicar os conceitos usando estudos de casos ou exemplos práticos.
Ementa: Introdução. Representação do texto. Modelos de linguagens neurais. Algoritmos e Aplicações
Bibliografia Básica: <p>Philipp Koehn. Statistical Machine Translation. 1ª edição. Cambridge University Press. Yoav Goldberg. Neural Network Methods for Natural Language Processing. Morgan & Claypool Publishers.</p> <p>Christopher Manning and Hinrich Schütze. Foundations of Statistical Natural Language Processing. 1ª edição. The MIT Press.</p> <p>Daniel Jurafsky and James Martin. Speech and Language Processing. Prentice Hall. 2ª edição.</p>
Bibliografia Complementar: <p>STEVEN Bird, Ewan Klein and Edward Loper. Natural Language Processing with Python. 1ª edição. O'Reilly Media.</p> <p>FREDERICK Jelinek. Statistical Methods for Speech Recognition. A Bradford Book; Fourth Printing edition.</p> <p>RUSLAN Mitkov. The Oxford Handbook of Computational Linguistics. 1ª edição. Oxford University Press.</p> <p>HASTIE, T., Tibshirani R. Friedman, J. An Introduction to Statistical Learning. Springer.</p> <p>HASTIE, T., Tibshirani R. Friedman, J. The Elements of Statistical Learning. Springer.</p> <p>BISHOP C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.</p> <p>GOODFELLOW I. Deep Learning. The MIT Press</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Comércio Eletrônico
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Compreender aspectos gerais do Comércio Eletrônico e desenvolver um Sistema de Comércio Eletrônico básico considerando aspectos legais, de segurança, integração e pagamento eletrônicos.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Compreender aspectos gerais da Economia Digital e Mercados Eletrônicos;- Compreender conceitos fundamentais de Comércio Eletrônico.- Compreender modelos de negócio e de receita no mercado eletrônico;- Analisar e projetar um Sistema de Comércio Eletrônico por meio de modelos;- Implementar um Sistema de Comércio Eletrônico;- Implementar aspectos de Pagamento Eletrônico relacionados ao Comércio Eletrônico- Implementar aspectos de Privacidade e Segurança relacionados ao Comércio Eletrônico;- Realizar integração entre Comércios Eletrônicos usando Web Services;- Compreender aspectos legais relacionados ao Comércio Eletrônico.
Ementa: Fundamentos de Comércio Eletrônico; Desenvolvimento de Sistemas de Comércio Eletrônico; Aspectos de Comércio (Pagamento Eletrônico, Aspectos Legais, Segurança e Privacidade); Integração de Sistemas de Comércio Eletrônico
Bibliografia Básica: <p>ALBERTIN, Alberto Luiz. <i>Comércio eletrônico: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação</i>. 6ª edição. São Paulo. Atlas. 2010</p> <p>TURBAN, Efraim; King, David. <i>Comércio Eletrônico - Estratégia e Gestão</i>. 1ª edição. São Paulo. Pearson. 2004</p> <p>ULLMAN, Larry. <i>E-commerce com PHP e MySQL</i>. 1ª edição. NovaTec. 2014</p>
Bibliografia Complementar: <p>OLIVIERO, Carlos; Deghi, Gilmar. <i>E-commerce. Princípios Para o Desenvolvimento e Gerenciamento de Uma Loja Virtual</i>. 1ª edição. Érica. 2015</p> <p>REEKY, Joel; Schullo, Shauna J. <i>Marketing Eletrônico - Integrando Recursos Eletrônicos ao Processo de Marketing</i>. 2ª edição. Cengage Learning. 2006</p> <p>OSTERWALDER, Alexander; Pigneur, Yves. <i>Business Model Generation: Inovação em Modelos de Negócio</i>. 1ª edição. Alta Books. 2011</p> <p>MEIRA Jr. W. <i>Sistemas de Comércio Eletrônico</i>. 1ª edição. Campus. 2002</p> <p>STRAUSS, Judy; Frost, Raymon. <i>E-Marketing</i>. 6ª edição. Pearson. 2011</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Mineração de Processos
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Aplicar técnicas e ferramentas de mineração de processos na identificação de desvios, sobrecargas e riscos em processos de negócio.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer técnicas de inteligência de processos de negócios.- Entender o papel do Big Data na sociedade moderna.- Relatar técnicas de mineração de processos para outras técnicas de análise.- Aplicar técnicas de verificação de conformidade.- Estender um modelo de processos a partir de arquivos de log de eventos.- Caracterizar questões baseadas em eventos de dados.- Explicar como a mineração de processos pode ser utilizada como apoio operacional.- Conduzir projetos de mineração de processos.
Ementa: Ciência dos dados. Mineração de processos. Principais modelos de processos (BPMN, Petri Nets, Workflow Nets, YAWL, EPCs, Causal Nets, Process Trees). Mineração de dados. Obtenção de modelos de processos a partir de logs de eventos. Métodos de descoberta padrão e avançada de processos. Verificação de conformidade. Apoio operacional. Ferramentas de software para mineração de processos. Processos lasanha e spaghetti. Cartografia e navegação.
Bibliografia Básica: <p>AALST, W. V. D. <i>Process Mining: Data Science In Action</i>. 2ª Edição. New York. Springer. 2016</p> <p>DUMAS, M. Rosa, M. L. Mendling, J. Reijers, H. A. <i>Fundamentals Of Business Process Management</i>. 1ª Edição. New York. Springer. 2013</p> <p>AALST, W. V. D. Stahl, C. <i>Modeling Business Processes: A Petri Net-Oriented Approach</i>. 1ª Edição. Cambridge. The Mit Press. 2011</p>
Bibliografia Complementar: <p>RUSSEL, N. Aalst, W. V. D. Hofsted, A.H.M. <i>Workflow Patterns: The Definitive Guide</i>. 1ª Edição. Cambridge. The Mit Press. 2016</p> <p>MANS, R.S. Aalst, W. V. D. Vanwersch, R. J. B. <i>Process Mining In Healthcare: Evaluating And Exploiting Operational Healthcare Processes</i>. 1ª Edição. New York. Springer. 2015</p> <p>BROCKE, J. V. Rosemann, M. <i>Manual De Bpm: Gestão De Processos De Negócio</i>. 1ª Edição. Porto Alegre. Bookman. 2013</p> <p>HOFSTED, A.H.M. Aalst, W. V. D. Adams, M. Russel, N. <i>Modern Business Process Automation: Yawl And Its Support Environment</i>. 1ª Edição. New York. Springer. 2010</p> <p>DUMAS, M. Aalst, W. V. D. Hofsted, A.H.M. <i>Process-Aware Information Systems: Bridging People And Software Through Process Technology</i>. 1ª Edição. New Jersey. John Wiley & Sons. 2005</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Aplicar o conceito de estratégia no gerenciamento de portfólios de tecnologia da informação (TI). Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Compreender o conceito de planejamento estratégico aplicado a Sistemas de Informação- Criar propostas de atuação no Gerenciamento estratégico de Portfólios de Tecnológico de TI- Criar propostas de desenvolvimento de capacidades para o gerenciamento de Portfólios de TI- Justificar a importância do Gerenciamento Estratégico de TI em organizações.
Ementa: Conceitos Emergentes do planejamento Estratégico de Sistemas de Informação (SISP). Gerenciamento do Portfólio de Tecnologia da Informação. Desenvolvimento de Capacidades.
Bibliografia Básica: <p>TAN, Albert Wee Kwan, THEODOROU Petros. <i>Strategic Information Technology and Portfolio Management</i>. 1ª edição. Hershey - New York – EUA. Information Science Reference. 2012</p> <p>VALLE, André Bittencourt. <i>Gestão estratégica da tecnologia da informação</i>. eBook Kindle. 1ª edição. São Paulo, Brasil. FGV . 2012</p> <p>NETO, Jocildo Figueiredo Correia. <i>Decisões de Investimentos em Tecnologia da Informação</i>. 1ª edição. Rio de Janeiro. Alta Books. 2018</p>
Bibliografia Complementar: <p>MAIZLISH Bryan, HANDLER Robert. <i>IT (Information Technology) Portfolio Management Step-by-Step: Unlocking the Business Value of Technology</i>. 1ª edição. Hoboken, Nova Jersey, EUA. John Wiley & Sons. 2005</p> <p>LAURINDO, Fernando José Barbin. <i>Tecnologia da Informação. Planejamento e Gestão de Estratégias</i>. 1ª edição. São Paulo. Atlas. 2008</p> <p>RAMOS, Eduardo Augusto de Andrade, JOIA, Luiz Antonio, e outros. <i>Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação</i>. 1ª edição. São Paulo. FGV. 2012</p> <p>MOLINARO, Luís Fernando Ramos e RAMOS, Karoll Haussler Carneiro. <i>Gestão de Tecnologia da Informação: Governança de TI - Arquitetura e Alinhamento Entre Sistemas de Informação e o Negócio</i>. 1ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2010</p> <p>NETO, Jocildo Figueiredo Correia e LEITE, Jaci Corrêa Leite. <i>Decisões de Investimentos em Tecnologia da Informação</i>. 1ª edição. São Paulo. Alta Books. 2018</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Gestão de Recursos Humanos
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Criar uma visão geral dos fundamentos e da importância da administração dos Recursos Humanos, pautada em conceitos e técnicas voltadas para a sua aplicação nas organizações.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Avaliar os fundamentos básicos de Recursos Humanos e a sua importância na área de Administração dos Recursos Humanos nas organizações;- Analisar as principais rotinas e objetivos da área de Administração de Recursos Humanos (ARH) nas organizações.
EMENTA: Estudo de tópicos que representem o estado da arte em Gestão de Recursos Humanos. Conceito de gestão de pessoas, suas ferramentas e modelos de gestão nas organizações. A administração de Recursos Humanos. Plano de Recursos Humanos. Processos de Recursos Humanos.
Bibliografia Básica: <p>HITT, Michael E.; IRELAND, R. D; HOSKISSON, R. <i>Administração Estratégica</i>. 2ª edição. São Paulo. Cenarge Learning. 2012</p> <p>MAXIMINIANO, Antonio Cesar Amaru. <i>Fundamentos de Administração</i>. 2ª edição. São Paulo. Atlas. 2007</p> <p>PINTO, Augusto Idalberto. <i>Ser humano.com.br</i>. São Paulo. Ed. Gente. 2000</p>
Bibliografia Complementar: <p>BOOG, G. G. <i>Manual de treinamento e desenvolvimento</i>. 2ª edição. São Paulo. Makron. 1995</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. <i>Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações</i>. Rio de Janeiro. Campus. 1999</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. <i>Gerenciando pessoas: o passo decisivo para a administração participativa</i>. 3ª edição. São Paulo. Makron. 1997</p> <p>MAXIMINIANO, Antonio Cesar Amaru. <i>Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital</i>. 7ª edição. São Paulo. Atlas. 2012</p> <p>MOREIRA, D. <i>Potencialização do capital humano</i>. São Paulo. Makron. 1999</p> <p>VERGARA, S. C. <i>Gestão de pessoas</i>. São Paulo. Atlas. 1999</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Modelagem Conceitual e Ontologias
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Compreender e representar a conceituação de domínios de aplicação diversos.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer os conceitos, ferramentas e técnicas de modelagem conceitual.- Entender as formas de representação conceitual e ontológicas.- Criar modelos conceituais fieis ao(s) domínio(s) de aplicação pretendidos.
Ementa: Modelagem Conceitual. Tipos e Aplicações de Modelos Conceituais. Classificações Ontológicas: referência x operacional, níveis de generalidade, formalização. Fundamentação Ontológica; Categorias e Propriedades dos Tipos de Objetos; Linguagens para Representação de Ontologias. Padrões Ontológicos. Integração, Validação e Transformação de Ontologias.
Bibliografia Básica: <p>STAAB, Steffen; STUDER, Rudi. <i>Handbook on Ontologies</i>. 2ª edição. Springer. 2009</p> <p>GUIZZARDI, Giancarlo. <i>Ontological Foundations for Structural Conceptual Models</i>. The Netherlands. Universal Press. 2005</p> <p>HITZLER, Pascal; GANGEMI, Aldo; JANOWICZ, Krzysztof; KRISNADHI, Adila; PRESUTTI, Valentina. <i>Ontology Engineering with Ontology Design Patterns: Foundations and Applications</i>. 1ª edição. IOS Press. 2016</p>
Bibliografia Complementar: <p>GUIZZARDI, Giancarlo. <i>On Ontology, ontologies, Conceptualizations, Modeling Languages and (Meta)Models</i>. (ARTIGO). Amsterdam. IOS Press. 2007</p> <p>GUARINO, Nicola. <i>Formal Ontology and Information Systems</i> (ARTIGO). Amsterdam. IOS Press. 1998</p> <p>FALBO, R.A., GUIZZARDI, G., GANGEMI, A., PRESUTTI, V. <i>Ontology Patterns: Clarifying Concepts and Terminology</i> (ARTIGO). Sydney. 2013</p> <p>D'AQUIN, M., GANGEMI, A. <i>Is there beauty in ontologies?</i> (ARTIGO). 2011</p> <p>RUY, F.B., REGINATO, C.C., SANTOS, V.A., FALBO, R.A. and GUIZZARDI, G. <i>From Reference Ontologies to Ontology Patterns and Back</i> (ARTIGO). Elsevier. 2017</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Mineração de Dados
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Aplicar técnicas de mineração de dados para descoberta de padrões em bases de dados.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer os conceitos de estatística descritiva.- Utilizar medidas de similaridade e de dissimilaridade.- Entender o processo de pré-processamento dos dados.- Aplicar técnicas de análise preditiva, agrupamento e regras de associação.
Ementa: Introdução, conceitos de estatística descritiva, medidas de similaridade e de dissimilaridade, pré-processamento de dados, regras de associação, análise preditiva, análise de agrupamento, mineração de dados complexos.
Bibliografia Básica: <p>SILVA, L. A.; Peres, S. M. Boscarioli, C. <i>Introdução à mineração de dados com aplicações em R</i>. 1ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier. 2016</p> <p>HAN, J.; Kamber, M. <i>Data Mining: Concepts and Techniques</i>. 3ª edição. MA-USA. Morgan KAUFMANN. Publishers. 2011</p> <p>WITTEN, I.H.; Frank, E. <i>Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques</i>. 3ª edição. MA-USA. Morgan Kaufmann. Publishers. 2011</p>
Bibliografia Complementar: <p>CARVALHO, L. A. V. <i>Datamining: a mineração de dados no Marketing, Medicina, Economia, Engenharia e Administração</i>. 2ª edição. São Paulo. Érica. 2002</p> <p>BARBIERI, C. <i>Bi2 - Business Intelligence – Modelagem e Qualidade</i>. 1ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier. 2011</p> <p>MACHADO, F. N. R. <i>Tecnologia e Projeto de Data Warehouse</i>. 2ª edição. São Paulo. Érica. 2006</p> <p>HAYKIN, S. S. <i>Redes neurais: princípios e práticas</i>. 2ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2001</p> <p>Periódicos atualizados.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Laboratório de Inteligência de Negócios
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Capacitar o aluno na implementação de sistemas de Inteligência de Negócios (<i>Business Intelligence</i> - BI).
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Distinguir os conceitos estruturantes e correlatos de BI e DW- Aplicar os conceitos modelagem no planejamento do sistema.- Aplicar as ferramentas para extração, transformação e carga dos dados- Desenvolver Cubos e Dashboards- Avaliar resultados obtidos
Ementa: Conceitos Estruturantes e Conceitos Correlatos de BI e DW; Requisitos e modelagem Dimensional de Dados; Fatos, Dimensões e Métricas; Extração, Transformação e Carga; Implementação de Cubos, Implementação de Dashboards.
ibliografia Básica: <p>BARBIERI, Carlos. <i>BI2 - Business Intelligence: Modelagem e</i>. Rio de Janeiro. Elsevier. 2011</p> <p>TURBAN, Efrain; Sharda, Ramesh; Aronson, Jay E.; King, David. <i>Business Intelligence: Um enfoque gerencial para a inteligência do negócio</i>. 1ª edição. São Paulo. Artmed. 2009</p> <p>PRIMAK, Fábio Vinícius. <i>Decisões com Business Intelligence</i>. 1ª edição. São Paulo. Ciência Moderna. 2008</p>
Bibliografia Complementar:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Laboratório de ETL (Extract, Transformation and Load) aplicado a grandes volumes de dados.
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Elaborar processos de ETL para grandes volumes de dados. Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Identificar estruturas adequadas para o armazenamento de grandes volumes.- Planejar estrutura e carga para armazenamento das informações com base nos requisitos- Aplicar ferramentas de ETL em grandes volumes de dados.- Validar as estruturas para armazenamento e análise das informações.- Avaliar processo desenvolvido
Ementa: Visão Geral de ETL, Estruturas de dados ETL, Extração, Limpeza e Conformidade, Estruturas de dados dimensionais (Fatos e Dimensões), Carga, análise e validação.
Bibliografia Básica: <p>BARBIERI, Carlos. <i>BI2 - Business Intelligence: Modelagem e</i>. Rio de Janeiro. Elsevier. 2011</p> <p>TURBAN, Efrain; Sharda, Ramesh; Aronson, Jay E.; King, David. <i>Business Intelligence: Um enfoque gerencial para a inteligência do negócio</i>. 1ª edição. São Paulo. Artmed. 2009</p> <p>PRIMAK, Fábio Vinícius. <i>Decisões com Business Intelligence</i>. 1ª edição. São Paulo. Ciência Moderna. 2008</p>
Bibliografia Complementar: <p>KIMBALL, R. & ROSS, M. <i>The Kimball Group Reader: Relentlessly Practical Tools for Data Warehousing and Business Intelligence Remastered Collection</i>. 2ª edição. Indianapolis, EUA. John Wiley & Sons. 2016</p> <p>KIMBALL, R. & ROSS, M. <i>The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling</i>. 3ª edição. Indianapolis, EUA. John Wiley & Sons. 2013</p> <p>KIMBALL, R. & CASERTA, J. <i>The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming, and Delivering Data</i>. 1ª edição. Indianapolis, EUA. Wiley Publishing.Inc. 2004</p> <p>GASPAR, M. <i>Learning Pentaho Ctools</i>. 1ª edição. Birmingham, United Kingdom. Packt Publishing LTD. 2016</p> <p>CORR, Lawrence & STAGNITTO, Jim. <i>Agile Data Warehouse Design: Collaborative Dimensional Modeling, from Whiteboard to Star Schema</i>. Reino Unido. Decision One Press. 2011</p> <p>ELMASRI, Ramez ; Navathe Shamkant B. <i>Sistemas de Banco de Dados</i>. 6ª edição. São Paulo. Pearson. 2011</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Banco de Dados II
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Compreender conceitos avançados de bancos de dados.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Definir conceitos avançados de bancos de dados- Distinguir conceitos relacionados a sistemas transacionais e analíticos- Reconhecer as tendências tecnológicas voltadas para bancos de dados
Ementa: SQL Avançado e Introdução às técnicas de programação SQL. Estrutura de arquivos, indexação e hashing. Otimização de banco de dados. Conceitos, definição, arquitetura e desenvolvimento de Data Warehouse. Modelagem dimensional. Índices para Data Warehouse. Tendências e tecnologias para processamento de altos volumes de dados.
Bibliografia Básica: <p>ELMASRI, Ramez ; Navathe Shamkant B. <i>Sistemas de Banco de Dados</i>. 6ª edição. São Paulo. Pearson. 2011.</p> <p>DATE, C.J. <i>Introdução a Sistemas de Bancos de Dados</i>. 8ª edição. Rio de Janeiro. Campus. 2004.</p> <p>BARBIERI, Carlos. <i>BI2 - Business Intelligence</i>. Rio de Janeiro. Elsevier. 2011</p> <p>TURBAN, Efrain; Sharda, Ramesh; Aronson, Jay E.; King, David. <i>Business Intelligence: Um enfoque gerencial para a inteligência do negócio</i>. 1ª edição. São Paulo. Artmed. 2009</p>
Bibliografia Complementar: <p>KIMBALL, R. & ROSS, M. <i>The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling</i>. 3ª edição. Indianapolis, EUA. John Wiley & Sons. 2013</p> <p>CORR, Lawrence & STAGNITTO, Jim. <i>Agile Data Warehouse Design: Collaborative Dimensional Modeling, from Whiteboard to Star Schema</i>. Reino Unido. Decision One Press. 2011</p> <p>PRIMAK, Fábio Vinícius. <i>Decisões com Business Intelligence</i>. 1ª edição. São Paulo. Ciência Moderna. 2008</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Linguagens Formais e Autômatos
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Produzir e criticar soluções de problemas e aplicações computacionais aplicando os fundamentos teóricos de Linguagens, Gramáticas e Autômatos
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Entender o conceito de linguagens formais, de máquinas de estado (autômatos) e de gramáticas.- Entender a Hierarquia de Chomsky, e relacionar os níveis da hierarquia com os tipo de linguagem formais, os autômatos que as reconhecem e as gramáticas que as geram.- Evidenciar a linguagem reconhecida por um autômato como uma expressão de sua computabilidade e discutir os limites da computação convencional.- Compreender as teorias de computabilidade e decidibilidade, que serão expostas com base no modelo das máquinas de Turing.- Propiciar o desenvolvimento de um raciocínio lógico e formal, necessário também em outras sub-áreas da computação.
Ementa: Conjuntos, relações, funções e indução matemática. Hierarquia de Chomsky. Alfabetos e linguagens. Gramáticas. Autômatos finitos. Expressões regulares. Linguagens regulares, livres de contexto e sensíveis a contexto. Autômatos de pilha. Parsing. Máquinas de Turing. Decidibilidade, Computabilidade e Complexidade Computacional.
Bibliografia Básica: <p>MENEZES, Paulo Blauth. <i>Linguagens formais e autômatos</i>. 6ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2011</p> <p>HOPCROFT, John E.; ULLMANN, Jeffrey D.; MONTWANI, Rajeev. <i>Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação</i>. 1ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier. 2003</p> <p>LEWIS, Harry R.; PAPADIMITRIOU, Christos H. <i>Elementos de teoria da computação</i>. 2ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2000</p>
Bibliografia Complementar: <p>SUDKAMP, Thomas A. <i>Languages and machines: an introduction to the theory of computer science</i>. 3ª edição. Boston, MA. Pearson Addison Wesley. 2006</p> <p>SIPSER, Michael. <i>Introdução à Teoria da Computação</i>. 2ª edição. São Paulo. Thomson. 2007</p> <p>VIEIRA, Newton José. <i>Introdução aos Fundamentos da Computação: linguagens e máquinas</i>. 1ª edição. São Paulo. Thomson. 2006</p> <p>MOZGOVOY, Maxim. <i>Algorithms, languages, Automata, and Compilers: a practical approach</i>. 1ª edição. Ontario, CA. Jones & Bartlett Learning. 2009</p> <p>SUNITHA, K. V. N. <i>Formal Languages and Automata Theory</i>. 2ª edição. New Delhi, India. Pearson Education India. 2015</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Pesquisa Operacional
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Apresentar aos alunos uma introdução aos conceitos, técnicas e aplicação da Pesquisa Operacional.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Identificar e formular problemas de Programação Linear;- Resolver problemas básicos de Programação Linear;- Tratar problemas básicos de otimização;
Ementa: Introdução à Pesquisa Operacional (PO). Introdução à Programação Linear (PL). Programação Linear - Método Simplex. Dualidade e Análise de Sensibilidade. Problema do Transporte e da Designação. Programação Linear Inteira. Meta-Heurísticas.
Bibliografia Básica: <p>ARENALES, M et al. <i>Pesquisa Operacional: para cursos de engenharia</i>. Rio de Janeiro. Elsevier. 2007</p> <p>GOLDBARG M. C. et al. <i>Otimização Combinatória e Meta-Heurísticas: Algoritmos e aplicações</i>. Rio de Janeiro. Elsevier. 2016</p> <p>TAHA H.A. <i>Pesquisa Operacional</i>. 8ª edição. São Paulo. Pearson. 2008</p>
Bibliografia Complementar: <p>HILLER F.S e Lieberman G. J. <i>Introdução à Pesquisa Operacional</i>. 9ª edição. São Paulo. Mc Graw Hill. 2013</p> <p>LACHTERMACHER G. <i>Pesquisa operacional na tomada de decisões</i>. 4ª edição. Pearson. 2009</p> <p>GOLDBARG, M. C.; Luna H P. <i>Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos</i>. 2ª edição. Rio de Janeiro. Campus. 2005.</p> <p>LOPES, H. S. et al. <i>Meta-heurísticas em Pesquisa Operacional</i>. Curitiba. Omnipax. 2013</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Probabilidade e Estatística II
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Compreender conceitos e métodos estatísticos e probabilísticos para modelar e resolver problemas que envolvem aleatoriedade e incerteza.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer técnicas e conceitos da teoria de Probabilidade voltados para análise de dados multidimensionais.- Interpretar e analisar informações que envolvem dados estatísticos de natureza heterogênea e multidimensional.- Utilizar adequadamente técnicas probabilísticas relativas a amostragem.
Ementa: Distribuições de probabilidade conjunta e amostras aleatórias. Estimativa pontual. Intervalos estatísticos baseados em uma única amostra. Testes de hipóteses com base em uma única amostra. Inferências baseadas em duas amostras. Análise de variância de fator único. Análise de variância multifatores. Testes de aderência e análise de dados categorizados.
Bibliografia Básica: <p>DEVORE, J. L. <i>Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências</i>. 8ª edição. São Paulo. Cengage. 2015</p> <p>JAMES, B. R. <i>Probabilidade: Um curso em nível intermediário</i>. 1ª edição. Rio de Janeiro. Impa. 1996</p> <p>MAGALHÃES, M.N. <i>Probabilidade e Variáveis Aleatórias</i>. 2ª edição. São Paulo. Edusp. 2006</p>
Bibliografia Complementar: <p>ROSS, S. <i>Probabilidade um curso moderno com aplicações</i>. 8ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2010</p> <p>MEYER, Paul L. <i>Probabilidade – Aplicações à Estatística</i>. 2ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 1982</p> <p>BLACK, William C. Et al. <i>Análise Multivariada de Dados</i>. 6ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2010</p> <p>NAVIDI, Willian. <i>Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas</i>. 1ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2010</p> <p>SPIEGEL, M. M. <i>Probabilidade e estatística</i>. 3ª edição. São Paulo. Pearson. 1993</p> <p>MONTGOMERY, D. C., RUNGER, G. C. <i>Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros</i>. 6ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 2016</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Aprendizado de Máquina
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Conhecer e aplicar os principais modelos de aprendizado de máquinas e reconhecimento de padrões em aplicações práticas.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Saber descrever um problema de predição matematicamente- Implementar algoritmos de predição- Identificar e implementar métodos de redução de dimensionalidade- Conhecer e implementar algoritmos de agrupamento e interpretar seus resultados
Ementa: Introdução ao aprendizado de máquina. Extração de Características. Árvores de Decisão. Aprendizagem Baseada em Instâncias. Aprendizagem Bayesiana. Redes Neurais Artificiais. Máquinas de Vetor de Suporte.
Bibliografia Básica: <p>SHAI Shalev-Shwartz, Shai Ben-David. <i>Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms</i>. Cambridge University Press. 2014</p> <p>GARETH James, Trevor Hastie, Robert Tibshirani. <i>An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R</i>. 1ª edição. Springer. 2013</p> <p>KATTI Faceli, Ana Carolina Lorena, João Gama, André C. P. L. F. de Carvalho. <i>Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina</i>. 1ª edição. LTC. 2011</p>
Bibliografia Complementar: <p>DOWNEY, A. B.. <i>Think Stats</i>. 1ª edição. O'Reilly. 2011</p> <p>GOODFELLOW I. <i>Deep Learning</i>. MIT Press. 2016</p> <p>MITCHELL, T. M., <i>Machine Learning</i>. 1ª edição. McGraw-Hill Science. 1997</p> <p>GIBSON W. Reconhecimento De Padroes. 2ª edição. Aleph. 2004</p> <p>GRUS J. <i>Data Science do Zero. Primeiras Regras com o Python</i>. 1ª edição. Alta Books. 2016</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Redes Complexas
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Compreender conceitos de redes complexas e aplicá-los para analisar redes reais, tais como: Internet, redes sociais, redes biológicas, malhas de transporte, redes energéticas etc.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Compreender conceitos e algoritmos básicos de teoria dos grafos.- Interpretar propriedades estruturais de redes complexas.- Identificar os modelos de geração de redes complexas: Erdős-Rényi (aleatório), Watts-Strogatz (mundo pequeno), Barabási-Albert (sem escala).- Analisar redes complexas de acordo com suas propriedades estruturais locais e globais.- Analisar robustez em redes complexas e identificar suas vulnerabilidades.- Detectar comunidades e avaliar a modularidade em redes complexas.
Ementa: Introdução à teoria dos grafos (pontes de Königsberg, definições, busca em largura e em profundidade, caminhos mínimos, caminho Euleriano etc). Propriedades estruturais de redes complexas (medidas de centralidade). Modelo de Erdős-Rényi (redes aleatórias). Seis Graus de separação. Modelo mundos pequenos. Hubs e conectores. Regra 80/20 e Lei de potência. Modelo de Barabási-Albert (crescimento, conexão preferencial e redes livres de escala). Vulnerabilidade e análise de robustez de redes complexas. Detecção de comunidades. Exemplos práticos de análise em redes reais.
Bibliografia Básica: <p>Albert-László Barabási. <i>Linked: a nova ciência dos Networks</i>. 1ª edição. São Paulo. Leopardo. 2009</p> <p>Albert-László Barabási. <i>Network Science</i>. 1ª edição. Cambridge. Cambridge University. Press. 2016</p> <p>Vito Latora, Vincenzo Nicosia, Giovanni Russo. <i>Complex Networks: Principles, Methods and Applications</i>. 1ª edição. Cambridge. Cambridge University Press. 2017</p>
Bibliografia Complementar: <p>BARABASI, Albert-Laszlo. <i>Linked: How Everything Is Connected to Everything Else and What It Means for Business, Science, and Everyday Life</i>. 1ª edição. New York, NY. Basic Books. 2014</p> <p>RUSSELL, Matthew A. <i>Mining the Social Web: Data Mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, Github, and More</i>. 2ª edição. Sebastopol, CA. O'Reilly Media. 2014</p> <p>VAN STEEN, Maarten. <i>Graph Theory and Complex Networks: An Introduction</i>. 1ª edição. 2010.</p> <p>NEWMAN, Mark, Albert-László Barabási, and Duncan J. Watts. <i>The Structure and Dynamics of Networks</i>. 1ª edição. Princeton. Princeton University Press. 2006</p> <p>LOSCALZO, Joseph, Albert-László Barabási, Edwin K. Silverman. <i>Network Medicine: Complex Systems in Human Disease and Therapeutics</i>. 1ª edição. Cambridge, MA. Harvard University Press. 2017</p> <p>JACKSON, Matthew O. <i>Social and Economic Networks</i>. 1ª edição. New Jersey. Princeton University Press. 2008</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Marketing
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Criar condições para que o aluno avalie e identifique as principais estratégias mercadológicas com as técnicas de informática, com vistas à concepção de novas formas de produto ou serviço, promoção, preço e distribuição no ambiente de webmarketing
Objetivos Específicos: - Avaliar os conceitos e objetos do marketing - Aplicar os fundamentos de marketing no ambiente de webmarketing
Ementa: O papel da função empresarial marketing e seus objetivos. Principais processos de marketing. O conceito e os objetivos da administração de marketing. As necessidades de informação de marketing. A relação entre sistemas de informação e a função empresarial marketing.
Bibliografia Básica: KOTLER, Philip. <i>Administração de Marketing</i> . 5ª edição. São Paulo. Atlas. 1998 COBRA, Marcos. <i>Marketing Básico</i> . 4ª edição. São Paulo. Atlas. 1997 HITT, Michael E; IRELAND, R. D; HOSKISSON, R. <i>Administração Estratégica</i> . 2ª edição. São Paulo. Cenarge Learning. 2012
Bibliografia Complementar: MAXIMINIANO, Antonio Cesar Amaru. <i>Fundamentos de Administração</i> . 2ª edição. São Paulo. Atlas. 2007 MAXIMINIANO, Antonio Cesar Amaru. <i>Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital</i> . 7ª edição. São Paulo. Atlas. 2012 OLIVEIRA, Otavio J. <i>Gestão Empresarial</i> . São Paulo. Atlas. 2007 <i>Planejamento estratégico na prática</i> . 2ª edição. São Paulo. Atlas. 2007 MOTTA, Fernando C. prestes; VANCOCELOS, Isabella F. Gouveia de. <i>Teoria Geral da Administração</i> . 3ª edição. São Paulo. Cenarge Learning. 2006



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Gestão de Negócios
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Aplicar conceitos, métodos e técnicas para elaboração do Orçamento Empresarial em organizações contemporâneas.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Compreender o planejamento, orçamento e controle dentro dos conceitos da gestão das organizações.- Compreender os aspectos conceituais relacionados ao orçamento empresarial.- Reconhecer a importância do planejamento e controle no ambiente empresarial.- Elaborar quadros orçamentários para subsidiar a tomada de decisão e o controle das operações.
Ementa: Introdução ao Orçamento Empresarial. Controle orçamentário e evolução do processo de planejamento. Orçamento das Vendas. Orçamentos dos Tributos sobre as Vendas. Orçamento Operacional. Orçamento dos Investimentos e Financiamentos. Relatórios Financeiros Projetados.
Bibliografia Básica: <p>FREZZATTI, Fábio. <i>Orçamento Empresarial: Planejamento e Controle Gerencial</i>. 6ª edição. São Paulo. Atlas. 2015</p> <p>GITMAN, Lawrence J. <i>Princípios de Administração Financeira</i>. 12ª edição. São Paulo. Pearson. 2010</p> <p>HOJI, Masakazu. <i>Orçamento Empresarial - Passo A Passo</i>. 1ª edição. São Paulo. Saraiva. 2017</p>
Bibliografia Complementar: <p>PADOVEZE, Clóvis Luís. <i>Orçamento Empresarial: Novos Conceitos e Técnicas</i>. 1ª edição. São Paulo. Pearson. 2008</p> <p>WELSCH, Glenn A. <i>Orçamento empresarial</i>. 4ª edição. São Paulo. Atlas. 1983</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Análise de Investimentos
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Analisar de forma crítica alternativas de investimentos e de financiamentos com vistas a maximizar a geração de riqueza das pessoas e organizações.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Compreender o sistema Financeiro Nacional;- Compreender os conceitos fundamentais de mercado financeiro, envolvendo o mercado de capitais e operações de empréstimos e financiamentos.- Descrever a importância dos elementos da Matemática Financeira para pessoas, empresas e organizações;- Realizar cálculos de capitalização e desconto;- Discutir e argumentar sobre sistemas de capitalização e amortização;- Analisar e interpretar a Viabilidade Financeira de Projetos de Investimentos.
Ementa: O Sistema Financeiro Nacional. Introdução à Matemática Financeira. Regime de Capitalização Simples. Regime de Capitalização Composta. Desconto Simples e Composto. Série de Recebimentos e Pagamentos. Custo de Capital, Risco e Retorno. Orçamento de Capital e Técnicas de Análise de Orçamento de Capital.
Bibliografia Básica: <p>ASSAF NETO, Alexandre. <i>Matemática Financeira e Suas Aplicações</i>. 12ª edição. São Paulo. Atlas. 2012</p> <p>MATHIAS, Washington Franco; GOMES, José Maria. <i>Matemática Financeira com + de 600 exercícios propostos e resolvidos</i>. 6ª edição. São Paulo. Atlas. 2009</p> <p>BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. <i>Matemática Financeira Com Hp12c e Excel</i>. 5ª edição. São Paulo. Atlas. 2008</p>
Bibliografia Complementar: <p>ASSAF NETO, Alexandre; LIMA, Fabiano Guasti. <i>Curso de Administração Financeira</i>. 3ª edição. São Paulo. Atlas. 2014</p> <p>CRESPO, Antonio Arnot. <i>Matemática Financeira Fácil</i>. 14ª edição. São Paulo. Saraiva. 2014</p> <p>FARO, Clóvis de. <i>Matemática Financeira: Uma Introdução À Análise de Risco</i>. 1ª edição. São Paulo. Saraiva. 2014</p> <p>LAPPONI, Juan Carlos. <i>Matemática Financeira</i>. 2ª edição. Rio de Janeiro. Campus. 2013</p> <p>LAPPONI, Juan Carlos. <i>Modelagem Financeira com Excel e VBA</i>. 1ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier. 2008</p> <p>PUCINI, Abelardo de Lima. <i>Matemática Financeira - Objetiva e Aplicada</i>. 9ª edição. Rio de Janeiro. Campus. 2011</p> <p>VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. <i>Matemática Financeira</i>. 7ª edição. São Paulo. Atlas. 2014</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Gestão de Custos
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Estruturar sistemas que possibilitem registrar, apurar e divulgar informações de custos relacionadas à gestão das organizações, com vistas a auxiliar no processo de apuração de resultados e no controle gerencial, propiciando uma visão inovativa na escolha e criação de novos modelos de negócios.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer e assimilar a Terminologia e Propósitos de Custos;- Compreender o papel das informações de custos no âmbito da gestão empresarial;- Classificar os gastos organizacionais quanto à forma de alocação e volume suas categorizações.- Conhecer as metodologias de alocação de custos industriais e de serviços, como aplicá-las no contexto de apuração de resultados e controle gerencial;- Utilizar metodologias de custeio para apuração dos custos dos bens e serviços de uma organização.
Ementa: Contextualização da Contabilidade de Custos. Terminologia básica aplicada a Custos. Princípios Contábeis aplicados à Custos. Gestão Estratégica de Custos. Custeio por Departamentos. Custeio Baseado em Atividades (custeio ABC). Custeio Variável. Custeio por Processos, Custeio por Ordem de Produção e Custeio-Padrão. Considerações para Implantação de Sistemas de Custos em organizações.
Bibliografia Básica: <p>BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. <i>Gestão de Custos e Formação de Preços</i>. 6ª edição. São Paulo. Atlas. 2012</p> <p>MARTINS, Eliseu. <i>Contabilidade de Custos</i>. 10ª edição. São Paulo. Atlas. 2010</p> <p>RIBEIRO, Osni Moura. <i>Contabilidade de Custos Fácil</i>. 9ª edição. São Paulo. Saraiva. 2015</p>
Bibliografia Complementar: <p>BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. <i>A Administração de Custos, Preços e Lucros - Com Aplicações na HP 12c e Excel</i>. 5ª edição. São Paulo. Atlas. 2012</p> <p>ATKINSON, Anthony A., BANKER, Rajiv D., KAPLAN, Robert S. e YOUNG, S. Mark. <i>Contabilidade Gerencial</i>. 3ª edição. São Paulo. Atlas. 2011</p> <p>PADOVEZE, Clóvis Luis. <i>Contabilidade Gerencial: um Enfoque em Sistema de Informação Contábil</i>. 7ª edição. São Paulo. Atlas. 2010</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Contabilidade
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Modelar tecnologias inovativas para o desenvolvimento dos trabalhos contábeis com mais eficiência e assertividade, com vistas a potencializar as características qualitativas das informações contábeis.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer os conceitos, métodos e técnicas contábeis utilizadas no registro e avaliação do patrimônio e da situação econômico financeira das empresas;- Compreender as influências da informática e tecnologia para o desenvolvimento dos trabalhos contábeis;- Conhecer os conceitos de Contas, tipos de Contas, noções sobre Débito e Crédito, Escrituração Contábil, principais Demonstrações Financeiras e suas estruturas;- Conhecer os sistemas e avaliação mensuração de estoques;- Conhecer a aplicação da contabilidade no processo de evidenciação dos resultados organizacionais e sua importância para os stakeholders.- Desenvolver os mecanismos de escrituração, relatórios e demonstrações financeiras com os princípios de contabilidade no Brasil, em conformidade com a Regulamentação Contábil descrita na Lei 6.404/76 e alterações posteriores.- Identificar a Contabilidade como instrumento administrativo, financeiro e econômico.
Ementa: Objetivo, Campo de atuação e Finalidade da Contabilidade. Relatórios Contábeis. Princípios Contábeis e características qualitativas das informações Contábeis. Regimes Contábeis: Regime de Competência versus Regime de Caixa. Noções de Débito e de Crédito. Registro Contábil. O Patrimônio e sua dinâmica. Balanço Patrimonial. Demonstração do Resultado do Exercício. Critério de Avaliação do Estoque e Mensuração do Lucro.
Bibliografia Básica: <p>BRUNI, Adriano Leal. <i>A Análise Contábil e Financeira</i>. 3ª edição. São Paulo. Atlas. 2014 MARION, José Carlos. <i>Contabilidade Empresarial</i>. 17ª edição. São Paulo. Atlas. 2015 RIBEIRO, Osni Moura. <i>Contabilidade Geral fácil</i>. 9ª edição. São Paulo. Saraiva. 2013</p>
Bibliografia Complementar: <p>IUDICIBUS, Sergio de (Org). Equipe de Professores da FEA/USP. <i>Contabilidade Introdutória</i>. 11ª edição. São Paulo. Atlas. 2010 ATKINSON, Anthony A., BANKER, Rajiv D., KAPLAN, Robert S. e YOUNG, S. Mark. <i>Contabilidade Gerencial</i>. 3ª edição. São Paulo. Atlas. 2011 IUDICIBUS, Sérgio de. <i>Contabilidade Gerencial</i>. 6ª edição. São Paulo. Atlas. 2010 PADOVEZE, Clóvis Luis. <i>Contabilidade Gerencial: um Enfoque em Sistema de Informação Contábil</i>. 7ª edição. São Paulo. Atlas. 2010</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Legislação em Informática
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Conhecer a ética e a Legislação relevante para o exercício profissional em informática.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Aplicar a ética profissional- Reconhecer situações que envolvem a aplicação do Direito- Desenvolver contratos
Ementa: Conceitos básicos e fundamentos de ética. Importância e nascimento do direito e sua relação com a sociedade; Contratos; Princípios do Direito penal; Propriedade intelectual com foco em Direitos Autorais. Responsabilidade civil e penal sobre a tutela da informação Legislação relativa aos direitos de defesa do consumidor. Princípios do direito Tributário; Princípios do direito Trabalhista
Bibliografia Básica: <p>TORRES, João Carlos Brum. <i>Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada</i>. 1ª edição. Petrópolis – RJ. Vozes. 2014</p> <p>RIOS , Josué Oliveira. <i>Guia dos seus direitos</i>. 12ª edição. São Paulo SP. Globo. 2012</p> <p>BRUMATTE , Vera Lucia L. R. <i>Ética e Legislação em Informática</i>. ES. Ifes. 2009</p>
Bibliografia Complementar: <p>Constituição da República Federativa do Brasil</p> <p>CLT</p> <p>Código Civil</p> <p>Código Penal</p> <p>Código de Defesa do Consumidor</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Informática na Educação
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Conhecer os principais conceitos relacionados ao Uso de Tecnologias Computacionais na Educação.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Classificar e Avaliar Softwares Educacionais.- Conhecer metodologia de desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem.- Identificar alguns repositórios de Objetos de Aprendizagem.- Conhecer os principais conceitos da Educação a Distância e Ambientes de Aprendizagem.- Analisar o uso de Redes Sociais na internet como apoio ao processo educativo.- Elaborar um mapa conceitual.- Tecnologias Assistivas- Investigar uma temática de interesse relacionada ao uso da tecnologia na educação.- Elaborar artigo científico ao final de curso.
Ementa: Princípios e teorias do processo de ensino/aprendizado: Comportamentalismo (behaviorismo) Construtivismo, Pedagogia de Projetos e outras. Análise e organização de ambientes de aprendizagem informatizados. Informática na educação presencial e a distância. Paradigmas de desenvolvimento de aplicações voltados para o processo ensino/aprendizado: Tutores inteligentes, Agentes, Sistemas especialistas, Sistemas Colaborativos e outros.
Bibliografia Básica: <p>NOBRE et al. <i>Informática na Educação: caminho de possibilidades e desafios</i>. 1ª edição. Ifes. 2011</p> <p>SEVERINO, Antonio Joaquim. <i>Metodologia do trabalho científico</i>. 22ª edição. São Paulo. Cortez. 2003.</p> <p>LÉVY, Pierre. <i>Cibercultura</i>. 1ª edição. São Paulo. 34, 2009.</p>
Bibliografia Complementar: <p>Informática na educação: teoria & prática.</p> <p>Revista Brasileira de Informática na Educação</p> <p>Revista Eletrônica de Sistemas de Informação</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Filosofia
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Compreender e discutir de maneira fundamentada as principais questões filosóficas que emergem com o desenvolvimento das tecnologias da informação, enfatizando o modo como essas tecnologias modificam as relações dos seres humanos com o mundo, com a sociedade e consigo mesmo.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Analisar a relação entre comunicação e tecnologias da informação.- Examinar as relações entre desenvolvimento tecnológico e democracia.- Compreender as modificações culturais, econômicas e sociais decorrentes do desenvolvimento das tecnologias da informação.- Discutir questões éticas próprias da sociedade da informação.- Avaliar o papel das tecnologias da informação na promoção de uma sociedade mais democrática e inclusiva.
Ementa: Filosofia e filosofia da tecnologia. Informação, comunicação e tecnologias da comunicação. O conceito de progresso tecnológico e social. Distopias e avaliação crítica do desenvolvimento tecnológico (Escola de Frankfurt). Tecnologias da comunicação, esfera pública e democracia. Mídia de massas, indústria cultural, teoria da recepção (<i>Stuart Hall</i>). Impactos socioeconômicos do desenvolvimento tecnológico; destruição criativa (Schumpeter). Desenvolvimento tecnológico e mudanças no mundo do trabalho. Transformações culturais da sociedade da informação. Ciberespaço, Cibercultura e Ciberdemocracia (Pierre Lévy). Ética na sociedade tecnológica.
Bibliografia Básica: <p>CASTELLS, Manuel. <i>A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade</i>. 1ª edição. Rio de Janeiro. Zahar. 2003</p> <p>FEENBERG, Andrew. <i>Critical theory of technology</i>. 1ª edição. New York. Oxford. University Press. 1991</p> <p>HABERMAS, Jürgen. <i>Mudança estrutural da esfera pública: investigações quanto a uma categoria da sociedade burguesa</i>. 1ª edição. São Paulo. Unesp. 2015.</p> <p>HALL, Stuart. <i>Da diáspora: identidades e mediações culturais</i>. 1ª edição. Brasília. UNESCO. 2003</p> <p>JONAS, Hans. <i>O Princípio Responsabilidade: ensaio de uma ética para uma civilização tecnológica</i>. 1ª edição. Rio de Janeiro. PUC Rio. 2006.</p> <p>LÉVY, Pierre. <i>Cibercultura</i>. 1ª edição. São Paulo. 34. 2009.</p> <p>SCHUMPETER, Joseph. <i>Capitalismo, Socialismo e Democracia</i>. 1ª edição. São Paulo. Unesp. 2017</p>
Bibliografia Complementar: <p>ACEMOGLU, Daron & ROBINSON, James. <i>Por que as nações fracassam: as origens da riqueza, da prosperidade e da pobreza</i>. 1ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier. 2012.</p> <p>CASTELLS, Manuel. <i>A sociedade em rede</i>. 1ª edição. São Paulo. Paz e Terra. 2000.</p> <p>COHN, Gabriel. <i>Comunicação e indústria cultural</i>. 1ª edição. São Paulo. Nacional. 1975.</p> <p>KELLNER, Douglas. <i>A cultura da mídia – estudos culturais: identidade e política entre o moderno e o pós-moderno</i>. 1ª edição. Bauru. Edusc. 2001.</p> <p>THOMPSON, John. <i>A mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia. A mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia</i>. 1ª edição. Petrópolis. Vozes. 1998.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Linguagens de Marcação para Web
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Construir interface simples de aplicações para internet com linguagens de marcação de texto.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Entender o funcionamento da arquitetura cliente-servidor da internet;- Entender os componentes básicos das linguagens de marcação para Internet (e.g., HTML, CSS e XML);- Construir uma interface gráfica utilizando os componentes básicos das linguagens de marcação.
Ementa: Arquitetura de sistemas web. Introdução às aplicações WEB estáticas. Linguagem de marcação (e.g., HTML, CSS e XML).
Bibliografia Básica: <p>HOGAN, Brian P. <i>HTML 5 e CSS 3: Desenvolva hoje com o padrão de amanhã</i>. 1ª edição. Rio de Janeiro. Ciência Moderna. 2012.</p> <p>FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN. <i>Use a Cabeça! HTML com CSS e XHTML</i>. 2ª edição. Rio de Janeiro. Alta Books. 2008.</p> <p>SILVA, S. M. <i>HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a WEB</i>. São Paulo. Novatec. 2011.</p>
Bibliografia Complementar:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Desenvolvimento de Aplicações Móveis
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Desenvolver uma aplicação móvel por meio de boas práticas. Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Entender o funcionamento da arquitetura cliente-servidor e a internet;- Entender o funcionamento do sistema operacional de um dispositivo móvel;- Realizar a Análise, Projeto e Testes de uma aplicação móvel- Implementar a comunicação com um servidor pronto;- Implementar a aplicação móvel.
Ementa: Arquitetura Cliente-Servidor voltado para Internet, Sistema Operacional de Dispositivos móveis, Análise, projeto e teste de sistema voltado para dispositivos móveis, linguagens de programação para dispositivo móveis.
Bibliografia Básica: <p>Ricardo R. Lecheta. <i>Android Essencial com Kotlin</i>. 2ª edição. Novatec. 2018</p> <p>Singh, Indermohan; Phan, Hoc. <i>Ionic Cookbook: Recipes to create cutting-edge, real-time hybrid mobile apps with Ionic</i>. 3ª edição. Packt Publishing. 2018</p> <p>Nelson Fabbri Gerbelli, Valéria Helena P. Gerbelli. <i>App Inventor: Seus primeiros aplicativos Android</i>. 1ª edição. Casa do Código. 2017.</p>
Bibliografia Complementar: <p>RESENDE, Kassiano. <i>Kotlin com Android: Crie aplicativos de maneira fácil e divertida</i>. 1ª edição. Casa do Código. 2018</p> <p>ISAKOVA, Svetlana. <i>Kotlin em Ação</i>. 1ª edição. Novatec. 2017</p> <p>BOCUTIU, Stefan. <i>Programando com Kotlin. Conheça Todos os Recursos de Kotlin com Este Guia Detalhado</i>. 1ª edição. Novatec. 2017</p> <p>SILVEIRA,Guilherme; Jardim, Joviane. <i>Swift: Programe para iPhone e iPad</i>. 1ª edição. Casa do Código. 2017.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Desenvolvimento de Aplicações Distribuídas
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Desenvolver uma aplicação utilizando os conceitos de sistema distribuído.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Entender o paradigma de comunicação baseado em mensagem- Entender as arquiteturas baseado em serviços- Realizar a integração de serviços por meio de mensagens- Implementar uma aplicação baseado em serviços
Ementa: Paradigmas de Comunicação de troca de mensagens, Serviços Web, SOA, REST, Arquiteturas Publish/Subscribe, MOM - Middleware Orientado a Mensagens.
Bibliografia Básica: <p>DAIGNEAU, Robert. <i>Service Design Patterns: Fundamental Design Solutions for SOAP/WSDL and RESTful Web Services</i>. 1ª edição. Addison-Wesley Professional. 2011.</p> <p>HOHPE, Gregor; Woolf, Bobby. <i>Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions</i>. 1ª edição. Addison-Wesley Professional. 2003.</p> <p>NEWMAN, Sam. <i>Building Microservices: Designing Fine-Grained Systems</i>. 1ª edição. O'Reilly Media. 2015.</p>
Bibliografia Complementar: <p>KARANAM, Ranga Rao. <i>Spring: Microservices with Spring Boot: Build and deploy microservices with Spring Boot</i>. 1ª edição. Packt Publishing. 2018.</p> <p>MACERO, Moises. <i>Learn Microservices with Spring Boot: A Practical Approach to RESTful Services using RabbitMQ, Eureka, Ribbon, Zuul and Cucumber</i>. 1ª edição. Apress. 2017.</p> <p>NADAREISHVIL, Irakli; Mitra, Ronnie; McLarty, Matt; Amundsen, Mike. <i>Microservice Architecture: Aligning Principles, Practices, and Culture</i>. 1ª edição. O'Reilly Media. 2016.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Qualidade de Software
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Compreender boas práticas de Engenharia de Software e sua aplicação, promovendo a Qualidade do Processo e dos Produtos de Software.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer os modelos e normas de qualidade de software.- Entender os aspectos da adoção e implantação de modelos e normas de qualidade em organizações de software.- Solucionar questões relacionadas a iniciativas de melhoria de processos de software.
Ementa: Qualidade do Processo e Produto de Software. Modelos e Normas de Qualidade de Software (e.g. CMMI, ISO/IEC 12207, ISO/IEC 29110, MR-MPS-SW). Melhoria do Processo de Software. Processos Padrão e de Projetos. Avaliação e Certificação de Processos e Produtos de Software. Garantia da Qualidade, Medição, Configuração, Portfólios, Gestão de Processos, Melhoria Contínua e Inovação no contexto de Organizações de Software.
Bibliografia Básica: <p>ROCHA, Ana R.C.; Maldonado J.C.; Weber, K.C. <i>Qualidade de Software Teoria e Prática</i>. 1ª edição. São Paulo. Prentice Hall. 2001</p> <p>BARTIÉ, Alexandre. <i>Garantia da qualidade de software</i>. Rio de Janeiro. Campus. 2002</p> <p>PRESSMAN, Roger S. <i>Engenharia de Software: uma abordagem profissional</i>. 7ª edição. São Paulo. McGraw-Hill. 2011</p>
Bibliografia Complementar: <p>GUSTAFSON, David A. <i>Teoria e problemas de engenharia de software</i>. 1ª edição. Porto Alegre. Bookman. 2003</p> <p>REZENDE, Denis A. <i>Engenharia de software e sistemas de informação</i>. 3ª edição. Rio de Janeiro. Brasport. 2005</p> <p>PFLEEGER, Shari L. <i>Engenharia de Software: teoria e prática</i>. 2ª edição. São Paulo. Pearson Prentice Hall. 2004</p> <p>SOFTEX. <i>Guias Geral e de Implementação MR-MPS-SW</i>. . Campinas. Softex. 2016</p> <p>SEI. <i>Capability Maturity Model Integration for Development</i>. resources.sei.cmu.edu/asset_files/TechnicalReport/2010_005_001_15287.pdf. 1.3. SEI. 2016</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Teste de Software
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Aplicar os conceitos e técnicas da Engenharia de Teste no desenvolvimento de um sistema de informação
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Especificar um plano de teste;- Construir uma infraestrutura automatizada de teste;- Programar os testes, usando TDD, nos diferentes níveis de desenvolvimento (e.g., testes unitários e testes de integração);- Executar um plano de teste na infraestrutura construída;- Analisar os resultados dos testes.
EMENTA: Programação Orientado a Teste (TDD), Verificação e Validação, Especificação de Requisitos orientado a exemplo, Estratégias de Teste (e.g., Teste baseado em cenários, Testes automatizados, Teste Unitários, Teste de Integração, Teste de performance, Teste de usabilidade e Teste de usuário), Plano de teste, Teste de segurança, critérios de aceitação, infraestrutura de teste automatizada, Integração Contínua e Entrega Contínua.
Bibliografia Básica: <p>PRESSMAN, Roger S. <i>Engenharia de Software: Um abordagem profissional</i>. 8ª edição. Rio de Janeiro. AMGH. 2016</p> <p>GRISPIN, Lisa; Gregory, Janet. <i>Agile Testing: A Practical Guide for Testers and Agile Teams</i>. 1ª edição. Addison-Wesley. 2014</p> <p>SOMMERVILLE, Ian. <i>Engenharia de Software</i>. 9ª edição. Pearson. 2011</p>
Bibliografia Complementar: <p>BECK, Ken. <i>TDD: Desenvolvimento Orientado a teste</i>. 1ª edição. Bookman. 2010</p> <p>HUMBLE, Jez. <i>Entrega Contínua: Como Entregar Software de Forma Rápida e Confiável</i>. 1ª edição. BOOKMAN. 2013</p> <p>MARTIN, Robert. <i>Código Limpo: Habilidades Práticas do Agile Software</i>. 1ª edição. Alta Books. 2012</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Infraestrutura para Desenvolvimento de Software
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Construir uma infraestrutura adequada para desenvolvimento e implantação de sistemas informação
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer os conceitos de integração contínua e entrega contínua- Implementar os conceitos de integração contínua- Implementar os conceitos de entrega contínua
Ementa: Controle de Versão de Código, Integração Contínua, Entrega Contínua, Teste automatizados, infraestrutura como código, Desenvolvimento Lean, Clean Code.
Bibliografia Básica: <p>HUMBLE, Jez; Farley, David. <i>Entrega Contínua: Como Entregar Software de Forma Rápida e Confiável</i>. 1ª edição. Bookman. 2014</p> <p>POPPENDIECK, Mary; Poppendieck, Tom. <i>Implementando o Desenvolvimento Lean de Software: Do Conceito ao Dinheiro</i>. 1ª edição. Bookman. 2011</p> <p>KIM, Gene; Humble, Jez; Debois Patrick; Willis, John. <i>Manual de Devops. Como Obter Agilidade, Confiabilidade e Segurança em Organizações Tecnológicas</i>. 1ª edição. IT Revolution Press. 2016</p>
Bibliografia Complementar: <p>SATO, Danilo. <i>DevOps na prática entrega de software confiável e automatizada</i>. 1ª edição. Casa do Código. 2014</p> <p>MORRIS, Kief. <i>Infrastructure as Code: Managing Servers in the Cloud</i>. 1ª edição. O'Reilly. 2016</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Sistemas Distribuídos
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Avaliar e projetar sistemas distribuídos, levando em conta os benefícios e limitações
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer as diferentes arquiteturas de sistemas distribuídos;- Compreender a relação do sistema distribuído com o desenvolvimento de software;- Compreender as principais tecnologias para desenvolvimento de Sistemas distribuídos;- Analisar os benefícios e limitações relacionados às escolhas técnicas em um Sistema distribuído;- Projetar e implementar um Sistema Distribuído conforme requisitos de um problema de negócio;
Ementa: Caracterização e Desafios dos Sistemas Distribuídos. Modelos de Arquiteturas: Peer-to-Peer, Cliente-Servidor e variações. Arquiteturas Orientadas a Serviço. Suporte da Plataforma Operacional: Multiprocesso, Multithread, Concorrência, Paralelismo e Controle de Acesso a Recursos. Tolerância a Falha (conceitos, arquiteturas e algoritmos); Modelos de Interação: síncrona (online e tempo real) e assíncrona (offline/batch). Definição e Exemplos de Middleware: RPC, CORBA, JAVA RMI, JAVA EJB, etc. Processamento Distribuído Aberto (ODP). Segurança em Sistemas Distribuídos (criptografia, autenticidade, integridade). Tecnologias Internet para implementação de sistemas distribuídos, Web Services e Middleware baseado em XML. Fundamentos de programação distribuída: Socket (TCP/IP), Web Socket, gRPC e Remote method invocation. Sistemas Multiagentes (MAS). Fundamentos de Internet das coisas IoT
Bibliografia Básica: <p>TANENBAUM, Andrew S., Van Steen, Maarten. <i>Sistemas Distribuídos - Princípios E Paradigmas</i>. 2ª Edição. São Paulo. Prentice Hall Brasil. 2007</p> <p>VERÍSSIMO, Paulo. <i>Distributed systems for system architects</i>. 2ª edição. Boston, MA. Kluwer Academic Publishers. 2001</p>
Bibliografia Complementar: <p>TOBLER, Michael J. <i>Desvendando Linux</i>. 1ª edição. Rio de Janeiro. Campus. 2001</p> <p>MATTHEWS, Martin S. <i>Windows 2003 Server: teoria e prática</i>. Rio de Janeiro. Alta Books. 2003</p> <p>MORIMOTO, Carlos. <i>Servidores linux, : guia prático</i>. Porto Alegre. Sul Editores. 2008</p> <p>NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R. <i>Manual completo do Linux: guia do administrador</i>. 2ª edição. São Paulo. Pearson Prentice Hall. 2007</p> <p>HUNT, Craig. <i>Linux: servidores de rede</i>. Rio de Janeiro. Ciência Moderna. 2004</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Segurança de Sistemas Computacionais
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Implementar e Gerenciar a segurança de redes
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer conceitos de Segurança da Informação- Identificar as principais vulnerabilidades e técnicas de ataque de um sistema- Conhecer os principais mecanismos de segurança da informação- Conhecer as políticas de segurança.- Conhecer as técnicas e tecnologias envolvidas na segurança de redes- Conhecer o modelo de segurança para o ambiente corporativo- Conhecer a Perícia Computacional Forense e a legislação relativa aos crimes eletrônicos
Ementa: Conceitos básicos de Segurança da Informação. Técnicas e tecnologias disponíveis para a defesa. Modelo de segurança para um ambiente corporativo. A necessidade de segurança. Mitos sobre a segurança. Riscos. Segurança x funcionalidade. Segurança x produtividade. Privacidade no mundo atual. Legislação. Políticas de Segurança. Ferramentas, técnicas e tecnologias de segurança: Firewall, Sistemas de detecção de intrusão, Criptografia e PKI, VPN – redes privadas virtuais, Autenticação. Níveis hierárquicos de defesa. Crimes na Internet. Investigação de Crimes na Internet. Perícia Forense Computacional. Preservação de evidências. Cadeia de custódia. Trabalho do perito. Segurança em Redes sem Fio.
Bibliografia Básica: <p>VELHO, Jesus. <i>Tratado de Computação Forense</i>. 1ª edição. São Paulo. Ed. Millennium. 2016</p> <p>SÊMOLA, Marcos. <i>Gestão da Segurança da Informação</i>. 2ª edição. Rio de Janeiro. Ed. Campus. 2013</p> <p>NAKAMURA, Emilio Tissato; GEUS, Paulo Lício de. <i>Segurança de redes em ambientes cooperativos</i>. 1ª edição. São Paulo. Novatec. 2007</p>
Bibliografia Complementar: <p>JULIANO, Rui. <i>Manual de Perícias</i>. . 1ª edição. Rio Grande do Sul. Manual de Perícias. 2017</p> <p>GALVÃO, Ricardo Kléber M. <i>Introdução à análise forense em redes de computadores: conceitos, técnicas e ferramentas para 'grampos digitais'</i>. 1ª edição. São Paulo. Novatec. 2015</p> <p>FERREIRA, Fernando Nicolau Freitas Ferreira. <i>Segurança da Informação</i>. 1ª edição. Rio de Janeiro. Ciência Moderna. 2003</p> <p>ABNT. <i>Norma NBR ISO/IEC 27001</i>. 1ª edição. São Paulo. ABNT. 2005</p> <p>BEAL, Adriana. <i>Segurança da Informação</i>. 1ª edição. São Paulo. Atlas. 2005</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Sistemas Embarcados
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Compreender a natureza de um sistema embarcado, entender características específicas de software para sistemas embarcados e ser capaz de projetar e implementar sistemas embarcados utilizando plataformas e bibliotecas de desenvolvimento.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer os principais componentes da arquitetura de um sistema embarcado e microcontroladores;- Familiarizar-se com linguagens e bibliotecas de ambientes de desenvolvimento de sistemas embarcados;- Identificar os elementos de infra-estrutura que são utilizados nos sistemas embarcados- Controlar sensores, atuadores e dispositivos de E/S a partir de sistemas embarcados e microcontroladores;- Projetar, modelar e desenvolver componentes de software para os sistemas embarcados;
Ementa: Introdução e histórico. Aplicações de sistemas embarcados. Microcontroladores. Sistemas de memória. Interfaces de comunicação. Sensores e atuadores. Dispositivos de entrada e saída. Especificações e projetos de hardware/software em sistemas embarcados. Programação de microcontroladores e sistemas embarcados em geral.
Bibliografia Básica: <p>ALMEIDA, Rodrigo Maximiano A., Carlos Henrique V. Moraes, Thatyana F. Piola Seraphim. <i>Programação de Sistemas Embarcados</i>. 1ª edição. Campus. 2016</p> <p>STEVAN Júnior , Sergio Luiz e Rodrigo Adamshuk Silva. <i>Automação e Instrumentação Industrial com Arduino. Teoria e Projetos</i>. 1ª edição. Érica. 2015</p> <p>OLIVEIRA, André Schneider de, Fernando Souza de Andrade. <i>Sistemas Embarcados. Hardware e Firmware na Prática</i>. 2ª edição. Érica. 2010</p>
Bibliografia Complementar: <p>KORMANYOS , Christopher. <i>Real-Time C++: Efficient Object-Oriented and Template Microcontroller Programming</i>. 3ª edição. Springer. 2018</p> <p>Adeel Javed, Cláudio José Adas. <i>Criando Projetos com Arduino Para a Internet das Coisas</i>. 1ª edição. Novatec. 2017</p> <p>HALLINAN, Christopher. <i>Embedded Linux Primer: A Practical, Real-World Approach</i>. 2ª edição. Prentice Hall. 2010</p> <p>WHITE, Elecia. <i>Making Embedded Systems: Design Patterns for Great Software</i>. 1ª edição. O'Reilly Media. 2011</p> <p>GU, Changyi. <i>Building Embedded Systems: Programmable Hardware</i>. 1ª edição. Apress. 2016</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Sistemas de Apoio a Decisão
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Introduzir os conceitos de Sistemas de apoio a decisão.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Introduzir aplicações e requisitos de Sistemas de Apoio a Decisão- Introduzir os conceitos de desenvolvimento de sistemas de apoio a decisão:- Introduzir os Componentes de um Sistema de Apoio A Decisão- Discutir as arquiteturas de sistemas de apoio a Decisão
Ementa: Processo Decisório. Abordagens decisórias. Definição de um sistema de apoio a decisão. Características do processo de tomada de decisão. Características de um sistema de apoio a decisão. Modelo conceitual de um sistema de apoio a decisão. Teorias, metodologias, técnicas e ferramentas aplicáveis à análise de decisões.
Bibliografia Básica: <p>TURBAN, Efraim; ARONSON, Jay E.; KING, David; SHARDA, Ramesh. Business Intelligence: Um Enfoque Gerencial para a Inteligência do Negócio, 1ª edição - São Paulo, Artmed, 2009.</p> <p>PRIMAK, Fábio Vinícius. Decisões com Business Intelligence. 1ª Edição. São Paulo, Ciência Moderna, 2008</p> <p>SIN OIH YU, Abraham. Tomada de Decisão Nas Organizações - Uma Visão Multidisciplinar. 1ª Edição, Rio de Janeiro. Saraiva, 2011.</p>
Bibliografia Complementar: <p>MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Tecnologia e Projeto de Data Warehouse. 2ª Edição, São Paulo. Erica, 2006.</p> <p>PACHECO, Marco Aurélio Cavalcanti; VELLASCO, Marley Maria B. Rebuszi (Org.). Sistemas inteligentes de apoio à decisão : análise econômica de projetos de desenvolvimento de campos de petróleo sob incerteza. 1ª Edição. Rio de Janeiro, Interciência, 2007.</p> <p>STAREC, Claudio; GOMES, Elisabeth; BEZERRA, Jorge (Org.). Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva. 1ª Edição. São Paulo, Saraiva, 2005.</p> <p>BARBIERI, Carlos. BI2 - Business Intelligence - Modelagem e Qualidade. 1ª Edição. Elsevier, 2011.</p> <p>TURBAN, Efraim. Decision Support and Business Intelligence Systems 8ª Edição. Prentice-Hall, 2007.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Laboratório de Extensão I
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Desenvolver competências e pensamento crítico-científico por meio da realização de projetos de extensão e de pesquisa aplicada.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Sistematizar e institucionalizar os projetos de extensão e de pesquisa que atendam os pressupostos básicos elencados na Política Nacional de Extensão Universitária.- Desenvolver Plano de Trabalho proposto e aprovado em editais que tenham como princípio constitucional a indissociabilidade da Extensão com o Ensino e a Pesquisa, sob orientação de um professor;- Elaborar um relatório baseado nos objetivos propostos no Plano de Trabalho e os Resultados alcançados.
Ementa: A Política Nacional de Extensão Universitária: o desenvolvimento de processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político no Ifes por meio da interação transformadora entre as instituições de educação superior e outros setores da sociedade, mediados por estudantes orientados por um ou mais servidores, dentro do princípio constitucional da indissociabilidade com o Ensino e a Pesquisa. Participação em projetos integradores de ensino (extracurriculares).
Bibliografia Básica: De acordo com o Plano de Trabalho a ser desenvolvido
Bibliografia Complementar: De acordo com o Plano de Trabalho a ser desenvolvido



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Laboratório de Extensão II
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Desenvolver competências e pensamento crítico-científico por meio da realização de projetos de extensão e de pesquisa aplicada.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Sistematizar e institucionalizar os projetos de extensão e de pesquisa que atendam os pressupostos básicos elencados na Política Nacional de Extensão Universitária.- Desenvolver Plano de Trabalho proposto e aprovado em editais que tenham como princípio constitucional a indissociabilidade da Extensão com o Ensino e a Pesquisa, sob orientação de um professor;- Elaborar um relatório baseado nos objetivos propostos no Plano de Trabalho e os Resultados alcançados.- Finalizar o Plano de Trabalho desenvolvido na disciplina de Iniciação à Extensão I, quando o projeto a ser desenvolvido tiver duração superior a 01 (um) semestre letivo.
Ementa: A Política Nacional de Extensão Universitária: o desenvolvimento de processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político no Ifes por meio da interação transformadora entre as instituições de educação superior e outros setores da sociedade, mediados por estudantes orientados por um ou mais servidores, dentro do princípio constitucional da indissociabilidade com o Ensino e a Pesquisa. Participação em projetos integradores de ensino (extracurriculares).
Bibliografia Básica: De acordo com o Plano de Trabalho a ser desenvolvido
Bibliografia Complementar: De acordo com o Plano de Trabalho a ser desenvolvido



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Laboratório de Pesquisa I.
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Desenvolver atividade de Pesquisa integrada a atividades desenvolvidas nos laboratórios de pesquisa da Instituição executando um plano de trabalho específico para o alcance deste objetivo. Objetivos Específicos: - Realizar trabalho em equipe no contexto de um projeto de pesquisa - Aplicar o método científico ou parte dele na prática da abordagem de um problema.
Ementa: De acordo com o plano de trabalho a ser executado
Bibliografia Básica: WAZLAWICK, Raul S. <i>Metodologia de Pesquisa em Ciência da Computação</i> . 2ª edição. Campus. 2014. CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto. <i>Metodologia Científica</i> . 6ª edição. Pearson. 2006 SEVERINO, Antonio J. <i>Metodologia do Trabalho Científico</i> . 22ª edição. São Paulo. Cortez. 2003
Bibliografia Complementar: BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M. <i>A Arte da Pesquisa</i> . 2ª edição. São Paulo. Martins Fontes. 2005 CASTRO, Claudio M. <i>Como Redigir e Apresentar um Trabalho Científico</i> . 1ª edição. Pearson. 2011 GIL, Antonio C. <i>Como Elaborar Projetos de Pesquisa</i> . 4ª edição. São Paulo. Atlas. 2002 SALOMON, D. V. <i>Como Fazer uma Monografia</i> . 11ª edição. São Paulo. Martins Fonseca. 2004 WAZLAWICK, Raul S. <i>Uma Reflexão sobre a Pesquisa em Ciência da Computação à Luz da Classificação das Ciências e do Método Científico</i> [Artigo]. 2010



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Laboratório de Pesquisa II. Carga Horária: 30h
Período: Optativa Objetivo Geral: Desenvolver atividade de Pesquisa integrada a atividades desenvolvidas nos laboratórios de Pesquisa da Instituição executando um plano de trabalho específico para o alcance deste objetivo. Objetivos Específicos: - Realizar trabalho em equipe no contexto de um projeto de pesquisa - Aplicar o método científico ou parte dele na prática da abordagem de um problema.
Ementa: De acordo com o plano de trabalho a ser executado
Bibliografia Básica: WAZLAWICK, Raul S. <i>Metodologia de Pesquisa em Ciência da Computação</i> . 2ª edição. Campus. 2014. CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto. <i>Metodologia Científica</i> . 6ª edição. Pearson. 2006 SEVERINO, Antonio J. <i>Metodologia do Trabalho Científico</i> . 22ª edição. São Paulo. Cortez. 2003 Bibliografia Complementar: BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M. <i>A Arte da Pesquisa</i> . 2ª edição. São Paulo. Martins Fontes. 2005 CASTRO, Claudio M. <i>Como Redigir e Apresentar um Trabalho Científico</i> . 1ª edição. Pearson. 2011 GIL, Antonio C. <i>Como Elaborar Projetos de Pesquisa</i> . 4ª edição. São Paulo. Atlas. 2002 SALOMON, D. V. <i>Como Fazer uma Monografia</i> . 11ª edição. São Paulo. Martins Fonseca. 2004 WAZLAWICK, Raul S. <i>Uma Reflexão sobre a Pesquisa em Ciência da Computação à Luz da Classificação das Ciências e do Método Científico</i> [Artigo]. 2010



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Técnicas de Resolução de Problemas Computacionais
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivo Geral: Analisar e resolver problemas computacionais de forma rápida, correta e eficiente.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- Classificar problemas em tipos clássicos de algoritmos.- Escolher os problemas mais fáceis de serem resolvidos.- Ler, entender e interpretar códigos fontes.- Dominar as principais técnicas para controle da complexidade de sistemas grandes.- Desenvolver trabalho em equipe de forma- Delegar tarefas para resolver problemas de forma mais rápida e efetiva
Ementa: Estruturas de dados disponíveis nas principais linguagens para auxiliar a resolução de problemas. Técnicas de Busca e Ordenação. Grafos e seus subtipos. Árvores e suas extensões. Algoritmos gulosos, recursivos, dividir-para-conquistar, força-bruta, e ad-hoc. Algoritmos de Ford-Fulkerson, Tarjan, Kruskal, Prim, Dijkstra, Edmonds-Karp, Dinic, Floyd.
Bibliografia Básica: <p><i>C: Como programar.</i> Paul Deitel e Harvey Deitel. 6ª edição. Pearson. 2011 <i>Estrutura de dados usando C.</i> TENENBAUM, Aaron M. 1ª edição. São Paulo. Makron. 1995 <i>Projeto de Algoritmos: com Implementações em Pascal e C.</i> ZIVIANI, Nivio. 5ª edição. Thomson Pioneira. 2002</p>
Bibliografia Complementar: <p>ARAÚJO, A S. de., Araújo Graziela S. de, <i>Estrutura de Dados: Algoritmos, análise de complexidade e implementações em JAVA e C/C++.</i> 1ª edição. São Paulo. Pearson. 2011. <i>Algoritmos e Estruturas de Dados.</i> WIRTH, N. 1ª edição. Rio de Janeiro. LTC. 1989 <i>SEDGEWICK R. Algorithms.</i> 4ª edição. Addison-Wesley Professional. 2011. <i>HALIM Steven, Hallim Felix. Competitive Programming 3.,</i> 3ª edição. ACM ICPC. 2013 <i>CELES, Waldemar; Cerqueira, Renato; Rangel, José Lucas.. Introdução a Estrutura de Dados, com técnicas de programação em C.</i> 1ª edição. Rio de Janeiro. Campus. 2004.</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Libras
Carga Horária: 30h
Período: Optativa
Objetivos: Geral: Oferecer elementos fundamentais para que os discentes desenvolvam a compreensão e a importância da Língua Brasileira de Sinais. Específicos: Conhecer os fundamentos históricos e educacionais dos sujeitos surdos no Brasil e no Mundo. Introdução à Língua Brasileira de Sinais. Aulas práticas utilizando a Libras.
Ementa: A Língua Brasileira de Sinais. Os sujeitos surdos. Cultura e Identidade surda. Introdução à Libras.
Bibliografia Básica: QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Loderni. Língua Brasileira de Sinais: estudos linguísticos. Porto Alegre, Artmed, 2004. AUDREI, Gesser. Libras? Que Língua é essa? Porto Alegre. Parábola Editorial, 2009. LOPES, Maura Corcini. Surdez & Educação. Belo Horizonte, Autentica Editora, 2017.
Bibliografia Complementar: HONORA, Márcia. Livro ilustrado de língua brasileira de sinais vol.1: Desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez: Volume 1, 1ª Edição Ed. Ciranda Cultural, 2009. BRANDÃO, Flávia. Dicionário Ilustrado de Libras. Língua Brasileira de Sinais.Global; 1ª Edição, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Disciplina: Mineração de Texto
Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivos: Geral: Compreender e aplicar conceitos e tecnologias típicas de mineração de textos ao tratamento computacional de coleções de documentos digitais. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Descrever conceitos e métodos típicos da área de mineração de textos;• Conhecer e aplicar conceitos e métodos típicos de processamento automático de linguagem natural: tokenização, extração de radical e raiz, lematização, segmentação de sentenças, sintagmatização;• Conhecer e aplicar modelos de representação de documentos;• Conhecer e aplicar conceitos e métodos de classificação e agrupamento (clustering) de documentos digitais;• Conhecer, descrever e aplicar conceitos e métodos de recuperação inteligente de informação;• Conhecer, descrever e aplicar conceitos e métodos de extração inteligente de informação;• Conhecer e realizar aplicações típicas de mineração de textos: análise de sentimento, mineração de opiniões, sumarização, povoamento de ontologias, dentre outras.
Ementa: ontologia básica de estruturas linguísticas (morfologia, sintagmática, sintaxe, semântica, pragmática, léxico, gramática, texto); Terminologia da área de MT; Compreensão e aplicação de conceitos básicos de: processamento de linguagem natural, recuperação inteligente de informações, extração inteligente de informações, modelos de documentos digitais; Ferramentas e técnicas típicas da área de MT; Métricas, resolução de problemas e experimentação de aplicações típicas da área de MT; Relação entre Mineração de Textos e Sistemas de Informação.
Bibliografia Básica: SEGARAN, Toby. Programando A Inteligencia Coletiva. 1ª RJ Alta Books 2008. RUSSEL, Matthew A. Mineração de Dados da Web Social 1ª RJ Novatec 2011. GRUS, Joel. Data Science do Zero 1ª RJ Alta Books 2016
Bibliografia Complementar: BIRD, S., Klein, S., Loper, E. Natural Language Processing with Python NLTK 3ª ed. O'Reilly 2009. SILVA, L. A. Introdução à Mineração de Dados 1ª Elsevier 2016 DOWNEY A., ELKNER J. MEYERS C. Aprenda Computação com Python 3.0 1ª Livre COUTIN HO, N. M. Introdução À Programação Com Python 2ª Novatec 2014
Disciplina: Educação Para as Relações Étnico Raciais



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Carga Horária: 60h
Período: Optativa
Objetivos: Compreender as relações os aspectos sociais, políticos, econômicos e estruturais em torno das Relações Étnico Raciais na educação brasileira.
ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">• Analisar a produção social e histórica do racismo na educação brasileira;• Conhecer o processo histórico de educação da população negra no Brasil;• Examinar o conceito de raça social como categoria de análise na educação;• Desconstruir estereótipos e estigmas produzidos contra o negro na educação brasileira;• Conhecer os pressupostos para o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana;• Analisar a produção do Movimento Negro acerca do antirracismo na educação;• Compreender as proposições e as formas de ações afirmativas para a população negra na educação em suas múltiplas perspectivas.
Ementa: Relações étnico-raciais e políticas afirmativas no contexto brasileiro. Relações étnico-raciais, identidades e subjetividades. Escola, currículo e a questão étnico-racial na educação básica. Raízes históricas e sociológicas da discriminação contra o negro na educação brasileira. A formação de profissionais da educação para o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana.
Bibliografia Básica: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais. Brasília: SECAD, 2006. BRASIL. Resolução nº. 1, de 17 de junho de 2004, do CNE/MEC, que “institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Brasileira e Africana”.

GOMES, Nilma Lino. Educação, identidade negra e formação de professores/as: um olhar sobre o corpo negro e o cabelo crespo. Educação e Pesquisa. São Paulo, v.29, nº.1, jan./jun. 2003. p. 167-182.

MUNANGA, Kabengele. Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia. 2003. Disponível em: < <https://www.geledes.org.br/wp-content/uploads/2014/04/Umaabordagem-conceitual-das-noco-es-de-raca-racismo-identidade-e-etnia.pdf>>.

ROMÃO, Jeruse (Org.). História da educação dos negros e outras histórias. Brasília: MEC/Secad, 2005.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Superando o racismo na escola. 2ª ed. Brasília: Ministério da educação, 2005. 204 p.

CARONE, Iray; BENTO, Maria Aparecida Silva (Orgs.). Psicologia social do racismo: estudos sobre branquitude e branqueamento no Brasil. Petrópolis: Vozes, 2002, p. 25-58.

CAVALLEIRO, Elaine dos Santos. Do silêncio do lar ao silêncio escolar: racismo, preconceito e discriminação na educação infantil. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2005.

GONÇALVES, Luiz Alberto; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves. Movimento negro e educação.

Revista Brasileira de Educação. São Paulo: Autores Associados, ANPED, 2000. n. 15, p. 134-158.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6.3.6 Estágio Curricular Supervisionado

6.3.6.1 Apresentação

Conforme determina o Regulamento da Organização Didática (ROD) do Ensino Superior, em seu Capítulo V, o estágio supervisionado do Bacharelado em Sistemas de Informação do Campus Serra está de acordo com a Lei Federal nº 11.788/2008 (Lei de Estágio) e com a Resolução do Conselho Superior Nº 58/2018, de 17 de Dezembro de 2018 e suas atualizações, que regulamenta o estágio dos alunos do Ifes.

As prerrogativas do Estágio Supervisionado do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação também estão de acordo com as DCNs do curso definidas pela resolução nº 5 de 2016 (BRASIL,2016). Segundo as DCNs, o estágio supervisionado é componente curricular obrigatório para cursos de Sistemas de Informação, devendo ser articulado conforme descrito no Art. 7º dessa resolução:

Art. 7º – Res. 05 de 2016 – CNE/MEC - O Estágio Supervisionado, realizado preferencialmente ao longo do curso, sob a supervisão de docentes da instituição formadora, e acompanhado por profissionais, tem o objetivo de consolidar e articular as competências desenvolvidas ao longo do curso por meio das demais atividades formativas, de caráter teórico ou prático, e permitir o contato do formando com situações, contextos e organizações próprios da atuação profissional.

O Estágio é uma atividade prevista na matriz curricular do Curso e busca proporcionar ao aluno, dentre outras experiências, uma melhor identificação dos variados campos de atuação profissional da área. Assim, respeitando as prerrogativas da Legislação Federal e as regulamentações internas do Ifes que versem sobre Estágio, são apresentadas a seguir as especificidades do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Ifes Campus Serra.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Em termos de objetivos, o Estágio visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, promovendo dessa forma, integração entre conteúdos e contextos que proporcionem significado ao aprendizado e busquem:

- Proporcionar situações que possibilitem a atuação crítica, empreendedora e criativa do aluno;
- Aprimorar valores éticos, de cidadania e de relacionamento humano no estudante;
- Promover a familiarização com a área de interesse de atuação do futuro profissional.

6.3.6.2 Tipos de estágio

Este PPC define duas modalidades de estágio: O estágio obrigatório e o estágio não obrigatório.

Estágio Obrigatório

O Estágio Obrigatório é aquele cuja carga horária é requisito para obtenção do diploma. O Estágio Obrigatório deverá ser desenvolvido em área correlata ao curso de Bacharelado em Sistemas de Informação.

No curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, a carga horária mínima é de 480 (quatrocentos e oitenta) horas de Estágio Obrigatório, que poderá ser iniciado após a conclusão de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) do total de horas de disciplinas obrigatórias e optativas definidas para o curso.

A jornada diária de Estágio Obrigatório não poderá ultrapassar as 6 (seis) horas e a semanal deverá ser de, no máximo, 30 (trinta) horas. No caso específico do Estágio Obrigatório, tendo o aluno concluído todos os componentes curriculares do curso ou



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

estando em período de recesso escolar (e exclusivamente neste período), este poderá ter a jornada diária de até 8(oito) horas diárias e 40 (quarenta) horas semanais.

Estágio Não Obrigatório

A modalidade de Estágio não Obrigatório permite que o estudante realize estágios ainda nas fases iniciais de sua formação, a partir do segundo período, desde que concluídos e obtido aprovação em todos os componentes curriculares previstos para o primeiro período do curso. O estágio não obrigatório é desenvolvido como atividade opcional, devendo ser realizado em áreas que possibilitem o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho por meio do exercício de atividades compatíveis com o ensino superior e com o curso frequentado.

O aluno do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Ifes Campus Serra poderá realizar o Estágio, em área de atuação correlata ao curso ou não, desde que compatível com o perfil profissional do egresso. Para esta modalidade, a carga horária mínima é 360 (trezentas) horas e a carga horária máxima é livre.

A jornada diária de Estágio Não Obrigatório não poderá ultrapassar as 6 (seis) horas e a semanal deverá ser de, no máximo, 30 (trinta) horas.

Considerando que a realização do Estágio Não Obrigatório não deve preponderar sobre as atividades acadêmicas previstas na matriz curricular, a aprovação de solicitações para realização do mesmo deverão ser condicionadas ao desempenho acadêmico do estudante, por meio dos seguintes critérios:

1. Apresentar Coeficiente de Rendimento (CR) acima de 60% para ingressar e durante toda a vigência do Estágio. Para efeito do Cálculo do CR, será considerado o valor determinado no Sistema Acadêmico.
2. Não reprovar em mais de um componente curricular por semestre durante a vigência do Estágio;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

3. Cumprir ao menos 60% do quantitativo de horas previsto para o período que está cursando, considerando a matriz curricular vigente e o período de ingresso do mesmo.

É facultado ao Colegiado do Curso julgar a pertinência da realização de Estágio não Obrigatório por alunos que solicitarem, mesmo quando um ou mais itens acima não forem atendidos. Nestes casos, a solicitação deve ser feita diretamente à REC e encaminhada ao coordenador de curso para julgamento do Colegiado.

Da mesma forma que o estágio obrigatório, o estágio não obrigatório é supervisionado. Ou seja, ele deverá ter acompanhamento efetivo pelo Professor Orientador do Ifes e pelo Supervisor de Estágio na Unidade Concedente, comprovado por vistos nos relatórios e por menção de aprovação final.

6.3.6.3 Partes envolvidas

Para a realização do Estágio devem ser realizados processos formais nos quais participam:

No Contexto do Campus Serra

- Estagiário - Estudante do curso, o qual deve estar regularmente matriculado e frequente, e atender as exigências da modalidade de estágio pretendida.
- Coordenadoria de Relações Institucionais e Extensão Comunitária – REC – Responsável por assessorar o educando durante o planejamento, a realização e a finalização do estágio; celebrar o Termo de Compromisso de Estágio junto às Unidades Concedentes e/ou Agentes de Integração; Orientar os alunos quanto aos documentos e formulários necessários para acompanhamento do estágio; resguardar a legalidade dos procedimentos formais relativos ao estágio.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- Coordenador do Curso – Responsável por deferir ou indeferir a aprovação os planos de estágio e respectivos relatórios. Ao Coordenador do Curso caberá também a indicação de um Professor Orientador para cada estágio aprovado, obrigatório ou não obrigatório.
- Professor Orientador - Responsável pela avaliação do Plano de Estágio a fim de assegurar a compatibilidade das atividades desenvolvidas pelo aluno às previstas neste Projeto Pedagógico; pelo acompanhamento do estágio durante todo o período de sua realização através de reuniões periódicas com o aluno; e da análise dos relatórios periódicos.

No contexto da Unidade Concedente

- Representante Legal - Responsável pela assinatura do Termo de Compromisso de Estágio e do Termo de Convênio.
- Supervisor de Estágio – Responsável por orientar e supervisionar o educando durante todo o período de realização do estágio. Deve ser um funcionário do quadro de pessoal da empresa com formação ou experiência profissional comprovada na área de conhecimento desenvolvida no curso.

6.3.6.4 Formalização do estágio

A realização do estágio envolve um processo que deverá ser observado com rigor para assegurar a legalidade dos procedimentos. Assim, antes de qualquer formalização de estágio, a **Coordenadoria de Relações Institucionais e Extensão Comunitária - REC**, deverá ser procurada para emissão do Encaminhamento de Estágio à Unidade Concedente/ Agente de Integração e para repassar ao aluno orientações sobre os procedimentos de formalização do estágio. O aluno será assistido por esta Coordenadoria durante todo o período de estágio, desde seu planejamento, até a sua finalização.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6.3.6.5 Acompanhamento

Todo estágio deverá ter um acompanhamento efetivo do Professor Orientador no Ifes e do Supervisor de Estágio na Unidade Concedente e será realizado da seguinte forma:

Responsáveis:

- Professor Orientador: Deve acompanhar e orientar o estagiário por meio de encontros periódicos com o estagiário, análise de relatórios parciais e visitas à Unidade Concedente;
- Supervisor de Estágio: Cotidianamente, no horário previsto pelo plano de estágio, o supervisor deve acompanhar as atividades do estagiário, orientando-o e capacitando-o quando for necessário;
- Coordenador de Curso – Estando ciente do andamento das orientações, no que diz respeito a rotina de encontros com os estagiários bem como das orientações dadas pelo professor orientador.
- Responsável institucional (REC) – Acompanhar o estágio junto ao aluno e unidade concedente/Agente de Integração com relação à documentação e demais aspectos envolvidos, durante todo o processo do estágio, assegurando que estes estejam em conformidade com a legislação vigente.

6.3.6.6 Avaliação

A avaliação do estágio será feita mediante documentação específica. Tem como objetivo dar continuidade, sugerir alterações ou em última instância, interromper a atividade de estágio, tendo como base a avaliação da Concedente, do estagiário e do professor-orientador. Os seguintes instrumentos de avaliação são utilizados:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Plano de Estágio - Proposta de Estágio definida pela concedente utilizando formulário específico onde devem ser descritas detalhadamente as atividades de estágio bem como os demais aspectos de sua operacionalização.

Relatório Parcial - O estagiário deverá entregá-lo à REC a cada 6 (seis) meses, em formulário próprio disponibilizado pela REC ou pelo Agente de Integração.

Relatório Final: Ao final do estágio, o aluno deverá entregar relatório utilizando formulário próprio disponibilizado pela REC. Se o estágio durar até 6 (seis) meses, será necessário somente o Relatório Final. Esse relatório deverá ser elaborado com a orientação do Professor Orientador e de acordo com as diretrizes passadas pelo mesmo, devendo contemplar a descrição das atividades realizadas pelo estagiário e o parecer do Supervisor de Estágio da Unidade Concedente.

O parecer final ao relatório final será dado pelo Professor Orientador e deverá ser homologado pelo Coordenador do Curso.

6.3.6.7 Equiparação de atividades.

A análise da solicitação de equiparação, a carga horária a ser pontuada, bem como o parecer final, serão realizados pelo Colegiado do Curso. A equiparação de atividade com vistas a atender o cumprimento de estágio curricular obrigatório está prevista para os seguintes casos:

Experiência Profissional

O aluno que já atua profissionalmente na área do curso poderá solicitar equivalência ao Estágio Obrigatório desde que a atividades tenham carga horária igual ou maior que a mínima prevista para esse curso. Poderão ser apenas as atividades realizadas a partir da conclusão de 50% (cinquenta por cento) dos componentes curriculares do curso. Poderão



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

solicitar a equiparação o estudante empregado, sócio/proprietário de empresa, autônomo ou prestador de serviços em/de área do curso, desde que comprovado atuação profissional compatível com o estágio por meio documentos oficiais específicos de cada caso.

A solicitação do aproveitamento, bem como todo processo necessário após a aprovação da mesma, deverá ter o acompanhamento da REC.

Atividade de Iniciação Científica

O estudante que já realizou atividade de Iniciação Científica institucionalizada e organizada por meio de projetos devidamente regulamentados pelo Ifes e/ou por alguma agência de fomento à pesquisa, poderá solicitar equiparação ao Estágio obrigatório, desde que as atividades tenham carga horária igual ou maior que a mínima prevista do estágio obrigatório para esse curso. Poderão ser aproveitadas apenas as atividades realizadas a partir da conclusão de 50% (cinquenta por cento) dos componentes curriculares (disciplinas obrigatórias e optativas) do curso. As atividades devem ser comprovadas por meio de certificação do setor responsável pelos Projetos Iniciação Científica e declaração do responsável pelo projeto em que o aluno participou, especificando as atividades desenvolvidas pelo aluno, bem como a carga horária total dedicada e o período de realização.

A solicitação de equiparação, bem como todo processo necessário após a aprovação da mesma, deverá ter o acompanhamento do REC.

6.3.7 Atividades Acadêmico-científico-culturais

As Atividades extracurriculares de caráter Acadêmico, Científico e Cultural possibilitam ao aluno adquirir conhecimentos de interesse para sua formação pessoal e profissional, constituindo um meio de ampliação de seu currículo, com experiências e vivências internas e externas ao curso, reconhecidas por meio de avaliação.

Estas atividades são integradas na matriz curricular por meio das Atividades Complementares. O objetivo dessas atividades é diversificar e enriquecer a formação



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

técnica oferecida na graduação através da participação do corpo discente em tipos variados de eventos. É importante lembrar que a realização das atividades complementares dependerá exclusivamente da iniciativa e da dinamicidade de cada estudante, que deve buscar as atividades que mais lhe interessam para delas participar.

Atividades complementares são curriculares. Por esse motivo, devem constar no histórico escolar do estudante, mas devem ser realizadas fora dos programas das disciplinas previstas na matriz curricular do curso. As atividades complementares são obrigatórias para todo aluno do curso.

Como requisito necessário à integralização do curso, o aluno deverá cumprir um mínimo de 15 pontos de atividades complementares. Cada ponto equivale a 5 horas de atividades. Portanto ao cumprir 15 pontos, o estudante terá cumprido 75 horas para título de registro no sistema de controle acadêmico. O limite máximo de pontos que se pode obter de um tipo de atividade (eixo) é de 10 pontos. Assim, cria-se um mecanismo que incentiva o estudante a ter um conjunto diversificado de atividades.

A Tabela a seguir resume o sistema de contagem de pontos para as atividades complementares:

Nº	Descrição da Atividade	Unidade de avaliação	Pontos
1.0 ENSINO			
1.1	Monitoria em disciplinas do ensino superior ou profissionalizante do Ifes	Semestre	5



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

1.2	Estágio não obrigatório ou extracurricular em instituições de ensino formais dentro ou fora do Brasil	Semestre Mínimo de 150h	10
1.3	Curso de idioma	Módulo de 50h	1
1.4	Visita técnica	Visita	1
1.5	Presença em palestra técnico-científica relacionada com os objetivos do curso	Palestra	1
1.6	Presença em palestra de formação humanística	Palestra	1
1.7	Presença em defesa de Trabalho de Conclusão de Curso	Participação	1
1.8	Curso relacionado com os objetivos do curso	Módulo de 8h	1
1.9	Disciplinas optativas que extrapolem a carga horária exigida pelo curso.	Disciplina	2
1.10	Participação em projetos integradores de ensino (extracurriculares)	Projeto	3
1.11	Disciplinas cursadas em intercâmbio, não aproveitadas em processo de dispensa, de acordo com a ON Proen nº 01/2015	Disciplina	2
1.12	Estágio feito em regime de intercâmbio, de acordo com a	Semestre.	10



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

	ON Proen nº 01/2015	Mínimo de 150 h	
2.0 PESQUISA			
2.1	Participação em projeto de pesquisa como bolsista ou voluntário	Semestre	10
2.2	Publicação de artigo completo em anais de simpósios ou encontros	Publicação	3
2.3	Publicação de artigo completo em anais de congressos	Publicação	5
2.4	Publicação de artigo completo em revista indexada em áreas afins	Publicação	10
2.5	Participação em congresso, simpósio, mostra de iniciação científica ou encontro técnico-científico em áreas afins	Participação	5
2.6	Premiação ou destaque em congressos científicos nas áreas de formação do curso	Menção	3
3.0 CULTURA E SOCIEDADE			
3.1	Participação em evento de caráter cultural, esportivo, social ou ambiental	Evento	2
3.2	Participação em comissão organizadora de evento ou curso de caráter cultural, esportivo, social ou ambiental.	Evento	4



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

3.3	Ministrante de curso relacionado com os objetivos do curso.	Hora ministrada	1
3.4	Ministrante de palestra relacionada com os objetivos do curso	Palestra	3
3.5	Participação em projetos comunitários e sociais relacionados aos objetivos do curso	Projeto	10
3.6	Participação em Maratonas e outras Competições relacionadas aos objetivos do Curso	Participação	2
4.0 REPRESENTAÇÃO ESTUDANTIL			
4.1	Diretorias de Grêmios Estudantis e Diretórios Acadêmicos e Centros Acadêmicos.	Ano de Mandato	2
4.2	Representante de corpo discente em comissões, conselhos e órgãos colegiados do Ifes.	Ano de Mandato	1

As seguintes observações devem ser feitas em relação às atividades complementares:

- Atividades complementares realizadas antes do início do curso não podem ter atribuição de créditos.
- Atividades profissionais em áreas afins (Estágios não obrigatórios e atividade profissional com vínculo empregatício) realizadas pelos estudante no decorrer do



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

curso podem ser equiparadas a atividades complementares. Cabe ao Colegiado do Curso deliberar esta equiparação.

- A denominação das atividades complementares realizadas pelo estudante deve constar do seu histórico escolar. Caso seja necessário, os créditos podem se computados em forma de carga horária. Neste caso, cada crédito equivalerá a 5 horas.
- A entrega de pedidos de apropriação de atividades complementares será feita semestralmente, por iniciativa do Estudante, atendendo a prazos de entrega e demais formalismos estabelecidos pela Coordenação do Curso.
- A avaliação das atividades complementares é realizada pelo Colegiado do Curso que, ao término do processo avaliativo, deverá encaminhar o resultado para o Setor Pedagógico do Curso.
- O registro das atividades complementares no Sistema acadêmico é de responsabilidade do Setor Pedagógico do curso.
- A participação em projetos computados para o estudante como Estágio Curricular Obrigatório ou Atividade/Projetos de Extensão não poderão ser computadas como atividades complementares.

6.3.8 Trabalho de Conclusão de Curso:

6.3.8.1 Princípios

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é obrigatório e individual, representando um momento em que o estudante vai se utilizar das competências e habilidades desenvolvidas ao longo do curso para se dedicar a um projeto de sua escolha, que seja de caráter científico e/ou tecnológico e alinhado com os objetivos do curso.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Por objetivo, o TCC visa consolidar conteúdos curriculares e experiências profissionais vividas durante o curso num trabalho prático de pesquisa e/ou desenvolvimento de um produto ou serviço na área de Sistemas de Informação. O desenvolvimento do TCC deve possibilitar ao aluno a integração entre teoria e prática, verificando a capacidade de síntese das vivências do aprendizado adquiridas durante o curso.

6.3.8.2 Organização Didática

A realização do TCC é um requisito curricular necessário à obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação e está operacionalizado por meio dos seguintes componentes curriculares:

Projeto de Diplomação I – 60 horas - Disciplina de caráter presencial ministrada por professor designado pela coordenação do Curso (professor da disciplina) . Para cursá-la, o estudante deve cumprir os seguintes requisitos:

1. Ter cumprido ao menos 60% do total de disciplinas obrigatórias e optativas do Curso além da disciplina de Metodologia de Pesquisa.
2. Estar vinculado ou se vincular a um professor-orientador até a terceira etapa de matrícula.

No caso do não cumprimento do item 2, o estudante terá sua matrícula na disciplina indeferida.

Caberá ao professor da disciplina introduzir conteúdos transversais aos diversos temas de trabalho da turma, gerenciar a interação entre orientando e orientador, bem como apoiar em termos metodológicos a produção parcial do trabalho de conclusão de curso.

O professor da disciplina deverá considerar para efeito de avaliação, apresentação de versão parcial do TCC no formato e estrutura completa da monografia, segundo as normas



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

de produção de monografia do Ifes. Esta versão deverá conter os elementos textuais característicos de um trabalho dissertativo argumentativo, a saber:

- Título
- Resumo
- Introdução
- Problema
- Justificativa e Objetivos
- Revisão da Literatura
- Desenvolvimento parcial da solução
- Próximos Passos e Cronograma
- Referências Bibliográficas

Estando o Trabalho de Conclusão de Curso alocado para ser desenvolvido em duas disciplinas de mesma carga horária, o professor da disciplina e o professor-orientador de cada estudante deverão considerar, para efeito de avaliação e para o bom andamento do trabalho, que esta entrega deverá corresponder idealmente a 50% do esforço necessário para a conclusão do trabalho.

Caberá ao professor-orientador a orientação específica sobre tema e problemática, definir os objetivos do trabalho e estabelecer e buscar o alcance de metas intermediárias, pertinentes a esta primeira etapa do trabalho, e compatíveis com o alcance dos objetivos previstos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

A avaliação da disciplina é de responsabilidade do professor da disciplina. Entretanto, o professor da disciplina pode utilizar como componente avaliativo uma nota atribuída pelo professor-orientador ao estudante ou mesmo promover seções de avaliação conjunta do trabalho.

Projeto de Diplomação II - 75 horas – Disciplina de caráter presencial ministrada por professor designado pela coordenação do curso. Para cursá-la, o estudante deve cumprir os seguintes requisitos:

1. Ter cumprido ao menos 60% do total de disciplinas obrigatórias e optativas do Curso e ter cursado a disciplina de Projeto de Diplomação I.
2. Estar vinculado a um professor-orientador.

No caso do não cumprimento dos itens acima, o estudante deve ter sua matrícula na disciplina indeferida.

O professor-orientador deverá estar lotado em uma das coordenadorias dos cursos de Informática do Campus Serra do Ifes ou, mediante aprovação do Colegiado, em outras coordenadorias de Curso do Ifes.

A aprovação na disciplina Projeto de Diplomação II é condicionada à avaliação da produção do estudante por Banca Examinadora. Esta avaliação corresponderá a 100 % da nota final na disciplina.

A banca examinadora é designada e presidida pelo professor-orientador e deverá ter a seguinte composição mínima:

- Professor-orientador (presidente da banca)
- Avaliador 1 – Docente lotado em uma das coordenadorias de Informática do Campus Serra.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- Avaliador 2 – Docente o profissional graduado, formalmente vinculado a uma instituição ou empresa, com formação ou experiência correlata ao tema do TCC.

A banca examinadora deverá avaliar o texto monográfico produzido de acordo com a regulamentação para produção de monografias do Ifes e a apresentação oral do mesmo. Será atribuído pela banca uma nota para o trabalho entre 0 (zero) e 100 (cem) que corresponderá a 80% da nota final na disciplina.

Para efeito de registro desta Nota, deve ser redigida uma ata de defesa do TCC usando modelo definido pelo Colegiado do Curso, preenchida e assinada pela banca examinadora.

A disciplina de PD II é de caráter presencial, facultando ao professor da disciplina definir encontros e entregas de atividades relacionadas a produção do TCC para fins de controle de presença. O professor da disciplina deverá utilizar o Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) ou o Sistema Acadêmico do Ifes para realizar o controle de entrega dessas atividades, quando for o caso.

A atividade de Orientação de TCC tem carga horária regulamentada por resolução própria do Ifes.

6.3.8.3 Sistematização do trabalho

O desenvolvimento do TCC parte da reflexão do problema levantado em sua proposta. O seu desenvolvimento requer um estudo minucioso e sistemático, com a finalidade de descobrir fatos novos ou princípios relacionados a um campo de conhecimento. Tais fatos e princípios serão selecionados, analisados e reelaborados de acordo com seu nível de entendimento.

A pesquisa exige operacionalidade e método de trabalho. Para tanto é necessário:

- a) Tema específico: Deve-se levar em conta a atualidade e relevância do tema, o conhecimento do pesquisador a respeito, sua preferência e aptidão pessoal para lidar com o assunto escolhido, apresentado na proposta de trabalho proposto.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

b) Revisão de literatura: Deve ser feito um levantamento da literatura já publicada sobre o assunto na área de interesse da pesquisa, a qual servirá de referencial para a elaboração do trabalho proposto.

c) Justificativa: Aprofundamento da justificativa apresentada em um pré-projeto.

d) Determinação dos objetivos geral e específicos: Embora haja flexibilidade, deverão ser seguidos os objetivos definidos na proposta do trabalho, podendo especificar outros sem mudança de foco.

e) Metodologia: Deverão ser seguidos os procedimentos metodológicos definidos na proposta do trabalho, permitindo-se a sua flexibilidade.

f) Redação do trabalho científico: O pesquisador passa à elaboração do texto, que exige a análise, síntese, reflexão e aplicação do que se leu e pesquisou. Cria-se um texto com embasamento teórico resultante de leituras preliminares, expondo fatos, emitindo parecer pessoal, relacionando conceitos e ideias de diversos autores, de forma esquematizada e estruturada.

g) Apresentação do trabalho: O trabalho deverá ser redigido segundo os “Princípios da Metodologia e Norma para apresentação de Trabalhos Acadêmicos Científicos do Ifes” visando à padronização, à estruturação do trabalho e à apresentação gráfica do texto.

h) Cronograma de execução do trabalho de pesquisa: Deve-se observar atentamente o cronograma apresentado na proposta do trabalho.

6.3.8.4 Apresentação do Trabalho

O orientador deverá definir, de acordo com o calendário acadêmico, a data prevista para a apresentação do trabalho e sugerir a Banca Examinadora, da qual será o presidente. A Banca Examinadora será formada por, no mínimo três professores, sendo o orientador e mais dois membros. É desejável a participação de um membro externo, definido como um



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

professor ou profissional da área que não pertença à Coordenadoria dos Cursos Superiores de Informática do Campus Serra. A apresentação deverá ser pública, na data prevista, com divulgação de, no mínimo, uma semana de antecedência da data a ser realizada.

Cada aluno terá de 30 a 50 minutos para apresentação de seu trabalho. Após a apresentação, o presidente da Banca Examinadora dará a palavra a cada um dos membros, que poderá arguir o candidato a respeito do trabalho apresentado. Após esta arguição, o presidente dará a palavra aos demais presentes. Então, a banca reunir-se-á em particular para decidir a aprovação ou não do trabalho, possíveis correções e sobre a nota a ser atribuída ao aluno.

No caso de o trabalho ser aprovado, mas no entender da Banca Examinadora, modificações serem necessárias, estas deverão ser providenciadas, revisadas pelo professor orientador e a versão final entregue no prazo previsto no calendário. O orientador será responsável pela verificação do cumprimento destas exigências.

O aluno só constará como aprovado e terá sua nota registrada mediante o encaminhamento pelo professor orientador ao coordenador do curso, do Termo de Aceite da versão final do trabalho.

Para efeito de cumprimento das exigências de Colação de Grau, o Estudante deverá ter a comprovação da entrega da versão final digital à biblioteca do Campus Serra, dentro dos padrões solicitados pela biblioteca e com ficha catalográfica.

Cabe ao orientador decidir se o aluno precisará entregar também ao orientador uma versão encadernada da versão final do trabalho.

6.3.8.5 Divulgação do Trabalho

Não podem existir restrições de propriedades, segredos ou quaisquer impedimentos ao amplo uso e divulgação do Trabalho Final de Curso. Todas as divulgações (publicações) devem explicitar o nome do Ifes, do Curso e do(s) Orientador(es).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6.3.9 Iniciação Científica

A Iniciação Científica é um instrumento e um processo que permite introduzir os estudantes de graduação na pesquisa científica e está alinhado com a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão que está prevista na LDB. Este projeto pedagógico de curso prevê a realização de iniciação científica pelos estudantes do curso de Sistemas de Informação pelos seguintes meios:

1. Programas institucionais de bolsistas ou voluntários de Iniciação Científica - PIBIC e PIVIC - Os programas PIBIC e PIVIC permitem aos professores do Ifes formalizarem projetos de pesquisa com a participação de estudantes de graduação e também garantirem recursos para estes estudantes (bolsas), de forma que os mesmos possam realizar o trabalho de pesquisa. O estudante pode também ser voluntário, não tendo bolsa. Em ambos os casos, todas as obrigações descritas no plano de trabalho do estudante e também aquelas relativas ao cronograma do programa (entrega de relatórios, apresentação do trabalho na mostra de Iniciação científica do Ifes) devem ser prontamente cumpridas para que o estudante faça jus ao certificado de participação.

Os programas PIBIC e PIVIC são gerenciados pela Pro-reitoria de Pesquisa do Ifes. A participação nos mesmos é uma iniciativa que cabe aos pesquisadores (Docentes ou Técnicos) do Instituto. Estes devem submeter seus projetos e planos de trabalho de IC de acordo com o estabelecido nos editais de chamada. Tendo seu projeto aprovado, o pesquisador deve promover a seleção de estudantes para cumprirem os planos de trabalho de IC que foram descritos no mesmo.

Os editais desses programas são lançados anualmente e os planos de trabalho possuem duração de 12 meses para serem executados.

2. Projetos de pesquisa com fomento de agências estatais de apoio a pesquisa - Agências de fomentos, por meios de seus editais próprios, são outra forma do



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

pesquisador captar recursos e institucionalizar seus projetos de pesquisa. Quando estes projetos preveem a realização de IC, cabe ao coordenador dos mesmos selecionar estudantes para a participação. A FAPES – Fundação de Apoio a Pesquisa do Espírito Santo e o CNPq – Coordenação Nacional de Pesquisa são as principais agências que apoiam projetos de pesquisa.

3. Projetos de pesquisa com fomento direto de empresas e outras organizações - Pesquisadores do Ifes podem buscar apoio a seus projetos junto a empresas e outras organizações. Neste caso o pesquisador é o agente de captação. As empresas estabelecem um convênio com o Instituto e, normalmente por intermédio de uma fundação de apoio a gerência de projetos, fornecem recursos financeiros e outros para a condução de projetos de pesquisa de seu interesse. Tais projetos podem contemplar diversos itens financiáveis, inclusive bolsas de Iniciação científica. Neste caso, como nos anteriores, cabe ao pesquisador selecionar os estudantes para a realização de planos de trabalho de IC.
4. Disciplina de Laboratório de Pesquisa - As disciplinas de Laboratório de Pesquisa I e Laboratório de Pesquisa II são disciplinas optativas previstas na matriz curricular do curso. Estas disciplinas fornecem uma forma rápida de acesso institucionalizado ao estudante que deseja realizar estudos relacionados à produção do conhecimento, dentro da sua matriz curricular. As disciplinas serão ministradas no contexto dos laboratórios de pesquisa do Campus Serra devendo ser ofertadas por um professor associado ao respectivo laboratório. Para participar, o estudante deverá ter sua matrícula deferida nas turmas das disciplinas que serão ofertadas em horário e números de vagas definidos de acordo com o planejamento dos professores ofertantes. Estas disciplinas são de caráter presencial e possuem as mesmas características que as demais disciplinas da grade. Critérios de avaliação e controle de presença da mesma devem estar de acordo com o Regulamento da Ordem Didática do Ensino Superior do Ifes.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

O número de vagas e pré-requisitos para estas disciplinas serão estabelecidos pelo colegiado, de acordo com o plano de trabalho apresentado pelo professor ofertante.

O estudante poderá cursar uma única vez cada uma das disciplinas de Laboratório de Pesquisa I e II.

6.4 Extensão

Esta seção tem o objetivo de regulamentar a realização de ações de extensão universitária no âmbito do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação. Para fins dessa regulamentação, entende-se como ação de extensão aquelas desenvolvidas por estudantes em programas ou projetos devidamente institucionalizados e de acordo com as Normas vigentes, divulgadas pela Pró-Reitoria de Extensão do Ifes.

A inclusão de atividades extensão nos cursos regulares do Ifes estão previsto em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI Ifes 2014-2019). Não está previsto neste PPC a obrigatoriedade da realização de atividades de Extensão. Entretanto, o mesmo estimula a realização dessas atividades propondo adequações que visam a integração da extensão com a matriz curricular.

Ações Integradas à Matriz Curricular

O Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação do Campus Serra regulamenta no seu âmbito de atuação as formas de aproveitamento de Carga Horária, conforme disposto:

1. As ações de extensão poderão ser executadas no contexto das disciplinas constantes na matriz curricular. Estas atividades deverão ser propostas pelos docentes incluindo na prática de suas disciplinas ações de extensão institucionalizadas, descritas por meio de projeto e de planos de trabalho individuais



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

ou coletivos. Estas ações deverão também constar nos planos de trabalho das disciplinas em questão.

2. Para fins de confirmação das ações de extensão, estas deverão ser validadas pelo Colegiado do Curso que deve:
 - a) Avaliar se a ação está institucionalizada como programa ou projeto de extensão;
 - b) Avaliar se está de acordo com os objetivos descritos neste PPC, em consonância com a formação do aluno e;
 - c) Atribuir carga horária a ação de extensão.
2. Será atribuída carga horária zero ao Plano de Trabalho:
 - a) cuja ação não estiver devidamente institucionalizada ou;
 - b) cujas atividades nele descritas estejam em desacordo com objetivos do curso.
3. Cada Plano de Trabalho será analisado individualmente pelo Colegiado do Curso, podendo este ser um plano individualizado por estudante ou coletivo, estabelecido para um conjunto de estudantes, uma turma ou múltiplas turmas. O Colegiado levará em conta a contribuição das atividades descritas nestes planos na complementação da formação do estudante.
 - 3.1. O Plano de Trabalho deve ser encaminhado para a validação antes de sua execução.
4. Ao término das ações o professor responsável deverá apresentar relatório de conclusão ao colegiado informando o total de horas de extensão cumprido pelos estudantes engajados na ação, dentre outras informações.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

5. O Plano de Trabalho seguirá o mesmo modelo proposto pelas normas da Pró-reitoria de Extensão ou por documento que vier a substituí-lo.
6. O estudante deve participar da ação como parte da equipe de planejamento e/ou de execução da mesma.

Aproveitamento de Atividades de Extensão externas à Matriz Curricular

Em adição às ações integradas à matriz Curricular, os estudantes do Bacharelado em Sistemas de Informação poderão desenvolver ações de extensão no âmbito de projetos de extensão desempenhados pelos diversos setores e programas do Ifes. Estes setores e programas incluem, dentre outros, Empresas Juniores, o Núcleo Pedagógico, o Núcleo de Educação Ambiental, o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas, o Núcleo de Apoio a Pessoa com Necessidades Especiais, o Núcleo Incubador, o Núcleo de Arte e Cultura, o Laboratório de Ensino de Desenvolvimento de Sistemas, o Setor de Assistência Estudantil.

Disciplinas de Laboratório de Extensão

Para aumentar a integração entre ensino e extensão, foram introduzidas as disciplinas de Introdução à extensão I e II na matriz curricular. Ambas as disciplinas possuem caráter presencial e deverão ser cursadas em laboratórios ou setores do campus onde o professor responsável pelas mesmas atuar. Estas disciplinas permitirão o desenvolvimento de conteúdos e ações extensionistas que deverão ser descritas no plano de ensino da mesma.

O número de vagas e pré-requisitos para estas disciplinas serão estabelecidos pelo colegiado, de acordo com o plano de trabalho apresentado pelo professor ofertante.

As disciplinas de Laboratório de Extensão são optativas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

O estudante poderá cursar uma única vez cada uma das disciplinas de Laboratório de Extensão I e II.

7 AVALIAÇÃO

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação tem definidos os processos de avaliação em quatro dimensões abaixo descritas: avaliação do projeto pedagógico, avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem, avaliação do curso e avaliação institucional.

7.1 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

A avaliação do PPC será realizada de forma contínua e, formalmente, a cada 03 (três) anos, com a coleta de informações que forneçam subsídios para a proposta de atualizações e adequações do PPC. A avaliação do PPC tem como responsáveis: o NDE do curso, o Colegiado e a Coordenação do curso.

As informações para atualização do PPC serão advindas de:

- Reuniões pedagógicas parciais com a participação de professores e representantes de alunos;
- reuniões periódicas realizadas pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pelo Colegiado do Curso;
- Reuniões de Coordenação de curso;
- Relatórios de Atividades Complementares;
- Pesquisas com egressos;
- Relatórios de estágio;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- Relatórios anuais da Comissão Própria de Avaliação (CPA);
- Reuniões e seminários com a participação de representantes das empresas locais ligadas a atividades de Informática.

Assim, o PPC será constantemente avaliado, e considerará: o perfil do egresso, o cumprimento de seus objetivos, a estrutura curricular, as habilidades e competências desenvolvidas; o trabalho pedagógico; se os princípios da interdisciplinaridade e contextualização favoreceram a integração entre a teoria e a prática; se a flexibilidade do PPC favoreceu a inovação e sua atualização; se o ensino, a extensão e a pesquisa ocorreram de forma indissociável; se a pesquisa como princípio educativo e científico e a extensão contribuíram para a integração com a sociedade; a pertinência do curso no contexto regional.

O processo de Avaliação do Curso é conduzido e gerido pelo Núcleo Docente Estruturante em colaboração com o Colegiado do Curso.

7.2 Avaliação do processo Ensino-Aprendizagem

De acordo com o Projeto de Desenvolvimento Institucional do Ifes (2014-2019), “a avaliação envolve todo o processo educativo, é contínua e integrada ao fazer diário de professores e alunos, perpassando saberes, fazeres e pensamentos”. Na avaliação deve-se considerar os aspectos qualitativos e quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo, afetivo e psicomotor, incluídos o desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores, com vistas a se diagnosticar estratégias, avanços e dificuldades, para assim, poder-se reorganizar as atividades pedagógicas.

A avaliação da aprendizagem, conforme o Regulamento da Organização Didática dos Cursos de Graduação (ROD) do Ifes, será realizada de forma processual, com caráter diagnóstico e formativo, envolvendo professores e alunos. A avaliação utilizará, no mínimo,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

3 (três) instrumentos de avaliação documentados. Os critérios de aprovação do aluno, seja rendimento ou frequência, estão especificados no ROD.

No caso de avaliação dos estudantes com necessidades específicas, serão considerados seus limites e potencialidades, facilidades ou dificuldades em determinadas áreas do saber ou do fazer, devendo contribuir para o crescimento e a autonomia desses alunos (ROD Graduação, 2017) e contemplará o disposto na Resolução do Conselho Superior nº 55/2017. A Coordenadoria contará, quando for o caso, com os setores de apoio, a saber: o Setor pedagógico e o Napne no caso de estudante com dificuldade involuntária.

Não estão previstos neste PPC mecanismos específicos de avaliação de alunos com dificuldades de aprendizado consideradas típicas em comuns ao Ensino Superior. O apoio nesses casos decorre de ações antecipadas, como a indicação à participação em monitorias e tutorias. Entretanto, o professor deve sempre atentar para caso em que estas dificuldades evidenciem esforços por parte do estudante que não recompensados nem refletidos nos conceitos obtidos nas avaliações. O estudante, por sua vez, quando perceber-se em meio a obstáculos que estejam minando a sua motivação para os estudos, pode acionar professores e a gestão do curso, por meio de seu coordenador e Colegiado, a fim de que estes avaliem a situação com o Núcleo Pedagógico e, se for o caso, construam propostas de avaliação alternativas.

7.3 Avaliação do Curso

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação será avaliado durante toda sua execução, conforme as diretrizes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que prevê que os cursos sejam avaliados periodicamente. A avaliação do curso abrange processos internos e externos, pois a combinação dessas duas vertentes possibilita identificar diferentes dimensões do que é avaliado, diferentes pontos de vista, particularidades e limitações.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Como avaliação externa, há os instrumentos que subsidiam a produção de indicadores de qualidade e os processos de avaliação de cursos desenvolvidos pelo Inep: o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE e as avaliações in loco realizadas por comissões de especialistas. Participam do ENADE alunos ingressantes e concluintes dos cursos avaliados, que fazem uma prova com conteúdo de formação geral e específica.

O processo de avaliação interna é coordenado pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e utiliza diversos documentos homologados pela própria comissão. Os Instrumentos aplicados ao corpo discente e docente visam avaliar: as condições da infraestrutura da instituição, em especial aos laboratórios e biblioteca; o projeto pedagógico e sua condução; o atendimento discente, além de levantar o perfil do estudante em relação ao seu envolvimento com a instituição e com o curso.

Além da avaliação realizada pela CPA, a coordenação de curso, através de comissão designada para este fim, deverá promover a avaliação do curso seguindo a periodicidade de 2 (dois) anos, a partir de instrumentos elaborados para esta finalidade, baseados no Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância do MEC/INEP, os quais contemplarão questões sobre o projeto pedagógico, infraestrutura, recursos humanos e acervo bibliográfico, por meio de pesquisa junto aos alunos. Os elementos utilizados para a avaliação do curso, incluem:

1. A execução do PPC em sua totalidade;
2. A análise da demanda para o curso;
3. A produção acadêmica de docentes e discentes;
4. A relação do curso com a comunidade, buscando a melhoria das condições de vida da comunidade por meio da atividade acadêmica;
5. Os recursos humanos envolvidos no curso, buscando seu aprimoramento contínuo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6. O grau de independência e autonomia da gestão acadêmica, os mecanismos de gestão, buscando coerência entre os meios de gestão e o cumprimento dos objetivos e planejamento institucional;
7. A infraestrutura física e tecnológica, verificando sua adequabilidade para atendimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como a satisfação dos usuários dos serviços prestados, com vistas à definição de propostas de redimensionamento;
8. A adequação do PPC ao Plano de Desenvolvimento Institucional;
9. As formas de atendimento aos discentes e sua integração na vida acadêmica, através de programas de ingresso, acompanhamento pedagógico, participação em programas de ensino, pesquisa e extensão, representação nos órgãos estudantis, buscando propostas de adequação e melhoria destas práticas para a qualidade da vida do aluno e sua integração na comunidade.

7.4 Plano de avaliação Institucional

A avaliação institucional parte do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) instituído pela Lei nº 10.861/2004 e visa promover a melhoria contínua da qualidade da educação nas Instituições de Educação Superior Brasileiras. O Sinaes assegura a avaliação institucional externa e interna, sendo a primeira conduzida por uma equipe de avaliadores in loco, oriundos de outras Instituições de Educação Superior, e a segunda, pela CPA.

A CPA é constituída a partir dos membros das Comissões Setoriais de Avaliação (CSA), presentes em todos os Campi, Reitoria, Centro de Referência e Pólo de Inovação, conforme art. 2º da Res. CS/Ifes nº 20/2018. São de responsabilidade das Comissões Setoriais:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- A divulgação dos resultados da autoavaliação;
- A sensibilização da comunidade acadêmica para a participação;
- A aplicação do Instrumento;
- A análise dos resultados;
- A preparação do relatório local;
- O acompanhamento das ações decorrentes da autoavaliação.

A CPA define um calendário anual de atividades. O Instrumento de autoavaliação é o documento produzido pela CPA, único para todo o Instituto e particularizado para cada segmento da comunidade acadêmica, que permite a análise dos resultados e elaboração dos relatórios, inclusive com a verificação comparada dos indicadores no triênio de aplicação.

7.4.1 Objetivos da avaliação

A Lei 10.861/2004, art. 3º, define que a avaliação terá por objetivo identificar o perfil das instituições e o significado de sua atuação, por meio de suas atividades, cursos, programas, projetos e setores, considerando as diferentes dimensões institucionais. O Plano de Desenvolvimento Institucional complementa que a autoavaliação é pautada por:

- Responsabilidade social com a qualidade da educação superior;
- Reconhecimento da diversidade do sistema;
- Respeito à identidade, à missão e à história das instituições;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- Globalidade, isto é, compreensão de que a instituição deve ser avaliada a partir de um conjunto significativo de indicadores de qualidade, vistos em sua relação orgânica e não de forma isolada;
- Continuidade do processo avaliativo.

O Regulamento da CPA (Res CS/Ifes nº 20/2018), art. 9º, define que o objetivo da autoavaliação é “contribuir para o acompanhamento das atividades de gestão, ensino, pesquisa e extensão, garantindo espaço à crítica e ao contraditório, oferecendo subsídios para tomada de decisões, redirecionamento das ações, otimização dos processos e excelência dos resultados, além de incentivar à formação de uma cultura avaliativa.”

7.4.2 Mecanismos de integração da avaliação (SINAES)

A proposta de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) prevê a articulação entre a avaliação do Ifes (interna e externa), a avaliação dos cursos e avaliação do desempenho dos estudantes (ENADE):

10. Avaliação das Instituições de Educação Superior (Avalies), que estabelece como procedimentos a autoavaliação e a avaliação externa in loco;
11. Avaliação do Desempenho dos Estudantes, realizada mediante aplicação do Exame Nacional de Avaliação do Desempenho dos Estudantes (Enade);
12. Avaliação dos Cursos de Graduação (ACG), com a obrigatoriedade de visitas por comissões de especialistas das respectivas áreas de conhecimento.

As políticas de acompanhamento e avaliação das atividades-fim, ou seja, ensino, pesquisa e extensão, além das atividades-meio, caracterizadas pelo planejamento e gestão do Ifes, abrangem toda a comunidade acadêmica, articulando diferentes perspectivas, garantindo um melhor entendimento da realidade institucional.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

A integração da avaliação com o projeto pedagógico do curso ocorre pela contextualização deste com as características da demanda e do ambiente externo, respeitando-se as limitações regionais para que possam ser superadas pelas ações estratégicas desenvolvidas a partir do processo avaliativo.

7.4.3 Diretrizes metodológicas e operacionais

Estabelecida pelo SINAES, a CPA é um órgão colegiado formado por representantes dos alunos, dos servidores técnicos, dos servidores professores e da sociedade civil, que tem por atribuições a sistematização e a condução dos processos de avaliação internos da instituição, que incluem além das atividades descritas no item 9.4, ainda o acompanhamento das avaliações externas in loco e ENADE. O regulamento da CPA vigente no Ifes respeita a autonomia prevista em lei para a CPA.

A Avaliação Institucional proposta pela CPA/Ifes adota uma metodologia participativa e voluntária, buscando trazer para o âmbito das discussões, as opiniões de toda a comunidade acadêmica, favorecendo a convergência dos canais de comunicação em torno dos objetivos comuns, bem como a busca compartilhada de soluções para os problemas apresentados.

No Campus Serra, a CPA foi instituída pela Portaria nº 39 de 26/03/2010 e atualmente, a sua composição é determinada pela Portaria nº 260 de 06/06/2018.

8 ATENDIMENTO AO DISCENTE

A educação, na legislação brasileira, é concebida como um direito fundamental, universal, inalienável e um instrumento de formação ampla na luta pelos direitos da cidadania e pela emancipação social. Nessa perspectiva, a educação se compromete com a formação integral do ser humano, alcançando todas as dimensões de sua relação com a sociedade. Desse modo, a **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**, em seu Art. 3º, preceitua que o



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

ensino deverá ser ofertado com base na igualdade de condições para o acesso e permanência na instituição de ensino.

A assistência estudantil transita em todas as áreas dos **direitos humanos**, compreendendo ações que proporcionem desde as ideais condições de saúde, o acesso aos instrumentais pedagógicos necessários à formação profissional, nas mais diferentes áreas do conhecimento, o acompanhamento às necessidades educativas especiais, acesso à informação e oportunidade de participação em eventos acadêmicos e culturais, até o provimento dos recursos mínimos para a sobrevivência do estudante tais como moradia, alimentação, transporte e recursos financeiros.

O atendimento ao discente tem como objetivo principal a prevenção e a minimização da reprovação e a evasão escolar, incentivando o bom desempenho acadêmico em toda a vida acadêmica do estudante. A Assistência Estudantil, a Monitoria, o Núcleo de Atendimento à Pessoa com Necessidades Específicas, o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas, o Núcleo de Arte e Cultura, entre outros, são programas e ações que estão disponíveis para o atendimento ao estudante do Campus Serra do Ifes.

8.1 Assistência Estudantil

A busca pela redução das desigualdades socioeconômicas faz parte do processo de democratização do ensino superior e a sua democratização não se restringe ao acesso à educação superior gratuita. É preciso criar estratégias que garantam a permanência dos estudantes que nela ingressam, com dificuldades concretas de prosseguirem sua vida acadêmica com sucesso.

A Política de Assistência Estudantil do Ifes Campus Serra tem como objetivo geral promover ações que contribuam para a equidade no processo de apoio à formação dos discentes do



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Ifes, regulamentados pela Portaria nº 1.602/2011 que determina a Política Assistência Estudantil do Ifes.

Os programas Institucionais de Assistência Estudantil, regulamentados pela Resolução CS nº 19/2011, estão focados no apoio aos estudantes do Ifes Campus Serra visando prestar atendimento psicossocial e a concessão de auxílios, extensivos a todos os alunos regularmente matriculados neste Campus. Esses programas buscam contribuir para a permanência dos estudantes nos cursos, assim como promover a integralização do curso no período previsto pelas normativas institucionais, sob a perspectiva da inclusão social e democratização do ensino.

Política de Assistência Estudantil no Ifes é regida pelos seguintes **princípios**:

- Equidade no processo de formação acadêmica dos discentes no Ifes, sem discriminação de qualquer natureza;
- Formação ampla, visando desenvolvimento Integral dos estudantes;
- Interação com as atividades fins da Instituição: ensino, pesquisa e extensão;
- Descentralização das ações respeitando a autonomia de cada Campus;
- Interdisciplinaridade da Política, da Equipe e das ações.

No Campus Serra, as ações da Política de Assistência Estudantil são executadas pela Equipe da Assistência Estudantil e Enfermaria, apoiadas pela Comissão Interna de Acompanhamento da Política de Assistência Estudantil (CIAPAE), composta por uma equipe multidisciplinar, que tem por finalidade acompanhar as ações dos Programas da Política de Assistência Estudantil.

Os Programas de Apoio à Formação Discente estão divididos em:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- **Programas Universais** - cujo atendimento será oferecido a toda comunidade discente.
- **Programas Específicos** - que visam ao atendimento preferencialmente aos discentes em vulnerabilidade social. No Ifes Campus Serra os auxílios estudantis são ofertados de forma simplificada com recursos provenientes do Plano Nacional de Assistência Estudantil – PNAES, com duração de seis meses para os cursos semestrais e um ano para os cursos anuais. O acesso a estes Programas acontece por meio de participação em Edital.

a) Programas Universais

São aqueles acessíveis à toda comunidade discente, com objetivo de favorecer o desenvolvimento integral, conforme apresentado abaixo:

- **Programa de incentivo a atividades culturais e de lazer:** Objetiva contribuir para a formação física e intelectual dos discentes, assim como propiciar a inclusão social, na perspectiva da formação cidadã. É desenvolvido a partir da realidade de cada Campus;
- **Programa de apoio à pessoa com necessidade educacional específica:** visa apoiar as ações desenvolvidas pelo NAPNE – Núcleo de Atendimento às Pessoas com necessidades específicas de cada campus, contribuindo para o atendimento educacional especializados aos discentes com essa demanda.
- **Programa de ações educativas e formação para cidadania:** visa promover a discussão de temas transversais ao currículo escolar, com o objetivo de ampliar o arcabouço teórico dos discentes em temas relevantes para sua educação e participação cidadã.
- **Programa de atenção biopsicossocial:** acompanhamento psicológico, orientação e acompanhamento social, educação preventiva, campanhas educativas,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

atendimento ambulatorial, equipamento assistivos à saúde, primeiros socorros e outros.

b) Programas Específicos

Há dois tipos: os programas de atenção primária e os de atenção secundária, sendo que o recurso para assistência estudantil deve ser destinado, preferencialmente, aos primeiros e, posteriormente, aos demais.

No campus Serra são priorizados atualmente os programas de auxílio alimentação, Transporte, Moradia, Didático e Uniforme, sendo que PAE também prevê a possibilidade de desenvolvimento de outros programas, conforme dotação orçamentária, tais como, Programa de auxílio transporte, Programa auxílio alimentação, Programa de auxílio didático e uniforme, Programa auxílio moradia, Programa auxílio financeiro e Programa de auxílio monitoria.

8.2 Atendimento Extraclasse

8.2.1 Atendimento Individual do Docente

O Ifes Campus Serra oferece o **Atendimento extraclasse, realizados pelos** docentes, a todos os alunos, em horário alternativo, especificamente para dirimir dúvidas dos alunos. A carga horária desse atendimento é determinada pelas coordenadorias de curso, conforme as determinações da Resolução de Carga Horária docente em vigor.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

8.2.2 Atividades de Nivelamento

O Ifes Campus Serra oferece aos discentes o **Programa de Tutoria**, com oferta de aulas teóricas e de exercícios, de disciplinas com alto índice de reprovação. A Tutoria conta com a presença de professores e de alunos tutores, que atuam juntos em sala de aula, como momento de recuperação de conteúdos ao longo do semestre letivo.

8.2.3 Atendimento da Coordenação do Curso

O Coordenador do curso oferece ao estudante: acolhida - na recepção dos alunos ingressantes, conforme programação do Campus; orientações - em sua vida acadêmica, necessárias para o seu desenvolvimento no curso; informações atualizadas - sobre o curso – explicando o fluxograma e matriz curricular; revisão de rendimento acadêmico - promovendo reflexão com o aluno e apontando sugestões de estratégias para melhor desempenho acadêmico possível; atendimento a demandas específicas - encaminhando as que não forem de sua alçada para as instâncias superiores; estímulo e apoio - à participação em Tutoria e Monitoria; incentivo à participação dos alunos em eventos acadêmico-científico-culturais; orientação sobre as Atividades complementares.

8.2.4 Atendimento Pedagógico

A Coordenadoria de Gestão Pedagógica – CGP - do Ifes Campus Serra atende estudantes de todos os cursos do Campus, oferecendo acompanhamento do processo ensino-aprendizagem. A CGP realiza este atendimento em conjunto com as Coordenadorias de Curso, professores e demais setores do campus, caso necessário.

Entre as ações realizadas, destacam-se: orientação quanto às dificuldades de aprendizagem, apresentando sugestões de estratégias a serem adotadas, visando à superação das dificuldades; acompanhamento do planejamento dos Planos de Ensino;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

prevenção da evasão e retenção com acompanhamento do processo de avaliação e recuperação do rendimento escolar; orientação a respeito de escolhas individuais, formação acadêmica, frequência, atendendo o estudante individualmente, em sessões programadas e sistemáticas; aconselhamento psicopedagógico oferecendo e coletando informações, com encaminhamento a outros setores, quando necessário; organização e realização do Projeto recepção de ingressantes, que tem o objetivo de integrar os alunos novatos, acolher o aluno que retorna ao Campus e garantir o melhor ambiente para que todos convivam bem. A ideia é criar um ambiente de acolhida, de pertencimento a uma nova etapa na vida dos alunos; orientação quanto ao uso adequado do tempo, da agenda de atividades, propondo estratégias de estudo e de pesquisa, que facilitem a aprendizagem, promovam a autonomia e desenvolvam o espírito crítico e reflexivo do aluno.

Em conjunto com as coordenadorias de curso, professores, professora de Educação Especial, serviço de Apoio ao Educando e Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas, a Coordenadoria de Gestão Pedagógica busca discutir e planejar a formação dos alunos com necessidades específicas, por meio de ações pedagógicas diferenciadas, com flexibilização de metodologias e/ou tecnologias de ensino, sem prejuízo do conteúdo, considerando a necessidade da pluralidade de saberes a serem contemplados pelo Currículo e ofertados aos alunos. Para isso, a Coordenadoria de Gestão Pedagógica agenda entrevistas com alunos, e pais, caso o aluno seja menor de idade, para compreender sobre a trajetória escolar e o contexto particular de cada estudante. Nessas

entrevistas, são identificadas as necessidades de adaptações de avaliações e os apoios necessários à aprendizagem, bem como, os previamente solicitados pelo aluno com necessidades específicas, inclusive, tempo adicional para realização de provas, entre outros. Caso necessário, serão agendadas também reuniões com a família e/ou responsáveis, no caso de alunos menores de idade. Posteriormente, reuniões são agendadas com professores e coordenador de curso, para repassar essas informações e acompanhar o processo de ensino e aprendizagem de forma coletiva. Outro atendimento realizado pela Coordenadoria de Gestão Pedagógica junto aos alunos é o apoio inicial



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

quando da identificação de necessidade de atendimento psicológico ou outro atendimento especializado, com o direcionamento deles aos Setores de Assistência Estudantil e Enfermaria do Campus, principalmente, em relação à saúde mental. Em relação as adaptações curriculares aos alunos publico alvo da educação especial, a professora de educação especial, junto ao pedagogo de referência do curso, realizam uma reunião, com cada professor, das disciplinas que o aluno estiver cursando, para planejamento e orientação em relação ao Plano de Ensino Individual. O acompanhamento também é realizado por meio das Reuniões Pedagógicas com os professores do curso.

8.3 Núcleos de Apoio

São os Núcleos de desenvolvimento de atividades, que estão diretamente ligados aos estudantes, oferecendo a estes um espaço diversificado para a realização de atividades de complementação à sua formação e também como apoio ao desenvolvimento de sua vida acadêmica.

8.3.1 Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas- NEABI

Em atendimento à Resolução do CNE/CP nº1, de 17/06/2004 e sua abrangência na Educação Superior e o Parecer CNE/CEBNº2, de 31/01/2007, o NEABI do Campus Serra foi criado pela Portaria nº 20 de 02.02.2018, caracterizando-se como um setor propositivo e consultivo que estimula e promove ações de Ensino, Pesquisa e Extensão orientadas à temática das identidades e relações étnico-raciais, especialmente quanto às populações afrodescendentes e indígenas, no âmbito da instituição e em suas relações com a comunidade externa.

O NEABI busca fomentar a acolhida dos alunos de origem afro-brasileira e indígena no Campus a partir de ações integradas aos docentes, aos estudantes e à equipe técnico-administrativa da escola. O NEABI propõe ações de fortalecimento à inclusão desses



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

sujeitos e de respeito às diferenças a partir de atividades abertas a todos os membros da comunidade escolar, como o 1º Seminário do NEABI, ocorrido no mês de julho de 2019.

As reuniões do NEABI são abertas a toda a comunidade acadêmica e as ações de pesquisa, ensino e extensão podem ser propostas por quaisquer membros, desde que visem os princípios do núcleo, como promoção da reflexão sobre a importância dos povos e das culturas africanas e indígenas na formação do povo e da identidade cultural brasileira, do respeito às diferenças e da inclusão da população afrodescendente e indígena no Campus Serra.

8.3.2 Núcleo de Arte e Cultura - NAC

Dentre os projetos realizados no Ifes Campus Serra ligados ao Núcleo de Arte e Cultura podemos destacar:

- As oficinas de conversação *Let's talk* que buscam estimular os praticantes a se comunicar em língua inglesa, desenvolvendo suas competências linguísticas, sua expressão oral e sua compreensão auditiva.
- O projeto Coral Musicante que por meio da atividade de canto coral visa desenvolver e ampliar as experiências estéticas e musicais em nossa escola através de ensaios, preparação de repertório e apresentações musicais internas e externas.
- A Oficina de Crochê Tramando que usa a arte do crochê para proporcionar aos praticantes desta técnica artesanal relaxamento, concentração, destreza manual, criatividade, interação social, e geração de renda.

Dentre outras atividades já realizadas destacam-se, ainda, a exposição Cariacica nas Lentes do Tempo que apresentou um acervo que registra aspectos da realidade que são importantes para o conhecimento do patrimônio cultural cariaciquense.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Registramos ainda a realização da Festa Cultural e da Festa de *Halloween*, ambas anuais.

8.3.3 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE

A **Portaria nº 1.063**, de 05 de junho de 2014, emitida pela Reitoria do Ifes, homologou o **Regulamento do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas** (Napne). O NAPNE é um órgão de natureza consultiva e executiva, de composição multidisciplinar, instituído pelo Diretor-Geral de cada campus.

O NAPNE do Campus Serra encontra-se vinculado à Diretoria de Ensino e tem como referência na Reitoria, a Pró-Reitoria de Ensino (Proen). Tem por finalidade desenvolver ações que contribuam para a promoção da inclusão escolar de pessoas com necessidades específicas, buscando viabilizar as condições para o acesso, permanência e saída com êxito em seus cursos.

A **Portaria nº 1.063/2014** descreve a organização, o funcionamento e as atribuições desses núcleos implantados em cada campi.

No Campus Serra, o NAPNE conta com sala para o atendimento educacional especializado, equipada com recursos humanos e técnicos especializados. Há intérprete de Libras para atender os alunos surdos e busca apoiar estudantes do campus com quaisquer tipos de deficiência; transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. O Núcleo busca também desenvolver ações no sentido de adequar o ambiente escolar às necessidades dos estudantes. O NAPNE do Campus Serra possui computador com softwares de leitura e produção de texto instalados para uso por alunos com deficiência visual; cadeira de rodas para aluno/visitante, Mouse tipo roller; Máquina fusora, para produção de material educativo em relevo; Reglete e material de cálculo para código Braille, periódico em Braille e impressora Braille.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

O atendimento educacional especializado, assim como os demais serviços e adaptações razoáveis, estarão disponíveis para atender às características dos alunos com deficiência ou necessidades educacionais específicas e garantir o seu pleno acesso ao currículo em condições de igualdade, promovendo a conquista e o exercício de sua autonomia.

Os estudantes do curso de **Bacharelado em Sistemas de Informação** com necessidades educacionais específicas serão atendidos conforme a Resolução do Conselho Superior nº 55/2017. Esse atendimento se dará de forma integrada, contando com o apoio do Setor Pedagógico responsável e com o acompanhamento dos docentes para as adequações curriculares necessárias. Após a identificação, os alunos com deficiência ou necessidades educacionais específicas serão encaminhados para o Atendimento Educacional Especializado pelo NAPNE, quando não for possível o atendimento no Campus Serra, o aluno poderá receber o atendimento em centros da rede pública.

Acesso a Pessoas com Deficiência e Mobilidade Reduzida

No Ifes, alguns normativos e documentos foram instituídos no sentido de garantir os direitos dos alunos com necessidades específicas, tais como Resoluções do Conselho Superior, o **PDI** - Plano de Desenvolvimento Institucional do Ifes e o ROD - Regulamento da Organização Didática dos cursos de Graduação do Ifes, que prevê ações pedagógicas diferenciadas, com flexibilização de metodologias e/ou tecnologias de ensino ofertados às pessoas com necessidades específicas.

O Ifes Campus Serra atende ao Art.6º do Decreto nº 5296/04, referente ao atendimento prioritário para as pessoas de que trata o Art. 5º e várias adaptações relativas as condições gerais de acessibilidade, descritas a seguir: rampas de acesso ao prédio acadêmico e administrativo; 1 elevador para acesso ao 2º piso do novo Bloco 9; sanitários acessíveis em cada andar dos prédios; piso com inclinação nos corredores com aplicação de material antiderrapante; salas de aula amplas e de fácil circulação; laboratórios com bancadas de altura especial; o auditório possui espaço reservado e integrado aos demais assentos, destinado à pessoa em cadeira de rodas e também iluminação especial para intérprete de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Libras; estacionamento com vaga para pessoa com mobilidade reduzida; entrada de pedestres no portão do Campus é separada da entrada de carros; balcão de atendimento adequado para aproximação de pessoas em cadeiras de rodas no Registro Acadêmico; corrimão nos dois lados das escadas; entrada acessível ao Campus em cadeira de rodas, com pavimentação regular, sem obstáculos ou desníveis.

O fluxograma a seguir sintetiza os processos de acompanhamento dos estudantes público-alvo da Educação Especial no IFES, desde a inscrição no processo seletivo à matrícula e, posteriormente, ao longo do semestre letivo que garantem a entrada e permanência desses estudantes. O esquema abaixo foi construído baseado nas resoluções CS 34/2017 e CS 55/2017 do Instituto Federal do Espírito Santo.

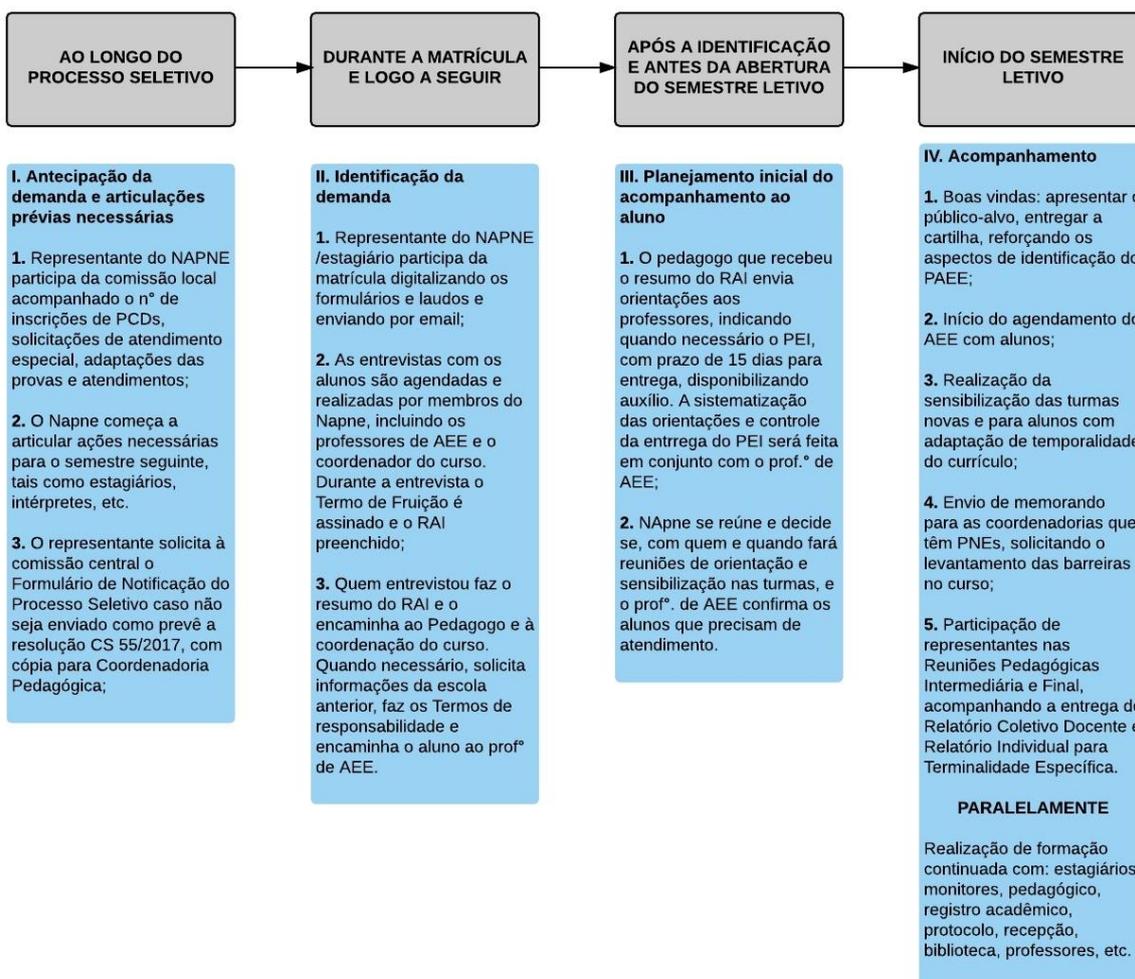


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO



ROTA DA INCLUSÃO IFES



DOCUMENTOS ORIENTADORES:
Resolução CS 34/2017 e CS 55/2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

9 GESTÃO DO CURSO

A gestão do curso de Sistemas de Informação é definida regimentalmente como atribuição do Coordenador de curso, do colegiado do curso e do Núcleo Docente Estruturante. A seguir são descritas as atribuições desses componentes conforme definido regimentalmente pelo Ifes.

9.1 Coordenador de Curso

O coordenador deve articular os trabalhos dos órgãos colegiados e, em colaboração com os demais setores do Campus, exercer a liderança na gestão do curso e do seu corpo docente. Ele deve estabelecer metas prioritárias para o alcance dos objetivos do curso e desenvolver estratégias para o alcance dessas metas. É também função do coordenador operacionalizar uma série de atividades que decorrem do cotidiano acadêmico do curso de Sistemas de Informação.

São funções / atribuições do Coordenador de Curso:

1. Coordenar, acompanhar e avaliar as atividades acadêmicas e administrativas relacionadas ao curso.
2. Promover a eleição de coordenador;
3. Cadastrar e acompanhar alunos no processo do ENADE;
4. Planejar, propor e ajustar com as Coordenadorias e setores competentes a distribuição dos horários das aulas, carga horária dos docentes e ocupação de ambientes;
5. Presidir o Colegiado, o Núcleo Docente Estruturante do Curso e as Reuniões da Coordenadoria;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

6. Elaborar a programação de férias dos servidores lotados na coordenadoria;
7. Validar o controle de frequência dos servidores da coordenadoria.
8. Propor e comunicar diretrizes e normas institucionais e de funcionamento do curso.
9. Representar o curso em fóruns específicos quando se fizer necessário.
10. Analisar e pronunciar-se nos pedidos de mudança de campus, transferência de outra instituição de ensino, reopção de curso, novo curso, aproveitamento de disciplinas.
11. Orientar e articular os docentes e discentes do curso em matérias relacionadas a estágio, atividades acadêmicas, científicas e culturais, e participação em programas institucionais de pesquisa e extensão.
12. Supervisionar o cumprimento do planejamento dos componentes curriculares do curso, cumprimento da carga horária prevista, execução do calendário acadêmico e andamento dos trabalhos de conclusão de curso.
13. Supervisionar as atividades de ensino, pesquisa e extensão dos professores.
14. Participar do processo de progressão funcional do corpo docente lotado na coordenadoria.
15. Participar dos processos de seleção, admissão, afastamento, remanejamento e substituição de docentes, observadas as disposições estatutárias e regimentais pertinentes.
16. Solicitar ao Diretor Geral do Campus a licença de pessoal docente para fins de capacitação.
17. Supervisionar instalações físicas, laboratórios e equipamentos do curso.

O coordenador do curso é o Prof. Dr. Mateus Conrad Barcellos da Costa. O prof. Mateus possui Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação pela UFSCar – 1992,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação pela UNICAMP -1995, Doutorado em Ciência da Computação pela UFMG – 2008 e Pós-doutorado pela *Université* de Nantes - França – 2011. O prof. Mateus possui experiência como professor, pesquisador, desenvolvedor de software e analista de sistemas. Publicou mais de 15 trabalhos científicos em veículos de divulgação científica, qualificados na área de Ciência da Computação e Sistemas de Informação. Possui 20 anos de experiência como docente do ensino superior, sendo professor efetivo do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Sistema Federal de Educação lotado na Coordenadoria de Informática do campus Serra do Ifes desde 2005. Já atuou como coordenador do curso de Sistemas de Informação do campus Serra do Ifes em 2010, e como chefe do departamento de Informática da Faculdade de Aracruz, coordenando o curso de Ciência da Computação na Mesma, entre 2000 e 2002. Na. Junto à Faculdade de Aracruz foi o responsável pelo projeto de autorização do Curso de Ciência da Computação. No Ifes, fez parte da comissão de redação do PPC original do curso de Sistemas de Informação em 2008.

Atualmente o professor Mateus atua como docente nos cursos superiores do Ifes e também curso de Mestrado profissional em Informática do Ifes-Serra. Seu currículo Lattes pode ser encontrado em:

9.2 Núcleo Docente Estruturante

De acordo com a Resolução do Conselho Superior do Ifes nº 14, de 11 de dezembro de 2009, o NDE é responsável pela atualização do PPC, bem como pela sua implantação e consolidação. É composto pelo coordenador do curso, como presidente, e quatro docentes atuantes no curso, sendo dois do núcleo profissionalizante/ou específico e dois que tenham participado da comissão da autorização do curso ou reestruturação do curso, conforme orienta a Res.CS nº 14/2009.

Essa resolução estabelece a responsabilidade permanente dos professores do NDE de garantir a qualidade acadêmica do curso, conforme o previsto no Parecer CONAES nº.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

04/2010 e a Resolução CONAES nº. 01, de 17/06/2010, que descreve suas atribuições como:

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

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Campus Serra foi criado pela Portaria nº 59 de 08/03/2012 e atualmente sua composição está estabelecida na Portaria nº 311 de 13/06/2016.

9.3 Colegiado do Curso

O Colegiado do Curso é uma instância de tomada de decisões, administrativas e acadêmicas, constituída por representações discentes e docentes. É um órgão normativo e consultivo setorial e está diretamente subordinado à Câmara de Ensino de Graduação, mantendo relação cooperativa com as coordenadorias que ofertam componentes curriculares ao Curso, cujas atribuições são definidas na Resolução do Conselho Superior nº 65/2010, de 23 de novembro de 2010.

O Colegiado do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Campus Serra é composto pelo coordenador do curso, que o preside, um representante da Coordenadoria de Gestão Pedagógica, quatro professores da área técnica e dois do núcleo básico e dois alunos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

O Colegiado do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Campus Serra foi instituído pela Portaria nº 81 de 18/06/2010 e sua composição atualmente, está estabelecida pela Portaria nº 403 de 27/09/2018.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

10 CORPO DOCENTE

Nome	Titulação	Regime de Trabalho	Tempo exp. de magist. superior ou exp. prof.	Disciplinas	Curriculum Lattes
ADRIANA PADUA LOVATTE	Graduação: Matemática Mestrado: Engenharia Ambiental	DE	18	Introdução ao Cálculo; Cálculo I; Matemática Discreta;	http://lattes.cnpq.br/7017732650864488
ALESSANDRA AGUIAR VILARINHO	Graduação: em Engenharia da Computação; Mestrado: Informática	DE	15	Introdução aos Algoritmos Estruturados; Algoritmos Estruturados; Estrutura de Dados.	http://lattes.cnpq.br/7835886986453798
ANA PAULA CLAUCK	Doutorado: Letras	DE	4	Comunicação e Expressão;	http://lattes.cnpq.br/2598750363094867
BRUNO RAMOS GOZAGA	Mestrado: Engenharia Mecânica Graduação: Matemática	DE	19	Introdução ao Cálculo	http://lattes.cnpq.br/2837721944606164
CARLOS LINS BORGES AZEVEDO	Graduação: Ciência da Computação Mestrado: Informática Doutorado: Informática	DE	3	Introdução a Sistemas de Informação; Laboratório de Sistemas de Informação; Análise de Sistemas; Arquitetura Organizacional de TI	http://lattes.cnpq.br/4748688094924740

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CELIO PROLICIANO MAIOLI	Graduação: em Engenharia da Computação Mestrado: Engenharia Elétrica	DE	9	Projeto de Diplomação I; Informática e Sociedade	http://lattes.cnpq.br/9321190078824486
CRISTINA KLIPPEL DOMINICINI	Graduação: Engenharia da Computação Mestrado: Engenharia Elétrica Doutorado: Informática	DE	6	Introdução aos Sistemas de Informação;	http://lattes.cnpq.br/7853087416950443
DANIEL RIBEIRO TRINDADE	Graduação: em Engenharia da Computação Mestrado: Informática	DE	1	Computação Gráfica; Processamento Digital de Imagens	http://lattes.cnpq.br/5449301218431564
EDUARDO MAX AMARO AMARAL	Graduação: Ciência da Computação Mestrado: Informática	DE	9	Introdução ao Computador; Inteligência Artificial; Sistemas Embarcados	http://lattes.cnpq.br/2192730100034417
ELIZANGELA CAMPOS DA ROSA BROETTO	Graduação: Administração de Empresas Mestrado: Economia Empresarial	DE	17	Administração da Produção e Logística	http://lattes.cnpq.br/8401553194266093
EMMANUEL MARQUES SILVA	Graduação: Administração de Empresas/Ciências Contábeis Mestrado: Ciências Contábeis	40 horas	12	Administração Financeira; Análise de Investimentos; Gestão de Custos; Contabilidade;	http://lattes.cnpq.br/8050663713027392
ERNANI LEITE RIBEIRO FILHO	Graduação: Ciência da Computação Mestrado: Informática	DE	18	Programação II; Programação Orientada a Objetos;	http://lattes.cnpq.br/8533403769344054
FELIPE FRECHIANI DE OLIVEIRA	Graduação: Ciência da Computação Mestrado: Informática	DE	4	Desenvolvimento Web; Desenvolvimento Orientado a Objetos; Gerência de Projetos de Software	http://lattes.cnpq.br/1403241645360917
FIDELIS ZANETTI DE CASTRO	Graduação: Matemática Mestrado: Matemática	DE	13	Probabilidade e Estatística I; Probabilidade e Estatística II;	http://lattes.cnpq.br/2373180848461397

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

	Doutorado: Matemática Aplicada				
FILIPE WALL MUTZ	Graduação: Engenharia da Computação Mestrado: Informática	DE	2	Aprendizado de Máquina; Comércio Eletrônico;	http://lattes.cnpq.br/3123292310632540
FLAVIO GIRALDELI BIANCA	Graduação: Engenharia da Computação Mestrado: Informática	DE	9	Arquitetura e Organização de Computadores; Sistemas Operacionais; Fundamentos de Sistemas Multimídia;	http://lattes.cnpq.br/2045931062434335
FLÁVIO SEVERIANO LAMAS DE SOUZA	Graduação: Ciência da Computação Mestrado: Informática Doutorado: Educação	DE	6	Estrutura de Dados; Desenvolvimento de Aplicações Móveis; Infraestrutura para Desenvolvimento de Software; Fundamentos de Programação Paralela e Distribuída;	http://lattes.cnpq.br/9220596355621571
FRANCISCO JOSÉ CARARIN RAPCHAN	Graduação: Engenharia da Computação Mestrado: Informática	DE	16	Introdução ao Computador; Laboratório de Sistemas de Informação;	http://lattes.cnpq.br/1844100532565640
GILBERTO NEVES SUDRÉ FILHO	Graduação: Tecnologia Em Processamento de Dados.	40 horas	20	Segurança de Sistemas Computacionais;	http://lattes.cnpq.br/7036261180355869
GILMAR LUIZ VASSOLER	Graduação: em Engenharia da Computação Mestrado: Engenharia Elétrica Doutorado: Engenharia Elétrica	DE	17	Redes de Computadores;	http://lattes.cnpq.br/4324881751736449
HILÁRIO SEIBEL JUNIOR	Graduação: Ciência da Computação Mestrado: Informática Doutorado: Ciência da	DE	14	Programação I; Programação II; Fundamentos de Programação Paralela e Distribuída	http://lattes.cnpq.br/8155773475663050

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

	Computação				
JEFFERSON OLIVEIRA ANDRADE	Graduação: Engenharia da Computação Mestrado: Informática Doutorado: Educação	DE	20	Linguagens Formais e Autômatos; Paradigmas de Programação; Técnicas de Programação Avançada;	http://lattes.cnpq.br/7138275599443632
KARIN SATIE KOMATI	Graduação: Engenharia Elétrica / Ciência da Computação Mestrado: Informática Doutorado: Engenharia Elétrica	DE	15	Gestão de Projetos de Software; Processamento Digital de Imagens	http://lattes.cnpq.br/9860697624155451
KELLY ASSIS DE SOUZA GAZOLLI	Graduação: em Ciência da Computação Mestrado: Informática Doutorado: Engenharia Elétrica	DE	15	Lógica; Inteligência de Negócios	http://lattes.cnpq.br/0343732414150447
LEANDRO COLOMBI RESENDO	Graduação: Licenciatura em Matemática Mestrado: Informática Doutorado: Engenharia Elétrica	DE	9	Cálculo I; Álgebra Linear; Pesquisa Operacional	http://lattes.cnpq.br/8108487234297364
MARCOS SIMÃO GUIMARÃES	Graduação: em Ciência da Computação Mestrado: Engenharia da Computação	DE	13	Legislação em Informática; Sistemas Distribuídos	http://lattes.cnpq.br/1309219372857869
MARTA TALITHA CARVALHO FREIRE MENDES	Graduação: em Ciência da Computação Mestrado: Informática	DE	7	Processamento de Linguagem Natural; Desenvolvimento Web	http://lattes.cnpq.br/3770740577508464
MATEUS CONRAD BARCELLOS DA COSTA	Graduação: Ciência da Computação Mestrado: Engenharia Elétrica e de Computação Doutorado: Ciência da	DE	21	Gerência de Processos de Negócio; Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação; Computação Evolucionária; Metodologia da Pesquisa;	http://lattes.cnpq.br/9244741653857997

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

	Computação				
MAXWELL EDUARDO MONTEIRO	Graduação: Engenharia da Computação Mestrado: Informática Doutorado: Engenharia Elétrica	DE	20	Redes de Computadores; Sistemas Distribuídos, Des. de Aplicações Distribuídas;	http://lattes.cnpq.br/8831352516689445
MOISES SAVEDRA OMENA	Graduação: Sistemas de Informação Mestrado: Produção Vegetal	DE	5	Banco de Dados I; Banco de Dados II; Mineração de Dados; Laboratório de Inteligência de Negócios; Laboratório de ETL;	http://lattes.cnpq.br/0059221043399777
PAULO SÉRGIO DOS SANTOS JÚNIOR	Graduação: Ciência da Computação Mestrado: Informática	DE	8	Linguagens de Marcação para Web; Desenvolvimento de Aplicações Distribuídas	http://lattes.cnpq.br/8400407353673370
RODRIGO FERNANDES CALHAU	Graduação: Ciência da Computação Mestrado: Informática	DE	8	Teoria Geral dos Sistemas; Projeto de Software Teste de Software;	http://lattes.cnpq.br/5553396597490044
RONALDO APARECIDA MARQUES	Graduação: Administração de Empresas Mestrado: Ciências Econômicas	DE	15	Teoria Geral da Administração; Gestão de Negócios; Marketing; Empreendedorismo	http://lattes.cnpq.br/2269276436108008
SÉRGIO NERY SIMÕES	Graduação: Ciência da Computação Mestrado: Informática Doutorado: BioInformática	DE	12	Redes Complexas;	http://lattes.cnpq.br/0723238551725187
VITOR FAIÇAL CAMPANA	Graduação: Engenharia da Computação Mestrado: Informática Doutorado: Engenharia	DE	10	Introdução ao Computador	http://lattes.cnpq.br/4448287274372321

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

	Elétrica				
WAGNER KIRMSE CALDAS	Graduação: Sistemas de Informação Mestrado: Educação Doutorado: Educação	DE	12	Programação I; Informática na Educação;	http://lattes.cnpq.br/1629043689973681



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

11 INFRAESTRUTURA

Todas as salas de aula, laboratórios, gabinetes de trabalho dos professores, sala da coordenação e sala de professores, bem como os setores de apoio ao discente são climatizados e possuem microcomputadores com acesso à Internet. Além disso, as salas de aula e laboratórios são equipadas com projetor multimídia.

Todos os professores em regime de dedicação exclusiva possuem gabinete próprio, localizados no bloco 7 e 9 do Campus. Existem 25 gabinetes de trabalho para professores, sendo 14 para uso dos professores da Coordenadoria de Informática. Os gabinetes são compartilhados entre dois ou três professores dependendo de seu tamanho.

Existem 8 salas de aula reservadas exclusivamente para o curso, uma para cada período. Quatro delas possuem capacidade para 40 alunos (normalmente utilizadas para os quatro primeiros períodos). Outras quatro possuem capacidade para 32 alunos. No caso de turmas com mais de 32 alunos entre o quinto e o oitavo período, estas aulas podem ser alocadas em laboratórios ou em outras salas de aula da instituição que tenham capacidade para todos os alunos da turma.

Laboratórios

Os laboratórios do curso de Sistemas de Informação foram projetados para as aulas práticas das mais diversas componentes curriculares do curso. São 6 laboratórios de uso geral e 1 voltado para montagem e manutenção de computadores. A finalidade principal desses laboratórios é a realização de aulas práticas e trabalhos acadêmicos das disciplinas.

O Laboratório de Montagem e Manutenção possui 16 microcomputadores disponíveis para os alunos praticarem os conceitos de montagem e manutenção de computadores abordados na disciplina “Arquitetura e Organização de Computadores”.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Atualmente (2019) os laboratórios possuem as seguintes características:

Laboratório: Lab 202

Finalidade: Montagem e Manutenção de Computadores e Sistemas Computacionais.
Prática de conceitos de montagem e manutenção de computadores

Área: 60 m²

Quantidade de estações de trabalho: 16

Laboratório: Lab 203

Finalidade: Uso Geral

Área: 60 m²

Quantidade de estações de trabalho: 10

Laboratório: Lab 203

Finalidade: Uso Geral

Área: 60 m²

Quantidade de estações de trabalho: 10

Laboratórios de Pesquisa

Laboratório: Lab 204

Finalidade: Uso Geral

Área: 60 m²

Quantidade de estações de trabalho: 19

Laboratório: Lab 205

Finalidade: Uso Geral

Área: 60 m²

Quantidade de estações de trabalho: 17

Laboratório: Lab 206

Finalidade: Uso Geral

Área: 60 m²

Quantidade de estações de trabalho: 19

Laboratório: Lab 207

Finalidade: Uso Geral

Área: 60 m²

Quantidade de estações de trabalho: 16

Laboratório: Lab 208

Finalidade: Uso Geral

Área: 120 m²



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Quantidade de estações de trabalho: 37

Laboratório: Lab 308

Finalidade: Uso Geral

Área: 60 m²

Quantidade de estações de trabalho: 13

Laboratórios de Pesquisa

O Campus Serra possui laboratórios de pesquisa destinados aos grupos de pesquisa do Campus certificados na Coordenação Nacional de Pesquisa (CNPq). Estes grupos possuem laboratório próprio, localizados no bloco 9 e no bloco 8 do Campus em salas de aproximadamente 35 m².

Os laboratórios de pesquisa predominantemente vinculados aos docentes da Coordenadoria de Informática são:

Laboratório de Inteligência Computacional e Sistemas de Informação – LAICSI – bloco 9.

Laboratório de Pesquisa em Redes de Comunicações – GPRC – bloco 9.

Laboratório do Núcleo de estudos em Teoria da Computação e Técnicas de Computação – Nutec. - bloco 9.

Laboratório de Extensão

O Laboratório de Extensão e Desenvolvimento de Soluções – LEDS é uma iniciativa que ocorre por meio de docentes do Campus, tendo uma participação intensa de professores lotados nas Coordenadorias de Informática. O LEDS é um programa de extensão ligado ao Instituto Federal do Espírito Santo Campus Serra que funciona atualmente na sala 804, localizado no bloco 8. O seu objetivo é o de desenvolver projetos que emergem da sociedade, com a participação de Estudantes e Docentes.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Espaços de Apoio

O curso conta com os espaços de apoio compartilhados descritos a seguir:

- **Espaço:** Gabinete individual do Coordenador de Curso – Bloco 2
- **Finalidade:** Gestão do Curso, atendimento a docentes, discentes e comunidade.
- **Área:** 15 m²
- **Equipamentos:** uma estação de trabalho tipo IBM PC.

- **Espaço:** Coordenadoria de Gestão Pedagógica – CGP - Bloco 9
- **Finalidade:** Gestão pedagógica, atendimento a docentes, discentes e comunidade.
- **Área:** 82 m²
- **Equipamentos:** 5 estações de trabalho tipo IBM PC. 1 impressora Multifuncional Laser.

- **Espaço:** Centro Acadêmico – CA - Bloco 5
- **Finalidade:** Sediar as atividades administrativas do Centro Acadêmico do Bacharelado em Sistema de Informação.
- **Área:** 20 m²
- **Equipamentos:** 1 estação de trabalho tipo IBM PC.

- **Espaço:** Coordenadoria de Apoio ao Estudante - CAE – Bloco 1
- **Finalidade:** Apoio operacional a Docentes e Discentes
- **Área:** 30 m²
- **Equipamentos:** 3 estações de trabalho tipo IBM PC. Uma Impressora multifuncional.

- **Espaço:** Coordenadoria de Registros Acadêmicos – Bloco 1
- **Finalidade:** Gerência dos registros acadêmicos dos Estudantes.
- **Área:** 60 m²
- **Equipamentos:** 5 estações de trabalho tipo IBM PC. 2 Impressoras multifuncionais.

- **Espaço:** Assistência Estudantil – Bloco 1
- **Finalidade:** Atendimento a demandas de ordem econômica e psico-sociais do corpo discente.
- **Área:** Sala de uso administrativo: 20 m²; Sala de Atendimento Individual: 15 m²
- **Equipamentos:** 2 estações de trabalho tipo IBM PC. 1 Impressora multifuncional.

- **Espaço:** Coordenadoria de Relações Interinstitucionais e Extensão Comunitária - REC – Bloco 2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

- **Finalidade:** Gerência de Estágios e outras demandas de integração entre o corpo discente e a sociedade.
- **Área:** 20 m²;
- **Equipamentos:** 2 estações de trabalho tipo IBM PC.

- **Espaço:** Núcleo de Apoio a Necessidades Especiais - Napne
- **Finalidade:** Apoio às demandas de estudantes com necessidades especiais. Apoio operacional ao docente para atendimento a estas demandas.
- **Área:** 11 m²;
- **Equipamentos:** 1 estação de trabalho tipo IBM PC.

- **Espaço:** Enfermaria
- **Finalidade:** Primeiros Socorros e outros encaminhamentos de saúde.
- **Área:** 20 m²;
- **Equipamentos:** 1 estação de trabalho tipo IBM PC.

- **Espaço:** Núcleo de Arte e Cultura - NAC
- **Finalidade:** Desenvolvimento de Atividades artísticas e culturais no Campus Serra
- **Área:** 19 m²;
- **Equipamentos:** Não possui

As dimensões desses espaços bem como as áreas comuns do campus estão reunidas e identificadas nas tabelas abaixo. As áreas que ainda serão construídas também estão identificadas nestas tabelas.

11.1 Áreas de ensino específicas

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m ²)	Quant.	Área (m ²)	
Salas de aula	24	1440,00			
Laboratório de Informática – bloco 2	6	342,47			
Laboratório de Informática – Bloco 3	1	66,62			
Laboratório de Informática – Bloco 9	4	220,33			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

11.2 Áreas de Estudo Geral

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m ²)	Quant.	Área (m ²)	
Auditório	1	125,87			
Biblioteca	1	331,13			

11.3 Áreas de Esportes e Vivência

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m ²)	Quant.	Área (m ²)	
Centro de Vivência e Cantina	1	287,74			
Praça – bloco 3	1	926,33			
Praça – bloco 1	1	336,69			
Praça – bloco 7	1	129,95			
Praça – bloco 9	1	776,56			
Ginásio Poliesportivo			1	1876,33	
Quadra Poliesportiva descoberta		816,00			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

11.4 Áreas de Atendimento Discente

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m ²)	Quant.	Área (m ²)	
CAE	1	30,36			
Enfermaria	1	20,18			
Assistência Estudantil	1	26,82			
REC	1	20,18			
CGP		82,54			
NAPNE	1	11,00			
NAC	1	19,81			
CA	1	15,45			

11.5 Áreas de Apoio

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m ²)	Quant.	Área (m ²)	
Refeitório de Estudantes	1	40,81			
Restaurante	1	255,95			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Cantina	1	287,74			
---------	---	--------	--	--	--

11.6 Biblioteca

A Biblioteca do Campus Serra está em funcionamento desde 2001. Está vinculada diretamente à Direção de Ensino e é responsável pelo provimento das informações necessárias às atividades de ensino, pesquisa e extensão da Unidade. Tem como objetivo apoiar efetivamente o processo de ensino desenvolvido pelo Ifes, Campus Serra, além de contribuir na formação intelectual de seus usuários. São usuários da Biblioteca: alunos, servidores (professores e técnico- administrativos), bem como visitantes da comunidade externa.

Todo o acervo está informatizado, o que permite rápida e eficiente localização das obras. Adota-se o Sistema Integrado de Bibliotecas Pergamum, desenvolvido pela Divisão de Processamento de Dados da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. O sistema contempla as principais funções de uma Biblioteca, funcionando de forma integrada da aquisição ao empréstimo, tornando-se um *software* de gestão de Bibliotecas. Oferece aos usuários vários serviços on-line, entre eles pesquisa do acervo, reservas e renovações de materiais.

Possui em seu acervo 2920 (dois mil, novecentos e vinte) títulos e 7847 (sete mil e novecentos) exemplares de livros impressos, além de 266 (duzentos e sessenta e seis) títulos e 2239 (dois mil, duzentos e trinta e nove) exemplares de variados suportes informacionais, entre eles periódicos, CDs, DVDs, normas técnicas e jogos de xadrez. O acervo físico é tombado junto ao patrimônio do *campus* Serra. Sua composição tem característica predominantemente técnica, mas o atendimento ao público de programas de graduação, pós-graduação e extensão cultural, influencia no processo de desenvolvimento das coleções. Possui equipamento de segurança



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

para prevenção de furtos, visando maior segurança das obras. razão dos materiais no catálogo informatizado, a Biblioteca utiliza os seguintes padrões e formatos nacionais e internacionais: Código de Catalogação Anglo-Americano (AACR2), Formato MARC21, Classificação Decimal de Dewey (CDD), Tabela Cutter-Sanborn, Lista de Autoridades da Rede Pergamum, Fundação Biblioteca Nacional, entre outros.

O acervo bibliográfico pertencente ao curso de Sistemas de Informação contempla um referencial básico e complementar para cada unidade curricular, totalizando 267 (duzentos e sessenta e sete) títulos disponíveis e 1558 (mil, quinhentos e cinquenta e oito) exemplares de livros impressos. Desse quantitativo 133 (cento e trinta e três) títulos e 1003 (mil e três) exemplares pertencem à bibliografia básica e 134 (cento e trinta e quatro) títulos e 555 (quinhentos e cinquenta e cinco) exemplares pertencem à bibliografia complementar. As referências bibliográficas estão contidas nas tabelas dos componentes curriculares do curso.

Os acervos físico e virtual podem ser acessados no link da biblioteca, no site do campus Serra ([Minha Biblioteca](#), [Pergamum](#), [Biblioteca Virtual Pearson](#)) com login e senha institucionalizados e individualizados, dentro e fora da instituição.

Bibliotecas digitais

O acervo virtual tem como suporte duas plataformas digitais, que foram adquiridas através do Campus Cefor: Biblioteca Virtual Pearson e Minha Biblioteca, que permitem o acesso 24 horas por dia e 7 dias por semana, de qualquer lugar com acesso à internet. Tanto o acervo físico quanto o virtual possuem garantia de acesso, com instalações e recursos tecnológicos que atendem a demanda.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

A Biblioteca Virtual Universitária (BVU) é uma iniciativa pioneira de acervo de livros digital composto por milhares de títulos, que abordam mais de 40 áreas do conhecimento. Por meio de uma plataforma intuitiva e ágil, os usuários da BVU acessam mais de 4000 títulos de mais de 20 editoras parceiras. O acesso dos usuários a esta plataforma é livre. A Minha Biblioteca é um consórcio formado pelas quatro principais editoras de livros acadêmicos do Brasil - Grupo A, Grupo Gen-Atlas, Manole e Saraiva - que oferece às instituições de ensino superior uma plataforma prática e inovadora para acesso digital a um conteúdo técnico e científico de qualidade. Através da Minha Biblioteca, os estudantes têm acesso rápido e fácil a milhares de títulos acadêmicos. Seu acesso é liberado apenas para professores, alunos dos cursos EaD e de Pós-graduação presenciais.

Em relação aos periódicos especializados, a biblioteca possui acesso ao Portal de Periódicos Capes. Este portal foi lançado em novembro de 2000 e é uma das maiores bibliotecas virtuais do mundo, reunindo conteúdo científico de alto nível disponível à comunidade acadêmico-científica brasileira. O Portal oferece acesso a textos selecionados em mais de 37 mil publicações periódicas internacionais e nacionais e às mais renomadas publicações de resumos, cobrindo todas as áreas do conhecimento. Inclui também uma seleção de importantes fontes de informação científica e tecnológica de acesso gratuito na web. O acesso é gratuito, restrito aos usuários autorizados das instituições participantes. Estes terminais estão instalados nas dependências das instituições. Não há necessidade de senha ou identificação de usuário. A instituição informa as faixas dos IPs dos computadores para serem habilitados. O Ifes disponibiliza o acesso remoto (casa, etc.) por meio da CAFE, Comunidade Acadêmica Federada, também com acesso gratuito.

O Ifes, através do Fórum de Bibliotecários, tem o serviço de informação: visualização, atualização e gerenciamento de normas técnicas da ABNT via Web. A Permissão para visualização da coleção ABNT é realizada através da internet, por todos os funcionários e alunos do Ifes em qualquer um de seus campi ou unidades,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

incluindo Reitoria e Cefor. O acesso será permitido através dos computadores da instituição que já estão com seus IPs cadastrados. Além disso, o acesso também pode ser feito através do Pergamum (tanto dentro quanto fora do Ifes). A contratação da Coleção ABNT vem com o objetivo de contar com o acesso rápido às normas brasileiras e MERCOSUL por todas as unidades do Ifes sem limite de usuários, e redução dos custos, evitando aquisições duplicadas e aumentando a confiabilidade da informação e a garantia de poder contar sempre com a última versão em vigor da norma a ser consultada.

Repositório Institucional (RI/Ifes)

O Repositório Institucional do Ifes foi regulamentado pelo Conselho Superior, por meio da aprovação das Resoluções nº 22 e 23, de 07 de agosto de 2017. É um sistema pensado para armazenar, gerenciar, preservar e disseminar a produção técnico-científica dos servidores e estudantes da instituição, de forma livre e gratuita. O endereço eletrônico do repositório é .

Os trabalhos estão sendo categorizados nas seguintes comunidades: Edifes; Eventos Ifes; Produção Científica; Teses e Dissertações; e Trabalhos Acadêmicos e Técnicos. É possível encontrar arquivos por meio de busca no repositório, utilizando tema, título, autor ou tipo de documento. Os usuários podem fazer download, imprimir, compartilhar ou utilizar os materiais para fins educacionais e não comerciais. Para tanto, é necessário fazer a devida citação dos direitos autorais e observar o termo de uso de cada documento.

Rede Sudeste de Repositórios Institucionais

O Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) a partir de 2019 passou a fazer parte da Rede Sudeste de Repositórios Institucionais. A adesão do Instituto se deu a partir de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

convite para se juntar a outras 47 instituições, públicas e privadas, de Ensino e Pesquisa.

Criada em 2017, a Rede Sudeste faz parte da Rede Nacional de Repositórios, coordenada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). A rede tem como objetivo principal garantir o acesso de forma aberta, gratuita e pública, ao conhecimento produzido pelas instituições.

Espaço Físico

A Biblioteca localiza-se no andar superior do bloco 2, ocupa uma área de 332 m² e oferece à comunidade acadêmica 56 lugares. Em suas instalações estão localizados: 92 (noventa e dois) guarda-volumes com chaves, salão de leitura, balcão de atendimento, acervo, 1 (um) terminal de consulta ao sistema Pergamum, sala de coordenação e processamento técnico, 8 (oito) computadores conectados à internet. O acesso a Biblioteca é realizada através de rampas. Visando preservar o acervo, a Biblioteca é dotada de dois sistemas de segurança:

- Sistema antifurto - todo o acervo está magnetizado, portanto, se um documento sair da Biblioteca sem passar regularmente pelo balcão de empréstimo, o alarme será acionado.
- Circuito interno de TV - possui câmeras instaladas funcionando 24 horas por dia.

Horário de Funcionamento

8h as 20h50 de segunda a sexta-feira.

Equipe de trabalho



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

A Biblioteca conta com 2 (duas) bibliotecárias, 1 (uma) assistente em administração, 1 (um) servidor cedido de outro órgão e 4 (quatro) estagiárias.

Serviços oferecidos

1. Empréstimo domiciliar

Todos os servidores e alunos regularmente matriculados no Ifes têm direito a efetuar empréstimo domiciliar na Biblioteca. Os servidores e alunos deverão realizar o cadastramento na Biblioteca do Campus onde estão lotados e/ou estudam. No ato do empréstimo, o usuário fica obrigado a apresentar documento de identificação pessoal com foto.

2. Pesquisa on-line

3. Renovação on-line

A obra emprestada poderá ser renovada até duas vezes, por igual período, desde que não esteja atrasada e não tenha nenhuma reserva para a mesma. Após esse limite deverá ser devolvida.

4. Reserva on-line

Obras que se encontram emprestadas deverão ser reservadas, via online, pelo próprio usuário e serão atendidos de acordo com a ordem cronológica das solicitações. As obras ficarão disponíveis por 24h a partir da chegada a Biblioteca. Esgotado o prazo, a reserva será cancelada automaticamente. Ao usuário não será permitida a reserva de materiais que já se encontram em seu poder.

5. Consulta ao acervo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

O acervo é aberto ao público em geral para consultas e pesquisas. Para os usuários externos a consulta é apenas local, não podendo retirar a obra de dentro da Biblioteca. É permitido o livre acesso do usuário às estantes.

6. Consulta local

Por meio do terminal de consulta localizado na Biblioteca o usuário anotará o número de chamada do material informacional desejado para a sua pesquisa. Através dele irá localizá-lo na estante. Em caso de dúvida na localização de itens procurados, o usuário deve recorrer ao profissional para orientá-lo.

7. Empréstimo de jogos de xadrez

8. Orientação quanto ao uso das normas da ABNT

O usuário poderá solicitar orientação às bibliotecárias sobre a utilização das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), na elaboração dos trabalhos acadêmicos. Para esse serviço é necessário o agendamento de horário.

9. Empréstimo interbibliotecário (mediante consulta de disponibilidade)

10. Guarda-volumes

9. Acesso à internet através de computadores liberados para uso dos usuários

10. Atendimento ao público externo (somente para consulta local)

11. Elaboração de ficha catalográfica para livros e TCCs editados no campus Serra

Este serviço é realizado pelo Profissional da Informação que atua na Biblioteca. Para realização deste serviço é necessário que o usuário entre em contato antecipadamente com as bibliotecárias.

12. Acesso à internet

A Biblioteca disponibiliza exclusivamente para os usuários 8 (oito) computadores conectados à internet e 1 (um) computador para autoatendimento. Todo o espaço da biblioteca possui rede sem fio (Wi-Fi) o que permite aos usuários conectarem a



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

internet utilizando dispositivos próprios, tais como, notebooks, tablets e/ou *smartphones*.

13. Pergamum Mobile

Com este serviço pode-se realizar consulta ao acervo, fazer renovação e reservar materiais utilizando um celular com acesso a internet. Acesse pelo link: biblioteca.ifes.edu.br/pergamum/mobile/index.php

14. Link no portal do Ifes Campus Serra

Está disponível no site do Ifes Campus Serra (www.serra.ifes.edu.br) um link onde estão disponibilizados alguns serviços ofertados pela Biblioteca, tais como guia do Usuário, normas e procedimentos para entrega de TCCs, acesso às bibliotecas virtuais, geração de GRU, regulamento interno da Biblioteca, manual de renovação e reserva *online*.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

12 PLANEJAMENTO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Planejamento do Corpo Docente

As coordenadorias da área de informática do Ifes – Campus Serra atualmente oferecem atualmente cinco cursos: Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio, Técnico Concomitante em Informática, Técnico Concomitante em Montagem e Manutenção de Computadores, Bacharelado em Sistemas de Informação e Mestrado em Computação Aplicada. São ainda ofertadas pós-graduações *lato sensu* em regime esporádico. Atualmente (2019) estão em andamento as pós-graduações em Big-Data e em Educação Tecnológica.

As demandas de CH semanal média de disciplinas, por curso, na área de Informática e computação do Campus Serra são apresentadas na tabela abaixo:

Curso	Demanda Média de CH semanal
Técnico Integrado em Informática para Internet	112
Técnico Concomitante em Informática	80
Técnico Concomitante em Montagem e Manutenção de Computadores	80
Bacharelado em Sistemas de Informação	144
Mestrado em Computação Aplicada	30



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Pós-Graduações	16
Total	462 horas

Os professores lotados na coordenadoria de Informática são ao todo 42, sendo 38 atuantes na área de Informática e Computação.

Para o planejamento foi considerada uma carga horária média de 14 horas para os docentes, visto que muitos desenvolvem projetos de pesquisa e extensão, orientações e possuem tarefas administrativas. Desta forma, considerando horária média de 14 horas semanais de aula temos disponibilidade estimada de 532 horas semanais.

Assim, considerando a carga horária e também a formação necessária para o atendimento a nova Matriz, não há necessidade de contratação de novos docentes.

Planejamento de Infraestrutura de laboratórios/salas de aula

O Ifes - Campus Serra conta atualmente com sete laboratórios de informática que atendem majoritariamente aos dois cursos da coordenadoria de informática, sendo também utilizados eventualmente pelos demais cursos do Campus. Destes sete laboratórios, cinco são de uso genérico, para trabalhos e aulas utilizando o computador, e um é específico para utilização em disciplinas práticas de infraestrutura, como montagem e manutenção de computadores.

Existe ainda um laboratório de uso genérico (Laboratório 308) que é gerido pela Coordenadoria de Controle e Automação mas que é também compartilhado com a Informática.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Além dos laboratórios, a coordenadoria de informática conta com duas salas de aula de uso exclusivo para aulas teóricas, além das outras salas de uso compartilhado da instituição.

As disciplinas do Ensino Superior são desenvolvidas nestes dois tipos de espaço, alocando-se, tipicamente, 50 % das aulas em laboratório e 50 % em salas. Esta organização tem sido bem atendida pela infraestrutura disponível e todos as aulas têm sido adequadas.

Há, entretanto, algumas demandas que precisam ser atendidas por laboratórios mais espaços. Neste sentido, há entendimento de que novos laboratórios devam ser disponibilizados. Esta demanda vai ao encontro do planejamento de implantação de novos laboratórios. Está prevista a entrega de 4 laboratórios adicionais, visando melhorar o atendimento às aulas práticas do curso. A estimativa de orçamento destes laboratórios é conforme a tabela abaixo:

Item	Quantidade de Equipamentos	Custo
Lab 905	25	R\$ 100000,00
Lab 906	25	R\$ 100000,00
Lab 907	25	R\$ 100000,00
Labo 908	25	R\$ 100000,00

O início da instalação desses laboratório está previsto para o segundo semestre de 2021. Entretanto, esta é uma melhoria na infraestrutura, que já conta com os espaços de sala e laboratórios essenciais para o seu pleno funcionamento.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Atualização de Acervo da Biblioteca

Está previsto também a atualização do acervo voltado às disciplinas de Sistemas de Informação da Biblioteca do Campus Serra. O início desta atualização está previsto para o primeiro semestre de 2021 e os volumes a serem adquiridos são apresentados na tabela abaixo:

Autor	Títulos	Edição	Valor Unitário	Quant.	Valor total
William Stallings	Arquitetura e Organização de Computadores	10 ^a	R\$ 197,10	6	R\$ 1.182,60
SMART J. F.	BDD in Action: Behavior-Driven Development for the Whole Software Lifecycle	10 ^a	R\$ 196,33	6	R\$ 1.177,98
POMPILHO S.	Análise Essencial. Guia Prático de Análise de Sistemas	10 ^a	R\$ 51,24	6	R\$ 307,44
Stickdorn, M.; Schneider, J.; Bandarra, M.; Biolchini, C.	Isto é Design Thinking de Serviços: Fundamentos, Ferramentas, Casos	1 ^a	R\$ 90,60	6	R\$ 543,60
AUDY, J. L. N., Andrade G. K., Cidral A.	Fundamentos de Sistemas de Informação	1 ^a	R\$ 95,20	6	R\$ 571,20
LAUDON K. C., Laudon J. P.	Sistemas de Informação Gerenciais	11 ^o	R\$ 164,70	3	R\$ 494,10



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Winston W.	Microsoft Excel Data Analysis and Business Modeling	5°	R\$ 167,00	6	R\$ 1.002,00
Judith L. GERSTING	Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação	7	R\$ 283,12	6	R\$ 1.698,72
Stein, Clifford	Matemática Discreta para Ciência da Computação ISBN: 9788581437699	1ª	R\$ 147,20	6	R\$ 883,20
COMPLEMENTAR					
Cormen T.H. et al	Algoritmos: Teoria e Prática ISBN: 9788535236996	3	R\$ 296,00	3	R\$ 888,00
Dobrushkin V. A.	Métodos para Análise de Algoritmos ISBN: 9788521620662	1ª	R\$ 171,10	3	R\$ 513,30
Martinelli, Dante	Teoria Geral de Sistemas	1ª	R\$ 61,02	6	R\$ 366,12
Churchman, C. West	Introdução à Teoria dos Sistemas	1ª	R\$ 45,49	6	R\$ 272,94
Johnson, Steven	Emergência: A dinâmica de rede em formigas, cérebros, cidades e software	1ª	R\$ 54,10	3	R\$ 162,30
Amaral, João Alberto Arantes do	Desvendando Sistemas	1ª		3	R\$ 0,00



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Senge, Peter	A Quinta Disciplina: Arte e Prática da Organização que Aprende	33ª	R\$ 44,90	3	R\$ 134,70
Vasconcellos, Maria José Esteves	Pensamento Sistêmico. O Novo Paradigma da Ciência	10ª	R\$ 52,74	3	R\$ 158,22
Folloni, André	Introdução a Teoria da Complexidade	1ª	R\$ 49,90	3	R\$ 149,70
William Stallings	Arquitetura e Organização de Computadores	10ª	R\$ 219,00	6	R\$ 1.314,00
David C. Lay	Álgebra Linear e suas Aplicações	5ª	R\$ 152,10	6	R\$ 912,60
Bernard Kolman, David R. Hill	Introdução à Álgebra Linear com Aplicações	9ª	R\$ 149,90	3	R\$ 449,70
David Poole	Álgebra Linear	1ª	R\$ 158,81	3	R\$ 476,43
Eric A. Carlen, Maria C. Carvalho	Álgebra Linear: Desde o Início	1ª	R\$ 97,10	3	R\$ 291,30
DEVORE, J. L.	Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências	8ª	R\$ 154,10	6	R\$ 924,60
ROSS, S.	Probabilidade um curso moderno com aplicações	8ª	R\$ 84,00	6	R\$ 504,00
JAMES, B. R.	Probabilidade: Um curso em nível intermediário	1ª	R\$ 30,00	3	R\$ 90,00
NAVIDI, Willian	Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas	1ª	R\$ 89,10	3	R\$ 267,30
MONTGOMERY, D. C., RUNGER, G. C.	Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros	6ª	R\$ 173,60	3	R\$ 520,80
WAZLAWICK, Raul S.	Metodologia de Pesquisa em Ciência da Computação	2ª	R\$ 43,90	6	R\$ 263,40



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto	Metodologia Científica	6ª	R\$ 72,90	6	R\$ 437,40
FURTADO, João Carlos; PRADELLA, Simone KIPPER, Liane Mählmann	Gestão de Processos. Da Teoria à Prática	1ª	R\$ 54,90	6	R\$ 329,40
DUMAS, Marlon; La ROSA, Marcello; MENDLING, Jan	Fundamentals of Business Process Management	2ª	R\$ 274,00	6	R\$ 1.644,00
USIRONO, Carlos Hiroshi	Escritório de Processos. BPMO (Business Process Management Office)	1ª	R\$ 41,30	3	R\$ 123,90
BALDAN, Roquemar de Lima	Gerenciamento de Processos de Negócio BPM. Uma Referência Para Implantação Prática.	1ª	R\$ 71,50	6	R\$ 429,00
FISCHER , Layna	Bpm and Workflow Handbook: Spotlight on Business Intelligence	1ra	R\$ 378,00	3	R\$ 1.134,00
SHARP, Alec, McDermott, Patrick	Workflow modeling : tools for process improvement and application development	2ª	R\$ 296,71	3	R\$ 890,13
Barnes, David J	Programação Orientada a Objetos com Java: uma introdução prática utilizando BlueJ	4ª	R\$ 158,00	3	R\$ 474,00
Tiago Leite e Carvalho	Orientação a Objetos - aprenda seus conceitos e suas aplicabilidades de forma efetiva	1ª	R\$ 100,00	3	R\$ 300,00
CORMEN, Thomas H. et al.	Algoritmos: teoria e prática	3ª	R\$ 296,00	5	R\$ 1.480,00



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin	Computer Science: An Interdisciplinary Approach	1ª	R\$ 310,85	3	R\$ 932,55
KLEINBERG, Jon; TARDOS, Eva; TARDOS, Iva.	Algorithm Design	1ª	R\$ 229,00	3	R\$ 687,00
Silveira, Paulo et al.	Introdução à Arquitetura de Design de Software	1ª	R\$ 90,03	6	R\$ 540,18
Evans, Eric	Domain Driven Design	3ª	R\$ 138,00	6	R\$ 828,00
Brett Mclaughlin	Use a Cabeça: Análise e Projeto Orientado ao Objeto	1ª	R\$ 100,00	6	R\$ 600,00
Fowler, Martin	Padrões de Arquitetura de Aplicações Corporativas	1ª	R\$ 300,00	3	R\$ 900,00
Martins. P. D.	ECMAScript6 entre de cabeça no futuro do Javascript	1ª	R\$ 59,90	3	R\$ 179,70
Sabbagh, Rafael	Scrum: Gestão ágil para projetos de sucesso	1ª	R\$ 55,92	3	R\$ 167,76
Webber, J., Parastatidis, S., & Robinson,	REST in practice: Hypermedia and systems architecture	1ª	R\$ 177,00	3	R\$ 531,00
Ferreira, R.	Segurança em aplicações web	1ª	R\$ 49,90	3	R\$ 149,70
Teixeira, F.	Introdução e boas práticas em UX Design	1ª	R\$ 59,90	3	R\$ 179,70
Michael Quinn	Parallel Programming in C with MPI and OpenM	1ª	R\$ 240,00	6	R\$ 1.440,00
Gregory R. Andrews	Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming	1ª	R\$ 400,00	6	R\$ 2.400,00



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Barry Wilkinson , Michael Allen	Parallel Programming: Techniques and Applications Using Networked Workstations and Parallel Computers	1ª	R\$ 240,00	6	R\$ 1.440,00
Project Management Institute	Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia	6ª	R\$ 429,00	6	R\$ 2.574,00
COHN, M.	Agile Estimating and Planning	1ª	R\$ 226,00	6	R\$ 1.356,00
Ross, J., Weill, P. e Robertson, S.	Enterprise Architecture as Strategy: Creating a Foundation for Business Execution	1ª	R\$ 118,00	6	R\$ 708,00
Mark Lankhorst	Enterprise Architecture at Work	5ª	R\$ 257,00	6	R\$ 1.542,00
ARAÚJO, L. C. G.,	Organização, Sistemas e Métodos e as Tecnologias da Gestão Organizacional, V. 2	4ª	R\$ 97,50	6	R\$ 585,00
RUSSEL, S.	Inteligência Artificial	3ª	R\$ 271,25	6	R\$ 1.627,50
REZENDE, SOLANGE OLIVEIRA	Sistemas Inteligentes – Fundamentos e Aplicações	1ª	R\$ 200,00	6	R\$ 1.200,00
Ernesto Costa / Anabela Simões	Inteligência Artificial - Fundamentos e Aplicações	2ª	R\$ 172,98	3	R\$ 518,94
Mat Buckland	Programming Game AI By Example	1ª	R\$ 197,00	3	R\$ 591,00
Brian Schwab	AI Game Engine Programming	1ª	R\$ 100,00	3	R\$ 300,00
Gerra, Eduardo	Design Patterns com JAVA – Projeto Orientado a objetos guiado por padrões	2ª	R\$ 44,90	6	R\$ 269,40
Li, Ze-Nian; Drew, Mark S.; Liu, Jiangchuan	Fundamentals of Multimedia	2ª	R\$ 276,00	6	R\$ 1.656,00



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Iain E. Richardson	The H.264 Advanced Video Compression Standard	2ª	R\$ 460,00	6	R\$ 2.760,00
David Salomon	Handbook of Data Compression	5ª	R\$ 685,00	6	R\$ 4.110,00
Wilson de Paula Pádua Filho.	Multimídia - Conceitos e Aplicações	1ª	R\$ 56,00	6	R\$ 336,00
GASPAR-CUNHA, Antônio, TAKAHASHI, Ricardo H. C., ANTUNES, Carlos Henggeler	Manual de Computação Evolutiva e Metaheurística	1ª	R\$ 106,00	6	R\$ 636,00
LINDEN, Ricardo	Algoritmos Genéticos	3ª	R\$ 192,00	6	R\$ 1.152,00
CASTRO, Leandro Nunes de	Computação Natural. Uma Jornada Ilustrada	1ª	R\$ 57,00	6	R\$ 342,00
	Strategic Information Technology and Portfolio Management	1ª	R\$ 500,00	6	R\$ 3.000,00
Luiz Antonio Joia, André Antunes Nogueira da Silva, e outros.	Gestão estratégica da tecnologia da informação	2ª	R\$ 25,00	6	R\$ 150,00
NETO, Jocildo Figueiredo Correia	Decisões de Investimentos em Tecnologia da Informação	1ª	R\$ 40,00	6	R\$ 240,00
AALST, W. V. D.	PROCESS MINING: DATA SCIENCE IN ACTION	2ª	R\$ 210,00	6	R\$ 1.260,00
DUMAS, M. AALST, W. V. D. HOFSTED, A.H.M.	PROCESS-AWARE INFORMATION SYSTEMS: BRIDGING PEOPLE AND SOFTWARE THROUGH PROCESS TECHNOLOGY	1ª	R\$ 600,00	6	R\$ 3.600,00
STAAB, Steffen; STUDER, Rudi	Handbook on Ontologies	2ª	R\$ 1.068,00	6	R\$ 6.408,00



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

HITZLER, Pascal; GANGEMI, Aldo; JANOWICZ, Krzysztof; KRISNADHI, Adila; PRESUTTI, Valentina	Ontology Engineering with Ontology Design Patterns: Foundations and Applications	1 ^a	R\$ 440,00	6	R\$ 2.640,00
Silva, L. A.; Peres, S. M. Boscaroli, C.	Introdução à mineração de dados com aplicações em R	1 ^a	R\$ 76,00	6	R\$ 456,00
Han, J.; Kamber, M.,	Data Mining: Concepts and Techniques	3 ^a	R\$ 58,72	6	R\$ 352,32
KIMBALL, R. & ROSS, M.	The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling	3 ^a	R\$ 200,00	6	R\$ 1.200,00
Total Geral					76307,83

13 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABSTARTUPS. **Associação Brasileira de Startups.** Disponível em <https://abstartups.com.br/>. Acesso em Abril de 2019. 2019

BOUD D., G Feletti. **The challenge of problem-based learning.** Ed. Routledge, 1^o Edição. 2113.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de setembro 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Poder executivo: Brasília/DF, 1996.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

____. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Poder executivo: Brasília/DF, 2004.

____. Decreto nº 5.296, de 2 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. Poder executivo: Brasília/DF, 2004

BRITO, Claudia Regina de; CAPRIO, Marian; ROSIN-PINOLA, Andréa Regina. Estratégias pedagógicas para prevenir a evasão. Ribeirão Preto-SP, 2015.

DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa. 5 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2002 (Coleção Educação Contemporânea).

HOFFMANN, Jussara. Avaliação - Mitos e Desafios: uma perspectiva construtivista. 38 ed. Porto Alegre: Mediação, 2007.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Plano de Desenvolvimento Institucional. Vitória: IFES, 2014.

____, Resolução do Conselho Superior do Ifes nº 18/2019, de 1 de julho de 2019. Regulamenta as atividades docentes no âmbito do Instituto Federal do Espírito Santo. Vitória: IFES, 2019.

____. Resolução do Conselho Superior do Ifes nº 1, de 11 de março de 2019. Estabelece procedimentos para abertura, implantação, acompanhamento e revisão de Projeto Pedagógico de Curso de Graduação do Ifes. Vitória: IFES, 2019.

____. Resolução do Conselho Superior do Ifes nº 19, de 13 de julho de 2018. Altera a Resolução nº 55/2017 de 19/12/2017 que institui os procedimentos de identificação, acompanhamento e certificação de alunos com Necessidades Específicas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes. Vitória: IFES, 2018.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

_____. Resolução do Conselho Superior do Ifes nº 20, de 13 de julho de 2018. Homologa o Regulamento da CPA – Comissão Própria de Avaliação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Vitória: IFES, 2018.

_____. Regulamento da Organização Didática dos Cursos de Graduação do Instituto Federal do Espírito Santo nas Modalidades Presencial e a Distância. Vitória: IFES, 2017.

_____. Relatório de Gestão - Exercício de 2017. Vitória: IFES, 2017.

_____. Resolução CS nº 55, de 19 de dezembro de 2017. Institui os procedimentos de identificação, acompanhamento e certificação de alunos com Necessidades Específicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes. Vitória: IFES, 2017.

Resoluções do Conselho Superior do Ifes nº 34, de 9 de outubro de 2017. Homologa a presente Resolução que institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento a Alunos com Necessidades Específicas no Ifes. Vitória: IFES, 2017.

_____. Regimento Interno dos Campi do Ifes. Aprovado no Colégio de Dirigentes em 11 de dezembro de 2015. Vitória: IFES, 2016.

_____. Resolução CS nº 71, de 8 de dezembro de 2011. Altera a redação do subitem 9.2.1.3 do Anexo I da Resolução CS nº 19/2011, que aprova a Política de Assistência Estudantil do Ifes. Vitória: IFES, 2011.

_____. Resolução CS nº 20, de 9 de maio de 2011. Aprova o Regimento Interno do Fórum Interdisciplinar de Assistência Estudantil do Ifes. Vitória: IFES, 2011.

_____. Resolução CS nº 19, de 9 de maio de 2011. Aprova a Política de Assistência Estudantil do Ifes. Vitória: IFES, 2011.

COMISSÃO NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR (CONAES). Parecer nº 4, de 17 de junho de 2010. Sobre o Núcleo Docente Estruturante – NDE. Brasília/DF: MEC, 2010. 168

_____. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Brasília/DF: MEC, 2010.

_____. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Poder executivo: Brasília/DF: MEC,2014.

____. Secretaria Executiva/Secretaria de Educação Especial. Marcos Políticos-Legais da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Poder executivo: Brasília/DF: MEC,2010.

____. Secretaria Executiva/Secretaria de Educação Especial. Diretoria de Políticas de Educação Especial. Parecer Técnico nº 14, de 23 de fevereiro de 2010.Terminalidade Específica. Poder executivo: Brasília/DF: MEC,2010.

GSLI. AT Kearney **Global Services Location Index**. Disponível em <https://www.atkearney.com/digital-transformation/article?/a/the-widening-impact-of-automation-article> ,2017.

MACHINERY, Association for Computer. **Global Competency Model for Degree Programs in Information Systems**. 2016.

ONU, Assembleia Geral da. (1948). **Declaração Universal dos Direitos Humanos** (217 [III] A). Paris.

REGO. T. C. Vygotsky: uma Perspectiva Histórico-cultural da Educação. Ed. Vozes, Rio de Janeiro, 2011.

SBC, Comissão de Educação da . **Referências de Formação para Cursos de Computação da SBC (RFCC)**. Editora: Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre, 2017. Disponível em

SILVA, S, S. **A Escola de Aprendizes Artífices do Espírito Santo e a rede federal de educação profissional (1909-1930)**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo. Programa de Pós-Graduação em Educação. Vitória - ES, 2013.

SINDINFO. Sindicato das Empresas de Informática do Espírito Santo. **Perfil do Setor de TI no Espírito Santo**. Disponível em <http://www.sindinfo.com.br/2015/index.php/noticias/item/849-pesquisa-traca-o-perfil-do-setor-de-ti-no-espírito-santo-em-2013>. Acesso em Abril de 2019, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

SBC. Referências Curriculares para Cursos de Computação. Disponível em <https://www.sbc.org.br/noticias/10-slideshow-noticias/2018-sbc-apresenta-referenciais-de-formacao-para-os-cursos-de-graduacao-em-computacao> . Acesso em Abril de 2019, 2017.

TECHCRUNCH. Disponível em <https://techcrunch.com/> Acesso em 10/04/2019, 2019.