



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

OURO PRETO - MG
Novembro / 2024



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Equipe Gestora:

Reitor: Rafael Bastos Teixeira

Pró-Reitor(a) de Ensino: Mário Luiz Viana Alvarenga

Diretor(a) Geral: Reginato Fernandes dos Santos

Diretor(a) de Ensino: Gustavo Arrighi Ferrari

Coordenador(a) de Curso: A definir após a autorização de funcionamento.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

SUMÁRIO

1. DADOS DO CURSO	5
2. INTRODUÇÃO	7
3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO CAMPUS	7
3.1 Contextualização da Instituição	7
3.2 Contextualização do campus Ouro Preto	9
3.2.1. Área de abrangência	9
3.2.2. Histórico do IFMG - Campus Ouro Preto	11
3.2.3. Áreas oferecidas no âmbito da graduação	13
3.2.4. Números de servidores e de discentes no Campus Ouro Preto	13
4. CONTEXTO EDUCACIONAL E POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	14
4.1 Contexto educacional e justificativa do curso	14
4.2 Políticas Institucionais no âmbito do curso	16
5. OBJETIVOS	21
5.1 Objetivo geral	21
5.2 Objetivos específicos	21
6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	22
6.1 Perfil profissional de conclusão	22
6.2 Representação gráfica do perfil de formação	23
7. REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO	24
8. ESTRUTURA DO CURSO	24
8.1 Organização Curricular	24
8.1.1 Matriz Curricular	26
8.1.2 Ementário	33
8.1.3 Critérios de aproveitamento	83
8.1.3.1 Aproveitamento de estudos	83
8.1.3.2 Aproveitamento de conhecimento e experiências anteriores	83
8.1.4 Orientações Metodológicas	84
8.1.4.1 Organização da Aprendizagem	85
8.1.4.2 Estratégias Pedagógicas	85
8.1.4.3 Estratégias Pedagógicas	86
8.1.4.4 Atividades de Ensino em Grupo	86
8.1.4.5 Integração Teoria-Prática	87
8.1.5 Estágio Supervisionado	87
8.1.6 Atividades complementares	88
8.1.8 Componente Curricular Extraclasse de Extensão	90
8.2 Apoio ao discente	90
8.3 Procedimentos de avaliação	92
8.3.1 Aprovação	95



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

8.3.2 Reprovação	95
8.4 Infraestrutura	95
8.4.1 Espaço físico	95
8.4.1.1 Laboratório(s) de informática	96
8.4.1.2 Laboratório(s) específico(s)	97
8.4.1.3 Biblioteca	98
8.4.1.4 Tecnologia de informação e comunicação – TICs no processo de ensino-aprendizagem	100
8.4.3 Acessibilidade	100
8.4.3.1 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas	102
8.5 Gestão do Curso	102
8.5.1 Coordenador de curso	102
8.5.2 Colegiado de curso	103
8.5.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)	103
8.6 Servidores	103
8.6.1 Corpo docente	103
8.6.2 Corpo técnico-administrativo	106
8.8 Certificados e diplomas a serem emitidos	106
9 AVALIAÇÃO DO CURSO	106
9.1 Composição da Comissão Própria de Avaliação (CPA)	107
9.2 Avaliação interna realizada pela Comissão Própria de Avaliação	107
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
11 REFERÊNCIAS	109



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

1. DADOS DO CURSO

Denominação do Curso: Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Eixo Tecnológico: INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Título Acadêmico conferido: Tecnólogo(a) em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Modalidade do curso: Superior de Tecnologia

Modalidade de Ensino: Presencial

Regime de Matrícula: Semestral

Tempo de Integralização: Mínimo de 3 anos (6 semestres letivos) e máximo de 6 anos (12 semestres letivos).

Carga Horária Total do curso: 2000 horas

Vagas Ofertadas Anualmente: 24 (vinte e quatro) vagas

Turno de Funcionamento: Noite

Formas de Ingresso: Processo Seletivo, transferências e obtenção de novo título

Endereço de Funcionamento do Curso:

Rua Pandiá Calógeras, 898, Bauxita - Ouro Preto - MG - CEP: 35.402-170.

Ato Autorizativo de Criação: Resolução Consup nº 44, de 12 de julho de 2024

Ato Autorizativo de Funcionamento: Portaria nº

Reconhecimento do Curso:

Renovação de Reconhecimento do Curso:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Código de Classificação dos Cursos de Graduação	
Área Geral	Ciências, Matemática e Computação
Área Específica	Ciência da Computação
Área Detalhada	Tecnologia em desenvolvimento de softwares
Rótulo do Curso	Técnico em Análise e Desenvolvimento de Sistema 0615S02



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

2. INTRODUÇÃO

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é o instrumento norteador da organização e gestão dos cursos, com vistas a garantir o processo formativo.

Este Projeto Pedagógico de Curso foi construído de forma coletiva e democrática, em conformidade com a legislação educacional vigente, com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do IFMG.

O documento apresenta os principais parâmetros para a ação educativa, concepção educacional, organização curricular, práticas pedagógicas e diretrizes metodológicas para o funcionamento do Curso de Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO CAMPUS

3.1 Contextualização da Instituição

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), criado pela Lei nº 11.892, sancionada em 29 de dezembro de 2008, é uma autarquia formada pela incorporação da Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista, dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) de Bambuí e de Ouro Preto e suas respectivas Unidades de Ensino Descentralizadas (UNED) de Formiga e Congonhas. Assim, o IFMG, na constituição de sua base teórica, pedagógica e administrativa, traz consigo raízes antigas oriundas da experiência, história e reputação dos CEFETs e das Escolas Agrotécnicas.

Atualmente, o IFMG é composto por 18 campi e 1 Polo de Inovação instalados em regiões estratégicas do Estado de Minas Gerais e vinculados a uma reitoria sediada em Belo Horizonte. São eles: Arcos, Bambuí, Betim, Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Formiga (campus e Polo), Itabirito, Ouro Branco, Ouro Preto, Ponte Nova, Piumhi, Ribeirão das Neves, Sabará, Santa Luzia e São João Evangelista.

A Lei nº 11.892/2008 define as finalidades dos Institutos Federais:

- I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- II – desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- III – promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

IV – orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

V – constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI – qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;

VII – desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente. (BRASIL, 2008)

Conforme as finalidades acima descritas, o IFMG pode ser caracterizado como sendo uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada 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.

Fundamentado nos ideais de excelência acadêmica e de compromisso social, o IFMG estabelece como missão, em seu Plano de Desenvolvimento Institucional, a oferta de “*ensino, pesquisa e extensão de qualidade em diferentes níveis e modalidades, focando na formação cidadã e no desenvolvimento regional*”; e como visão “*ser reconhecida como instituição educacional inovadora e sustentável, socialmente inclusiva e articulada com as demandas da sociedade*” (IFMG, 2019-2023). O mesmo PDI traz, ainda, como valores da instituição:

- I. Ética,
- II. Transparência,
- III. Inovação e Empreendedorismo,
- IV. Diversidade,
- V. Inclusão,
- VI. Qualidade do Ensino,
- VII. Respeito,
- VIII. Sustentabilidade,
- IX. Formação Profissional e Humanitária,
- X. Valorização das Pessoas (IFMG, 2019-2023).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Em seu Projeto Pedagógico Institucional, o IFMG estabelece, como princípios filosóficos e teórico-metodológicos orientadores para as ações de ensino, pesquisa e extensão no âmbito institucional (IFMG, 2019-2023):

- A. Educação e inovação;
- B. Educação e tecnologia;
- C. Educação, Formação Profissional e Trabalho;
- D. Educação, Inclusão e Diversidade;
- E. Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade;
- F. Educação e Desenvolvimento Regional;
- G. Educação e Desenvolvimento Humano.

Com foco na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino nas áreas de Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências Sociais e Aplicadas e Engenharia, o IFMG prioriza a integração e a verticalização da educação básica com a educação profissional e superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico do país, especialmente nas regiões em que se insere.

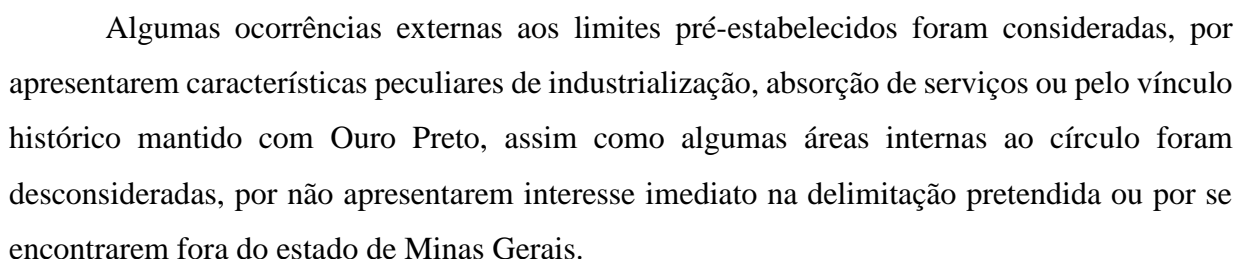
3.2 Contextualização do campus Ouro Preto

3.2.1. Área de abrangência

O IFMG *campus* Ouro Preto localiza-se na cidade Patrimônio Histórico e Cultural da Humanidade, situada a 100 km a sul/sudeste da capital, Belo Horizonte, e exerce influência em municípios situados, na maioria, dentro de um círculo imaginário, com raio de 200 km, tendo como centro a cidade de Ouro Preto. Este círculo engloba a Microrregião Metropolitana de Belo Horizonte onde se concentra o maior Parque Industrial do Estado, cujas atividades de indústria, de comércio e de serviços, centralizam a principal atividade econômica do estado de Minas Gerais.

O mapa presente na Figura 1 permite que se visualize a área de polarização do CENTRO e os critérios que orientaram sua delimitação.

Figura 1 - Mapa da zona de influência



A delimitação da área de influência foi fundamentada nas tendências de expansão da Instituição, pois a colocação de egressos especializados e competentes nas diversas áreas profissionais ligadas aos cursos oferecidos tem sido de fundamental importância para o desenvolvimento da região e do Estado.

A área ficou, assim, delimitada, ao norte, pela cidade de Diamantina, importante centro histórico, turístico e de mineração; a nordeste, pelos municípios de Governador Valadares e Teófilo Otoni, destacados centros gemológicos do Estado; ao sul, abrangendo os municípios de Juiz de Fora, os do circuito das águas e a região industrializada do Sul de Minas; a leste, delimitada pela região de Manhuaçu; e a oeste, pelos municípios de Formiga, Lagoa da Prata e adjacências.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

A área de influência direta do IFMG - Ouro Preto está constituída pelo Município de Ouro Preto e pelos inseridos no círculo descrito no item anterior. Entretanto, é importante considerar que as ações do Campus influenciam e sofrem influência do contexto global do Estado de Minas Gerais e do País como um todo. Importante destacar que os alunos egressos do Campus Ouro Preto estão trabalhando em grande quantidade em empresas e instituições de todo o país, especialmente no setor mineiro-metalúrgico, no qual abrigamos cursos técnicos reconhecidos nacionalmente.

3.2.2. Histórico do IFMG - *Campus* Ouro Preto

A trajetória histórica do Instituto Federal de Minas Gerais, Campus Ouro Preto (IFMG Ouro Preto) iniciou-se como Escola Técnica de Ouro Preto, instituída através do decreto 4127, de 25 de fevereiro de 1942. Iniciou efetivamente suas atividades em 1944, funcionando anexo à Escola Nacional de Minas e Metalurgia, da Universidade do Brasil, na Praça Tiradentes, em Ouro Preto, Minas Gerais, vinculado à Diretoria do Ensino Industrial, como Curso Técnico de Mineração e Metalurgia, sendo ofertado apenas o de Metalurgia até 1963.

Em 1959, através da Lei 3.352, de 16 de fevereiro de 1959, a Escola foi elevada à condição de Autarquia Federal, ganhando autonomia didática, administrativa, financeira e técnica.

No ano de 1964, foi transferida para as instalações do 10º Batalhão de Caçadores do Exército Brasileiro, nas encostas do Morro do Cruzeiro, em Ouro Preto, onde permanece até a presente data. Esse acontecimento fez com que a Escola ganhasse uma identidade própria e novos horizontes de desenvolvimento.

Recebeu a denominação de Escola Técnica Federal de Ouro Preto através da Lei 4759, de 20 de agosto de 1965. Por força da Lei 8.948, de 08 de dezembro de 1994, foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET Ouro Preto), mas efetivado através de Decreto não numerado, de 13 de novembro de 2002, publicado no Diário Oficial da União em 14 de novembro de 2002, ocasião em que se tornou apta a oferecer cursos superiores de tecnologia.

Em 2008, o CEFET Ouro Preto participou de uma chamada pública do Ministério da Educação (MEC) e através da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008 transformou-se no Campus Ouro Preto do Instituto Federal de Minas Gerais, ampliando sua área de influência e suas



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

responsabilidades institucionais, com a possibilidade da oferta de novos cursos, incluindo licenciaturas e engenharias, bem como cursos de mestrado e doutorado.

Com a criação do Instituto Federal de Minas Gerais, o Campus Ouro Preto buscou adequar-se a essa nova realidade, oferecendo atualmente diversos cursos técnicos, superiores de tecnologia e de licenciaturas, e de pós-graduação lato sensu, conforme mostra o quadro a seguir:

QUADRO 1- Cursos/Modalidades oferecidos no IFMG-Campus Ouro Preto

MODALIDADE	CURSO
Técnico de Nível Médio integrado	Administração
	Mineração
	Metalurgia
	Edificações
	Automação Industrial
Técnico Subsequente	Mineração
	Metalurgia
	Edificações
	Segurança do Trabalho
	Meio Ambiente
Graduação	Licenciatura em Geografia
	Licenciatura em Física
	Tecnologia em Gestão da Qualidade
	Tecnologia em Conservação e Restauro
	Tecnologia em Gastronomia
Pós-Graduação Lato Sensu	Especialização em Educação Matemática



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

	Especialização em Ensino de Língua Portuguesa na Educação Básica
	Mestrado Profissional em Ensino de Geografia
	Especialização em Gestão e Conservação do Patrimônio Cultural
	Especialização em Inteligência Artificial

3.2.3. Áreas oferecidas no âmbito da graduação

Na graduação, o IFMG *campus* Ouro Preto atua nos seguintes eixos tecnológicos: Gestão e Negócios (Gestão da Qualidade), Produção Cultural e Design (Conservação e Restauro), Hospitalidade e Lazer (Gastronomia), além das Licenciaturas (Geografia e Física).

3.2.4. Números de servidores e de discentes no Campus Ouro Preto

Atualmente o IFMG - *campus* Ouro Preto possui 280 (duzentos e oitenta) servidores – sendo 150 (cento e cinquenta) docentes e 130 (cento e trinta) técnicos-administrativos – e um total de 1648 (mil seiscentos e quarenta e oito) alunos, distribuídos nos cursos técnicos integrados presenciais, técnicos subsequentes presenciais, nos cursos de graduação e nos cursos de pós-graduação.

4. CONTEXTO EDUCACIONAL E POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

4.1 Contexto educacional e justificativa do curso

A criação e implantação do curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no IFMG - *campus* Ouro Preto, no eixo Informação e Comunicação, acontece em um contexto de grande movimentação mundial do setor da área de tecnologia, com a popularização de ferramentas que operam sob a égide da Inteligência Artificial. O tema em si, Inteligência Artificial, já vem sendo estudado desde o século XX, década de 50. Entretanto, ao longo dos anos, enfrentou momentos de dificuldades relacionadas às necessidades de grande poder computacional para executar os algoritmos que definem as ferramentas de IA e também à consolidação de dados que pudessem ser de fato representativos das informações que representam. Desta forma, as áreas de Estatística, Probabilidade, Computação, debruçaram-se sobre os problemas que, solucionados, permitiriam que computadores pudessem de fato interagir de forma dita inteligente com pessoas e outros sistemas, conduzindo a informações que



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

representassem a realidade. Ao longo deste caminho, foi possível compreender que não bastavam apenas que as áreas citadas atuassem para tornar as ferramentas de IA tão populares e capazes de alterar sistemas sócio-políticos se não atuassem, de fato, de forma interdisciplinar para serem capazes de atuarem no mundo real, chegando a modificar formas de se realizar e pensar processos diversos. E esta integração com o conhecimento, de forma ampla, sem delimitá-lo ou reduzi-lo a uma ou duas áreas de conhecimento apenas é que permite que a área de Inteligência Artificial seja, hoje, de fato, algo com a qual todas as pessoas precisem, ainda que em momentos e níveis distintos, compreender a estrutura por trás de seus algoritmos e de suas soluções propostas.

O uso da ferramenta IA será tão melhor para a sociedade quanto maior for a compreensão que a mesma tiver da mesma, pois é o conhecimento que nos permite delimitar as melhores utilizações e implementações de sistemas inteligentes.

Há cerca de 15 anos, a Coordenadoria de Automação Industrial do IFMG - *campus* Ouro Preto, vem atuando na formação dos docentes que a compõe e, por estar nativamente envolvida com sistemas de sensoramento, controle e automação de sistemas, viu-se não somente capaz de propor, mas também com a responsabilidade de construir este curso para oferta à comunidade neste momento único da sociedade. A oferta vem no sentido de se realizar a verticalização do ensino dentro do departamento, que já oferta vagas para o curso técnico integrado de Automação Industrial e recentemente oferta vagas para o curso de pós-graduação *Lato Sensu* de Inteligência Artificial.

Esta responsabilidade aqui citada pauta-se na ausência de mão de obra qualificada em um mercado de trabalho no qual as empresas buscam por profissionais capazes de inovar em seus processos e produtos, não somente para agregar valor aos mesmos, mas para manter esses processos e produtos viáveis.

A região na qual a cidade de Ouro Preto encontra-se passa também por uma busca por diversificar sua economia, em grande parte hoje dependente das indústrias extrativistas de minério. Não há duas safras na extração de minério e é preciso que a sociedade se organize para que a cidade possa fazer a transição de mercado de trabalho. Neste sentido, a cidade possui a presença de diversas empresas de tecnologia com sede na cidade e atuação em nível nacional, mas que também não encontra mão de obra qualificada na região e contrata frequentemente



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

desenvolvedores do país inteiro já que tornou-se mais comum, na área de tecnologia e nos últimos anos, o trabalho em formato home office.

Dado que este é um formato de trabalho bastante utilizado atualmente, é possível inferir que a formação em graduação tecnológica em Análise e Desenvolvimento de Sistemas também afetará regiões mais distantes da cidade de Ouro Preto.

Dados do 2º trimestre de 2023, consolidados pelo IBGE, PNAD Contínua, apresentam que, em Minas Gerais, houve um aumento estimado de 17.722 mil pessoas em idade de trabalhar, aumentando em 142 mil pessoas para o mesmo período do ano anterior. A população ocupada aumentou, também de forma estimada no trimestre citado, em 10.640 mil pessoas. No total, estima-se que há 656 mil pessoas desocupadas em Minas Gerais, de forma acumulada até este período.

Em termos de oferta de cursos, conforme extraído da Plataforma Nilo Peçanha, temos 119 unidades de ensino federais que ofertam no total, 161 cursos de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. No total, são 5.387 vagas ofertadas. O valor é muito pequeno perto do que se tem de lacuna nesta formação e há a necessidade que o sistema público de ensino, em especial os institutos federais, que são naturalmente interiorizados, ofertem mais vagas para formação nesta área.

Há inúmeras possibilidades relacionadas à empregabilidade do profissional com formação superior em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, quais sejam: analista de suporte, analista de sistema, desenvolvedor de sistemas web, desenvolvedor de aplicativos, gerente de sistemas. Eles podem atuar em órgão público ou privado, de forma autônoma e em instituições de educação.

4.2 Políticas Institucionais no âmbito do curso

Além da oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio, cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores e cursos de educação superior, que contemplam os cursos de tecnologias, bacharelados, licenciaturas, pós-graduação lato sensu e stricto sensu, o IFMG atua também no desenvolvimento de pesquisas aplicadas e atividades de extensão na busca por desenvolver suas ações na perspectiva da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e da integração entre a teoria e a prática.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

O Instituto também se pauta pelo esforço em associar as políticas desenvolvidas pelas áreas finalísticas, ensino, pesquisa e extensão, estimulando a sinergia entre os programas e projetos de pesquisa, as ações extensionistas e os conteúdos curriculares dos cursos ofertados. Nesse contexto, deve ser possível aos estudantes construir um percurso formativo flexível, com desenvolvimento de habilidades e competências relacionadas às áreas de maior interesse, o que implica na ampliação das iniciativas de pesquisa e extensão em todas as unidades e na participação dos estudantes em projetos, eventos e outras ações já nos módulos iniciais dos cursos. (IFMG 2019-2023).

Neste sentido, o IFMG prima por uma organização didático pedagógica com base na indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, valorizando a participação do estudante em empresas juniores, em incubadoras de empresas, em programas de extensão e em projetos de pesquisa. Os projetos pedagógicos dos cursos do IFMG buscam apresentar uma organização curricular de seus cursos sob a perspectiva da indissociabilidade entre teoria e prática, viabilizando a oferta de um ensino que possibilite a integração dos conhecimentos, numa concepção interdisciplinar, pautada em uma prática educativa que propicie a construção de aprendizagens significativas, articulação de saberes e a promoção da transformação social por meio de uma educação igualitária e inclusiva, contribuindo para uma formação integral na qual conhecimentos gerais e específicos são vistos como base para a aquisição contínua e efetiva de conhecimentos.

O PDI aponta ainda estratégias estruturantes com vistas a concretizar os componentes definidos na missão, visão, valores e Projeto Pedagógico Institucional como um todo. Dentre as políticas de ensino apresentadas no PDI (IFMG, 2019-2023) destacam-se:

- A. Valorização, incentivo e viabilização de metodologias inovadoras;
- B. Fortalecimento da oferta de educação a distância e incentivo ao uso de diversas ferramentas tecnológicas no desenvolvimento dos cursos;
- C. Compreensão do trabalho como princípio educativo, fundamentando a profissionalização incorporada a valores ético-políticos e conteúdos histórico científicos;
- D. Consolidação do IFMG como um ambiente inclusivo, que acolha a diversidade de sujeitos e viabilize o desenvolvimento educacional;
- E. Concepção de currículos e processos de ensino permeados pelos valores de respeito ao meio ambiente, ao consumo consciente, à sustentabilidade, ao uso racional dos recursos naturais e ao compromisso humano e profissional com a preservação do planeta;
- F. Aproximação e parceria com a realidade profissional e produtiva local;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

- G. Garantia da implantação de cursos em todos os níveis e modalidades observando a demanda regional e a verticalização do ensino;
- H. Promoção da qualidade de vida, cultura, esporte e lazer como elementos essenciais e perenes na organização curricular dos cursos;
- I. Fortalecimento da oferta de cursos de formação docente, com foco nas demandas regionais e melhoria da educação básica;
- J. Investimento na qualificação pedagógica dos docentes do IFMG;
- K. Fortalecimento da avaliação institucional e da política de egressos como mecanismos de busca de melhoria da qualidade do ensino;
- L. Concepção da avaliação como parte do processo ensino-aprendizagem.

Cabe ressaltar que os princípios norteadores do IFMG colocam a pesquisa e a extensão no mesmo plano de relevância do ensino. A extensão é entendida como um processo educativo, cultural, social, científico e tecnológico que promove a interação entre o IFMG, os segmentos sociais e o mundo do trabalho tendo por ênfase a produção e a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, visando ao desenvolvimento socioeconômico sustentável local e regional. Várias são as ações de extensão no IFMG desenvolvidas na forma de programas, projetos, cursos, eventos, prestação de serviço, fomento ao estágio, acompanhamento de egressos, visitas técnicas, incentivos à cultura, ao esporte e ao lazer, grupos de estudos e empresas juniores que contribuem para uma prática acadêmica que oportuniza a relação dialógica com a comunidade.

A pesquisa no IFMG está voltada para a integração do ensino, da pesquisa e da extensão no incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica. Neste sentido, o IFMG vem atuando no estímulo à realização de pesquisas aplicadas para o desenvolvimento de soluções em articulação com o mundo do trabalho e com os segmentos sociais, buscando ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos. Para atingir estes objetivos, são fornecidas bolsas de pesquisa oriundas de recursos próprios e de convênios com agências de fomento com a aplicação dos recursos de capital e custeio proveniente dos editais internos para o desenvolvimento dos projetos de pesquisa.

No ano de 2010, foi criado o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFMG, órgão responsável por gerir a política institucional de inovação, avaliar a conveniência de proteção e divulgação das inovações desenvolvidas na instituição, e intermediar a proteção da propriedade



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

intelectual. Além disto, o NIT desenvolve estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação do IFMG, as pesquisas vinculadas ao NIT são submetidas a aprovação do projeto de pesquisa através de editais institucionais.

Como política de pesquisa, destaca-se o Programa Institucional de Bolsas de Pesquisa nas categorias: PIBIC (Bolsa de Iniciação Científica); PIBITI (Bolsa de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação); PIBIC-Jr (Bolsa de Iniciação Científica para alunos dos cursos técnicos).

Como política de extensão, a equipe docente proponente do curso se consolida com atuação em programas e projetos de extensão, nos quais participam não somente os estudantes do Curso Técnico Integrado de Automação Industrial, mas estudantes de todas as modalidades e áreas das ofertas de curso no campus e também atua de forma conjunta com a Universidade Federal de Ouro Preto, áreas de Controle e Automação e Computação.

Para os estudantes da graduação tecnológica em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, prevê-se a participação dos mesmos em programas institucionais de iniciação científica ou iniciação tecnológica e de inovação que sejam capazes de contribuir com a solução de problemas existentes nos processos da comunidade local. Dois grupos de pesquisa estão ativos atualmente na área: o ICA, Inteligência Computacional Aplicada e o GICA, Grupo de Instrumentação, Controle e Automação, liderados por docentes doutores com formação nas áreas relacionadas ao curso proposto.

A extensão no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais é entendida como prática acadêmica que integra as atividades de ensino e de pesquisa, em resposta às demandas da população da região de seu entorno.

A extensão é, portanto, a prática que viabiliza a relação transformadora entre o IFMG e a sociedade. É o espaço privilegiado que possibilita o acesso aos saberes produzidos e experiências acadêmicas, que reconhece os saberes populares e de senso comum, que aprende com a comunidade e que produz novos conhecimentos a partir dessa troca, em prol da formação de um aluno/profissional cidadão, habilitado a buscar a superação de desigualdades sociais.

Sendo assim, essa atividade propõe formar profissionais cidadãos que pautem suas ações pela ética fundada no entendimento de que o ser humano tem valor por si mesmo. Assim, as



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

ações de extensão, articuladas ao ensino e à pesquisa, orientam-se para a defesa da justiça, do respeito às diferenças, da autonomia e da liberdade entre os homens.

Nesta perspectiva cabe, prioritariamente, à extensão, buscar alternativas que possibilitem o diálogo entre o saber popular e o saber acadêmico. Esse diálogo é um requisito fundamental para materializar parcerias com segmentos da sociedade que por fatores políticos, econômicos e éticos não podem ser ignorados pela instituição.

A extensão associada ao ensino permite realizar transformações no processo pedagógico, onde professores e alunos constituem-se atores do ato de ensinar – aprender – ensinar, promovendo a socialização. Juntamente com a pesquisa, por meio de metodologias específicas, compartilha conhecimentos institucionais para a melhoria das condições de vida da sociedade.

A extensão no IFMG - *campus* Ouro Preto é desenvolvida junto a toda a comunidade escolar e conta com membros que representam todas as modalidades de ensino ofertadas no campus. Espera-se que os estudantes do curso de tecnologia sejam capazes de integrar estes projetos e programas, de forma a aplicar seus conhecimentos em problemas reais, não somente de pesquisa, mas também sociais e que possam aprender sobre a grande interface que existe entre o mundo real e os algoritmos técnicos.

No que se refere ao incentivo à extensão, o IFMG - *campus* Ouro Preto oferece ao aluno diversas formas de financiamento e fornecimento de bolsas para desenvolvimento de suas atividades. São oferecidas bolsas nos programas PIBEX e PIBEX Jr. que contemplam projetos de extensão nos últimos anos.

Desde 2019 implantou-se na área a Semana de Automação Industrial e, em 2023, tivemos o I Workshop de Inteligência Artificial organizado pela equipe docente do campus. Pretende-se integrar estas ações a um evento anual que envolva também o curso objeto deste projeto pedagógico.

Os estudantes serão incentivados também a apresentar trabalhos nos Seminários promovidos pelo IFMG e pelas respectivas áreas de aplicação de sistemas.

A Computação é uma excelente área para o desenvolvimento de atividades de extensão, tais como inclusão digital, capacitação e informatização de instituições. Os estudantes do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas serão constantemente incentivados a desenvolverem projetos culturais e científicos que busquem articular o ensino, a extensão e a pesquisa para viabilizar a relação transformadora entre a instituição e a sociedade.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo geral

O objetivo geral do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas com ênfase em Inteligência Artificial e Ciência de Dados do IFMG - *campus* Ouro Preto é formar profissionais altamente capacitados para atender às crescentes demandas do mercado e da sociedade, desenvolvendo competências avançadas em programação, análise de dados e inteligência artificial, promovendo inovação, ética e responsabilidade social. O curso prepara os estudantes para enfrentar desafios tecnológicos complexos, liderar a criação de soluções de ponta e contribuir para o desenvolvimento sustentável em um mercado global em constante evolução.

5.2 Objetivos específicos

- I. Formar cidadãos críticos e dotados de conhecimentos que contribuam com a sociedade;
- II. Capacitar os alunos com conhecimentos sólidos em programação, arquitetura de sistemas e desenvolvimento de software, permitindo-lhes projetar e criar soluções de software inovadoras e eficazes;
- III. Proporcionar à comunidade de Ouro Preto e região mais uma opção de formação profissional;
- IV. Proporcionar aos estudantes uma compreensão profunda das técnicas de Inteligência Artificial, incluindo aprendizado de máquina, redes neurais e processamento de linguagem natural. Isso permitirá a criação e análise de sistemas inteligentes capazes de tomar decisões, aprender e se adaptar;
- V. Estimular a criatividade e o pensamento inovador, incentivando os alunos a desenvolver soluções tecnológicas que atendam às necessidades da sociedade.
- VI. Integrar princípios éticos e responsabilidade social na aplicação da tecnologia, garantindo que os graduados compreendam e respeitem as implicações éticas da Inteligência Artificial e da análise de dados.
- VII. Desenvolver habilidades de comunicação e trabalho em equipe, preparando os alunos para colaborar eficazmente em projetos multidisciplinares.
- VIII. Incentivar a aprendizagem ao longo da vida, capacitando os alunos a se manterem atualizados em um campo tecnológico em constante evolução.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

IX. Desenvolver pesquisas que contribuam para o crescimento tecnológico do Brasil.

6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

6.1 Perfil profissional de conclusão

O egresso deste curso é um profissional capacitado para atuar nas diversas áreas relacionadas ao desenvolvimento de sistemas, com ênfase em Inteligência Artificial (IA) e Ciência de Dados. Ele tem sólida formação técnica, alicerçada em fundamentos matemáticos, lógicos e computacionais, que o habilitam a compreender, projetar e implementar soluções eficazes em um cenário tecnológico dinâmico e em constante evolução.

Com domínio de ferramentas e técnicas avançadas em IA e aprendizado de máquina, o egresso é capaz de desenvolver sistemas inteligentes que aprendem, se adaptam e tomam decisões baseadas em dados. Suas competências incluem a criação de modelos preditivos, redes neurais e soluções para processamento de linguagem natural, preparando-o para lidar com os desafios mais complexos da ciência de dados. Além disso, ele é apto a realizar análises críticas para extrair informações de grandes volumes de dados, para auxiliar na tomada de decisões estratégicas em organizações de diversos setores.

A formação também privilegia a integração entre habilidades técnicas e valores éticos. O egresso tem consciência dos impactos sociais e éticos da tecnologia, especialmente no contexto da Inteligência Artificial e da análise de dados. Ele está preparado para adotar práticas responsáveis e sustentáveis, promovendo o uso ético da tecnologia em todas as suas aplicações. Essa preocupação ética se traduz na capacidade de desenvolver soluções tecnológicas que considerem não apenas a eficiência, mas também o bem-estar da sociedade.

Outra característica marcante do perfil do egresso é sua capacidade de inovação e adaptação. Ele é incentivado a pensar criativamente e propor soluções disruptivas para problemas contemporâneos. Equipado com habilidades de trabalho em equipe e comunicação eficaz, é capaz de colaborar em projetos multidisciplinares, liderando iniciativas que integram diferentes áreas do conhecimento e promovem o desenvolvimento tecnológico.

Por fim, o egresso deste curso é um profissional versátil e preparado para uma trajetória de aprendizagem contínua. A constante evolução tecnológica exige flexibilidade e busca pelo aperfeiçoamento, e o curso foi projetado para incutir esses valores em seus estudantes. Ao



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

concluir o curso, ele estará pronto para atuar em um mercado global competitivo, contribuindo não apenas com soluções inteligentes e eficientes, mas também com o avanço socioeconômico e tecnológico da comunidade em que está inserido.

6.2 Representação gráfica do perfil de formação

A representação gráfica do curso pode ser observada na Figura 2. A estrutura gráfica do curso foi organizada com base em quatro eixos estruturantes, que refletem as áreas de conhecimento e competências a serem desenvolvidas ao longo da formação. Cada eixo é representado por uma cor distinta para facilitar a identificação, e as conexões entre as disciplinas são indicadas por setas vermelhas, representando o fluxo de conhecimento e a progressão lógica entre os conteúdos.

Figura 2 - Representação gráfica do curso de Análise Desenvolvimento de Sistemas

EIXO/LINHA METODOLÓGICA	1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período
Fundamentos Matemáticos e Lógicos	Álgebra Linear(60h)	Estatística e Modelos Estatísticos(60h)	Ciência de Dados(60h)	Inteligência Artificial II(60h)	Inteligência Artificial III(60h)	Sistemas Embarcados(60h)
Desenvolvimento de Software e Programação	Elementos de Cálculo Diferencial e Integral(60h)	Algoritmos e Estruturas de Dados(60h)	Programação Orientada à Objetos(60h)	Engenharia de Software(60h)	Segurança da Informação(60h)	Metodologia da Pesquisa Científica(60h)
Inteligência Artificial e Ciência de Dados	Boas Práticas de Programação(30h)	Desenvolvimento Web Front-End(60h)	Introdução à Otimização(60h)	Optativa I(60h)	UI/UX - Design(60h)	Gerenciamento de Projetos(60h)
Projetos e Gestão de Sistemas	Tecnologia, Trabalho e Sociedade(30h)	Infraestrutura de Redes(60h)	Desenvolvimento Web Back-End(60h)	Optativa II(60h)	Projetos I(60h)	Projetos II(60h)
	Inteligência Artificial I(60h)	Banco de Dados I(60h)	Banco de Dados II(60h)	Práticas de Extensão I(60h)	Práticas de Extensão II(60h)	Práticas de Extensão III(60h)
	Lógica e Introdução à Programação(60h)					
	CH. 300 h	CH. 300 h	CH. 300 h	CH. 300 h	CH. 300 h	CH. 300 h

A matriz foi desenhada para proporcionar uma formação equilibrada, integrando fundamentos teóricos, habilidades técnicas e práticas aplicadas. A divisão em eixos e a representação visual por cores ajudam a evidenciar a interdisciplinaridade e a conexão entre os conteúdos, garantindo que os alunos desenvolvam competências amplas e profundas, alinhadas às demandas do mercado e da academia.

7. REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO

O ingresso nos cursos de graduação deve atender aos requisitos e critérios vigentes nas legislações federais e normas internas do IFMG.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Para ingressar no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, o aluno deve ter concluído o Ensino Médio no ato de sua matrícula inicial.

O ingresso nos cursos de graduação ofertados pelo IFMG se dá por meio de processo seletivo ou pelos processos de transferência e obtenção de novo título previstos no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação, observadas as exigências definidas em edital específico.

8. ESTRUTURA DO CURSO

8.1 Organização Curricular

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é ofertado na modalidade presencial, com regime de matrícula semestral, por disciplina. O prazo de integralização do curso é de no mínimo 06 (seis) semestres e no máximo 12 (doze) semestres. O curso oferta 24 vagas anuais e funciona em período noturno.

Na composição do currículo, os componentes curriculares abrangem formas de realização e integração entre a teoria e a prática, buscando coerência com os objetivos definidos e o perfil profissional proposto, articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão, contemplando conteúdos que atendam aos eixos de formação identificados nas Diretrizes Curriculares.

A organização curricular do curso é composta por quatro linhas metodologicamente estruturadas, com objetivos claramente definidos e inter-relacionados, conforme descrito no item 6.2 do perfil de formação:

- I. Eixo de Fundamentos Matemáticos e Lógicos: Este eixo constitui a base teórica e técnica do curso, abrangendo disciplinas fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio lógico, a compreensão de conceitos matemáticos e o domínio de métodos quantitativos. Essas disciplinas são essenciais para sustentar o aprendizado ao longo do curso. Neste eixo encontram-se as disciplinas: Álgebra Linear, Elementos de Cálculo Diferencial e Integral, Lógica e Introdução à Programação, Estatística e Modelos Estatísticos e Introdução à Otimização.
- II. Eixo de Desenvolvimento de Software e Programação: Este eixo reúne as disciplinas que formam o núcleo técnico do curso, focando no desenvolvimento de sistemas, boas práticas de programação, engenharia de software e integração de diferentes tecnologias. Ele prepara os alunos para atuar na construção de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

soluções tecnológicas escaláveis e seguras. Neste eixo encontram-se as disciplinas: Boas Práticas de Programação, Algoritmos e Estrutura de Dados, Infraestrutura de redes, Programação Orientada à Objetos, Desenvolvimento Web Front-End, Desenvolvimento Web Back-End, Engenharia de Software, Banco de Dados I e II.

- III. Eixo de Inteligência Artificial e Ciência de Dados: Este eixo se concentra em técnicas avançadas de análise de dados e desenvolvimento de sistemas inteligentes, capacitando os alunos a trabalhar com ferramentas e conceitos de inteligência artificial, aprendizado de máquina e ciência de dados. Ele também considera a segurança da informação e a experiência do usuário como pilares para a aplicação prática. Neste eixo encontram-se as disciplinas: Inteligência Artificial I, II e III, Ciência de Dados, Segurança da Informação e UI/UX - Design.
- IV. Eixo de Projetos e Gestão de Sistemas: Neste eixo, os alunos são preparados para gerenciar projetos, integrar conhecimentos de diferentes áreas e desenvolver soluções práticas. Ele abrange disciplinas voltadas à pesquisa, à gestão de equipes e ao desenvolvimento de sistemas complexos, promovendo o pensamento crítico e a aplicação criativa dos conhecimentos adquiridos. Neste eixo encontram-se as disciplinas: Tecnologia, Trabalho e Sociedade, Metodologia da Pesquisa Científica, Gerenciamento de Projetos, Projetos I e II, Sistemas Embarcados, Práticas de Extensão I, II e III.

Além disso, a estrutura curricular do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas inclui quatro disciplinas relacionadas à extensão: Prática de Extensão I, Prática de Extensão II, Prática de Extensão III e Projetos II, totalizando 200 horas, o que corresponde a 10% da carga horária total do curso, conforme estabelecido pela Resolução nº 7 MEC/CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018. Ademais, as temáticas de Relações Étnico-Raciais, Direitos Humanos e Políticas Ambientais serão abordadas nas disciplinas de Tecnologia, Trabalho e Sociedade e Inteligência Artificial I, visando a formação integral e cidadã dos alunos. No que se refere, particularmente, à disciplina de Ensino de Libras, a oferta aos alunos é optativa, conforme determinação do Decreto nº 5.626/2005.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

8.1.1 Matriz Curricular

A matriz curricular do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas está detalhada na tabela a seguir, a qual apresenta a distribuição das disciplinas ao longo dos seis períodos letivos do curso, bem como suas respectivas cargas horárias. Além disso, não haverá pré-requisitos ou co-requisitos entre as disciplinas.

Adicionalmente, são especificadas as disciplinas optativas, os componentes curriculares obrigatórios e a distribuição da carga horária total do curso.

Matriz Curricular

Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS					
Período	COD	DISCIPLINA	CH	*CH Extensão	CH TOTAL
1	OPTADES.0101	Álgebra Linear	60	0	60
1	OPTADES.0102	Elementos de Cálculo Diferencial e Integral	60	0	60
1	OPTADES.0103	Lógica e Introdução a Programação	60	0	60
1	OPTADES.0104	Boas Práticas de Programação	30	0	30
1	OPTADES.0105	Tecnologia, Trabalho e Sociedade	30	0	30
1	OPTADES.0106	Inteligência Artificial I	60	0	60
			300	0	300
Período	COD	DISCIPLINA	CH	*CH Extensão	CH TOTAL
2	OPTADES.0201	Algoritmos e Estrutura de Dados	60	0	60
2	OPTADES.0202	Estatística e Modelos Estatísticos	60	0	60
2	OPTADES.0203	Infraestrutura de Redes	60	0	60
2	OPTADES.0204	Desenvolvimento Web Front-End	60	0	60
2	OPTADES.0205	Banco de Dados I	60	0	60
			300	0	300
Período	COD	DISCIPLINA	CH	*CH Extensão	CH TOTAL



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

3	OPTADES.0301	Desenvolvimento Web Back-End	60	0	60
3	OPTADES.0302	Programação Orientada à Objeto	60	0	60
3	OPTADES.0303	Introdução à Otimização	60	0	60
3	OPTADES.0304	Ciência de Dados	60	0	60
3	OPTADES.0305	Banco de Dados II	60	0	60
			300	0	300
Período	COD	DISCIPLINA	CH	* CH Extensão	CH TOTAL
4	OPTADES.0401	Inteligência Artificial II	60	0	60
4	OPTADES.0402	Engenharia de Software	60	0	60
4	xxxxxxxx	OPTATIVA I	60	0	60
4	xxxxxxxx	OPTATIVA II	60	0	60
4	OPTADES.0403	Práticas de Extensão I	60	60	60
			300	60	300
Período	COD	DISCIPLINA	CH	* CH Extensão	CH TOTAL
5	OPTADES.0501	Inteligência Artificial III	60	0	60
5	OPTADES.0502	Segurança da Informação	60	0	60
5	OPTADES.0503	UI/UX - Design	60	0	60
5	OPTADES.0504	Práticas de Extensão II	60	60	60
5	OPTADES.0505	Projetos I	60	0	60



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

			300	60	300
Período	COD	DISCIPLINA	CH	* CH Extensão	CH TOTAL
6	OPTADES.0601	Sistemas Embarcados	60	0	60
6	OPTADES.0602	Metodologia da Pesquisa Científica	60	0	60
6	OPTADES.0603	Gerenciamento de Projetos	60	0	60
6	OPTADES.0604	Práticas de Extensão III	60	60	60
6	OPTADES.0605	Projetos II	60	20	60
			300	80	300

COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS	
Atividades complementares	200

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	
Carga horária em disciplinas obrigatórias (incluindo 200 horas de componentes extensionistas)	1680
Carga horária em disciplinas optativas	120
Componentes curriculares obrigatórios	200
Carga horária total do curso	2000



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

DISCIPLINAS OPTATIVAS			
Período	COD	DISCIPLINA	CH
4 ao 6	OPTADES.0404	Programação para Dispositivos Móveis	60
4 ao 6	OPTADES.0405	Programação em JavaScript	60
4 ao 6	OPTADES.0406	Metaheurísticas baseadas em trajetórias	60
4 ao 6	OPTADES.0407	Programação Para GPU	60
4 ao 6	OPTADES.0408	Linguagem de Programação Python	60
4 ao 6	OPTADES.0409	Computação Evolucionária	60
4 ao 6	OPTADES.0410	Sistemas Nebulosos	60
1 ao 6	OPTADES.0411	LIBRAS	30
1 ao 6	OPTADES.0412	Inovação em Ambiente Maker	30
4 ao 6	OPTADES.0413	Cálculo Diferencial e Integral II	90
4 ao 6	OPTADES.0414	Equações Diferenciais Ordinárias	60
4 ao 6	OPTADES.0415	Geometria Analítica	60

DISCIPLINAS PASSÍVEIS DE ACEA (Aproveitamento de Conhecimento e Experiências Anteriores)			
Período	COD	DISCIPLINA	CH



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

1	OPTADES.0101	Álgebra Linear	60
1	OPTADES.0102	Elementos de Cálculo Diferencial e Integral	60
1	OPTADES.0103	Lógica e Introdução a Programação	60
1	OPTADES.0104	Boas Práticas de Programação	30
1	OPTADES.0105	Tecnologia, Trabalho e Sociedade	30
1	OPTADES.0106	Inteligência Artificial I	60
2	OPTADES.0201	Algoritmos e Estrutura de Dados	60
2	OPTADES.0202	Estatística e Modelos Estatísticos	60
2	OPTADES.0203	Infraestrutura de Redes	60
2	OPTADES.0204	Desenvolvimento Web Front-End	60
2	OPTADES.0205	Banco de Dados I	60
3	OPTADES.0301	Desenvolvimento Web Back-End	60
3	OPTADES.0302	Programação Orientada à Objeto	60
3	OPTADES.0303	Introdução à Otimização	60
3	OPTADES.0304	Ciência de Dados	60
3	OPTADES.0305	Banco de Dados II	60
4	OPTADES.0401	Inteligência Artificial II	60
4	OPTADES.0402	Engenharia de Software	60
5	OPTADES.0501	Inteligência Artificial III	60
5	OPTADES.0501	Segurança da Informação	60



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

5	OPTADES.0501	UI/UX - Design	60
5	OPTADES.0501	Projetos I	60
6	OPTADES.0601	Sistemas Embarcados	60
6	OPTADES.0602	Metodologia da Pesquisa Científica	60
6	OPTADES.0603	Gerenciamento de Projetos	60



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

8.1.2 Ementário

Disciplinas Obrigatórias

1º período			
Código: OPTADES.0101		Nome da disciplina: Álgebra Linear	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: Matrizes. Determinantes. Inversão de matrizes. Sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares.			
Objetivo(s): Contribuir para o futuro profissional e desenvolver o raciocínio lógico, a partir da abordagem sobre os conceitos fundamentais da álgebra linear; Fornecer ao aluno as ferramentas básicas de Álgebra Linear necessárias para o seu desenvolvimento no curso; Propiciar ao aluno entender, via demonstrações, resultados importantes na disciplina.			
Bibliografia básica: 1. ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear: com aplicações. 10ª ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2012. 2. BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1986. 3. LIPSCHUTZ, Seymour; DOERING, Claus I. (Tradutor). Álgebra linear. 4ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.			
Bibliografia complementar: 1. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1987. 2. CALLIOLI, Carlos A.; DOMINGUES, Hygino H.; COSTA, Roberto C. F. Álgebra linear e aplicações. 6ª ed. São Paulo: Atual, 1990. 3. FAINGUELERNT, Estela K. Guias de estudos de matemática: matrizes e determinantes: sistemas lineares. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. 4. LANG, Serge. Álgebra linear: da série de textos universitários de matemática da Springer-verlag. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. 5. SANTOS, Nathan M. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

1º período			
Código: OPTADES.0102		Nome da disciplina: Elementos de Cálculo Diferencial e Integral	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: Equações e polinômios. Estudo das Funções Reais a uma variável Real. Noções de Limites e Derivadas de Funções. Definição de Integral.			
Objetivo(s): Fornecer subsídios aos discentes para criar base para o estudo de disciplinas matemáticas posteriores. Rever criticamente as noções básicas da matemática aprendidas no Ensino Médio. Fundamentar a teoria de números reais. Construir várias famílias de funções. Trabalhar algumas noções de limites e derivadas.			
Bibliografia básica: 1. FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6ª ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 2. IEZZI, G.; DOLCE, O. e MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar - Logaritmos. São Paulo: Editora Atual, v.2, 1985. 3. IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar - Trigonometria. São Paulo: Editora Atual, v. 3, 1985. 4. IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar; Conjuntos; Funções. São Paulo: Editora Atual, v.1, 1985.			
Bibliografia complementar: 1. ANTON, Howard; DOERING, Claus I. (Tradutor). Cálculo: volume 1. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2. ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável: volume 1. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 3. GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo: vol. 1. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. 4. STEWART, J. Cálculo. Vol. I. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 5. ROMANO, R. - Cálculo Diferencial e Integral Atlas, São Paulo, 1981. 6. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

1º período			
Código: OPTADES.0103		Nome da disciplina: Lógica e Introdução à Programação	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: A disciplina de Lógica e Introdução à Programação trabalha os conceitos básicos sobre algoritmos, utilização e formas de representação (fluxograma e português); tipos de dados; variáveis e constantes; expressões e operadores relacionais, aritméticos e lógicos; estruturas condicionais e de repetição; Introdução à linguagem de programação; depuração e testes de software.			
Objetivo(s): A disciplina de Lógica e Introdução à Programação tem como propósito desenvolver habilidades de pensamento lógico e resolução de problemas. Introduzir conceitos básicos de programação e algoritmos. Capacitar os alunos a escrever programas simples e eficientes.			
Bibliografia básica: 1. CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, Jose Lucas. Introdução a Estruturas de Dados: com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 2. DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey M. C: como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. 3. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++: como programar. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 4. SOUZA, Marco Antônio Furlan de. Algoritmos e lógica de programação. São Paulo: Cenage Learning, 2005.			
Bibliografia complementar: 1. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal e c/c++. São Paulo: Pearson, 2007. 2. ELLIS, Margaret A; STROUSTRUP, Bjarne. C++: manual de referência comentado. Rio de Janeiro (RJ): Campus, 1993. 3. MANZANO, J. A. N. G.; Oliveira, J. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. Érica, 2011. 4. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C: módulo 1. São Paulo: Pearson, 2010. 5. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C++: módulo 2. São Paulo: Pearson, 2010. 6. SAVITCH, Walter J. C++ absoluto. São Paulo: Pearson Education: Addison Wesley, 2004.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

1º período			
Código: OPTADES.0104		Nome da disciplina: Boas Práticas de Programação	
Carga horária total: 30		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 15	CH prática: 15		
Ementa: A disciplina de Boas Práticas de Programação trata dos seguintes tópicos: 1. Introdução às Boas Práticas de Programação 2. Princípios de Código Limpo 3. Estruturação de Código 4. Controle de Versão 5. Testes de Software 6. Refatoração 7. Práticas Ágeis 8. Documentação e Manutenção 9. Segurança em Código 10. Ética e Responsabilidade Profissional			
Objetivo(s): A disciplina de Boas Práticas de Programação tem como propósito capacitar os estudantes a desenvolverem software de forma eficiente, utilizando boas práticas de programação que promovam a legibilidade, manutenção e escalabilidade do código. A disciplina abordará conceitos fundamentais e técnicas avançadas para a escrita de código limpo e bem estruturado.			
Bibliografia básica: 1. MARTIN, Robert C. Código Limpo: Habilidades Práticas do Agile Software. São Paulo: Alta Books, 2009. 2. FOWLER, Martin. Refatoração: Aperfeiçoando o Design de Códigos Existentes. São Paulo: Novatec, 2010. 3. BECK, Kent. Desenvolvimento Orientado por Testes: Test-Driven Development na Prática. Porto Alegre: Bookman, 2004.			
Bibliografia complementar: 1. HUNT, Andrew; THOMAS, David. O Programador Pragmático: De Aprendiz a Mestre. São Paulo: Alta Books, 2014. 2. GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; VLISSIDES, John. Padrões de Projeto: Soluções Reutilizáveis de Software Orientados a Objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000. 3. MARTIN, Robert C. Arquitetura Limpa: O Guia do Artesão para Estrutura e Design de Software. São Paulo: Alta Books, 2018. 4. BLOCH, Joshua. Java Efetivo: Melhores Práticas para a Plataforma Java. Porto Alegre: Bookman, 2008. 5. COHN, Mike. Estimativas e Planejamento Ágil. São Paulo: Alta Books, 2006.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

1º período			
Código: OPTADES.0105		Nome da disciplina: Tecnologia, Trabalho e Sociedade	
Carga horária total: 30		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 0		
Ementa: Implicações sociais, éticas, políticas e culturais do desenvolvimento tecnológico e da Inteligência Artificial. A nova divisão do trabalho na era tecnológica. Interações entre tecnologia, trabalho e sociedade: como as inovações tecnológicas transformam o mundo do trabalho e impactam as estruturas sociais, políticas, econômicas e culturais. Relações étnico-raciais, Direitos Humanos e Políticas Ambientais.			
Objetivo(s): Capacitar os estudantes a compreenderem e analisarem criticamente as implicações sociais, éticas, políticas e culturais do desenvolvimento tecnológico, com ênfase na Inteligência Artificial. O curso busca promover reflexões sobre a nova divisão do trabalho na era tecnológica e explorar as interações entre tecnologia, trabalho e sociedade, destacando como as inovações tecnológicas transformam o mundo do trabalho e influenciam profundamente as estruturas sociais, políticas, econômicas e culturais.			
Bibliografia básica: <div>1. ANTUNES, Ricardo O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital / Ricardo Antunes. - 2. ed. - São Paulo : Boitempo, 2020.</div> <div>2. ANTUNES, Ricardo & BRAGA, Ruy (orgs). 2009. Infoproletários: degradação real do trabalho virtual São Paulo: Boitempo.</div> <div>3. BATISTA, Sueli Soares dos Santos. Sociedade e tecnologia na era digital. São Paulo: Erica, 2014.</div>			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Bibliografia complementar:

4. CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
5. CUPANI, Alberto. Filosofia da tecnologia: um convite. 3. ed. – Florianópolis: Editora da UFSC, 2016.
6. DAGNINO. As Trajetórias dos Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade e da Política Científica e Tecnológica na Ibero-América. Alexandria, Florianópolis – SC, v. 1, n. 2, pp. 3-36, 2008.
7. DELIZOICOV, Demétrio; AULER, Décio. Ciência, Tecnologia e Formação Social do Espaço: questões sobre a não-neutralidade. Alexandria, Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Florianópolis – SC, v. 4, n. 2, pp. 247-73, 2011.
8. FFENBERG, Andrew. A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia. Ricardo T. Neder (org.). 2ª ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes, 2013.
9. FOUCAULT, M. Nascimento da biopolítica: curso dado no Collège de France (1978-1979). Martins Fontes – São Paulo, 2008.
10. HABERMAS, Jürgen. Técnica e ciência como “ideologia”. Trad. Felipe Gonçalves Silva. 1 ed. São Paulo: Editora Unesp, 2014.
11. HERRERA, Amílcar O. Notas sobre la ciencia y la tecnología en el desarrollo de la sociedad latino-americana. In: América Latina: Ciencia y tecnología en el desarrollo de la sociedad, colección Tiempo Latinoamericano. Editorial Universitaria, S.A., Santiago de Chile, 1970.
12. LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.
13. MARCUSE, H. A ideologia da sociedade industrial. Trad. Giasone Rebuá. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.
14. MIOTELLO, Vademir; HOFFMANN, Wanda A. Machado (Org.). Apontamentos de estudos sobre ciência, tecnologia & sociedade. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010.
15. ORTEGA Y GASSET, José. Meditação da técnica. Rio de Janeiro: Livro Ibero-Americano, 1963.
16. WINNER. L. (1986) Artefatos têm política? Do Artifacts have Politics? The Whale and the Reactor – A Search for Limits in an Age of High Technology. Chicago: The University of Chicago Press. p. 19-39. Disponível em: <http://www.necso.ufrj.br/Trads/Artefatos%20tem%20Politica.htm>.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

1º período			
Código: OPTADES.0106		Nome da disciplina: Inteligência Artificial I	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: A disciplina de Inteligência Artificial faz parte de um conjunto de três disciplinas propostas ao longo do curso: I, II e III, que trarão, em conjunto, uma visão consistente e sistêmica do tema. A disciplina apresentada nesta ementa, Inteligência Artificial I, tem a proposta de trabalhar os conceitos que nos levam a termos uma tecnologia de nome Inteligência Artificial, seu histórico, seu contexto atual em diversas áreas e caminhos para o futuro dessa tecnologia. Serão apresentadas as técnicas e as conexões entre as mesmas, as ferramentas disponíveis para o uso no mundo do trabalho, discutiremos o estado da arte sobre as Big Techs e como os sistemas desenvolvidos em Inteligência Artificial podem se relacionar, em sua concepção, aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para diminuir a desigualdade social e trazer sustentabilidade ao mundo. Assim, essa disciplina irá focar no uso da IA nas Relações Étnico-Raciais, Direitos Humanos e Políticas Ambientais.			
Objetivo(s): A disciplina de Inteligência Artificial I tem como propósito desenvolver uma base sólida no entendimento crítico do surgimento desta tecnologia e do poder de sua aplicação na vida das pessoas, com o objetivo de trazer ao estudante realidades existentes em Inteligência Artificial na criação e desenvolvimentos de sistemas.			
Bibliografia básica: 1. NICOLELIS, Miguel; NICOLELIS, Giselda Laporta. O Maior de Todos os Mistérios. 1a. Edição, Rio de Janeiro: Editora do Brasil, 2017. 2. NICOLELIS, Miguel. Made in Macaíba. 1a. Edição, Rio de Janeiro: Editora Crítica, 2016. 3. NICOLELIS, Miguel. O Cerebro Relativístico: Como Ele Funciona E Por Que Ele Não Pode Ser Simulado Por Uma Máquina de Turing. 1a. Edição, Rio de Janeiro: Publicação Independente, 2019.			
Bibliografia complementar: 1. KAUFMAN, Dora. Desmistificando a Inteligência Artificial, 1a. Edição, Rio de Janeiro: Editora Autêntica, 2022. 2. TAULLI, Tom. Introdução à Inteligência Artificial: uma Abordagem Não Técnica. 1a. Edição, Rio de Janeiro: Novatec Editora do Brasil, 2020. 3. NICOLELIS, Miguel; NICOLELIS, Giselda Laporta. O Maior de Todos os Mistérios. 1a. Edição, Rio de Janeiro: Editora do Brasil, 2017. 4. RUSSELL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2022. 5. GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. Deep Learning. Cambridge: MIT Press, 2016.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

2º período			
Código: OPTADES.0201		Nome da disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: A disciplina de Algoritmos e Estruturas de Dados trabalha os conceitos de recursividade; conceitos básicos de análise de complexidade de algoritmos; estruturas de dados estáticas e dinâmica; estruturas de dados: listas, pilhas, filas de prioridade e árvores binárias; grafos e suas aplicações; algoritmos de busca e ordenação.			
Objetivo(s): A disciplina de Algoritmos e Estruturas de Dados tem como objetivos desenvolver habilidades para projetar e implementar algoritmos eficientes. Compreender e utilizar estruturas de dados adequadas para diversos tipos de problemas. Analisar a complexidade e eficiência dos algoritmos.			
Bibliografia básica: 1. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed. rev. E ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 639 p. 2. CELES,Waldemar; CERQUEIRA,Renato; RANGEL,Jose Lucas. Introdução a Estruturas de Dados: com técnicas de programação em C.. Rio de Janeiro: Elsevier 2004. 293 p. 3. CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916 p.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Bibliografia complementar:

1. [SKIENA, Steven S.](#). The algorithm design manual. 2. ed.- London: Springer, 2010. 730 p.
2. KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming: volume 1 : fundamental algorithms. 3rd ed. Boston, Mass.: Addison-Wesley, 1997. v. 1; 652 p.
3. GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto; COPSTEIN, Bernardo. Projeto de algoritmos: fundamentos, análise e exemplos da internet. Porto Alegre: Bokman, 2004. 696 p.
4. DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo: Cengage Learning, 2002. 579 p.
5. TENENBAUM, Aaron M; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. Estruturas de dados usando C. São Paulo: Makron Books, 1995. 884 p.

2º período			
Código: OPTADES.0202		Nome da disciplina: Estatística e Modelos Estatísticos	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 60	CH prática: 0		
Ementa: Conceitos introdutórios. Estatística descritiva. Introdução à teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de variáveis aleatórias discretas e contínuas. Modelos lineares e não lineares, análise de correlação e regressão.			
Objetivo(s): Compreender os conceitos fundamentais da metodologia estatística e sua aplicação a situações cotidianas, proporcionando uma visão crítica da análise de dados.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Bibliografia básica:

1. BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORENTTIN, Pedro Alberto. Estatística básica. 7.ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
2. TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. CRESPO, Antonio A. Estatística fácil. 19ª ed. atual. São Paulo: Saraiva, 2009.

Bibliografia complementar:

1. PIEGEL, Murray R. Estatística: resumo da teoria, 875 problemas resolvidos, 619 problemas propostos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977. 580 p. (Schaum).
2. COSTA NETO, Pedro L. de O. Estatística. 2ª ed., rev. atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3. MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
4. VIEIRA, Sônia. Elementos de estatística. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2012. 66
5. ARA, Amilton B.; MUSETTI, Ana V.; SCHNEIDERMAN, Boris. Introdução à estatística. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
6. FARIAS, Alfredo A.; SOARES, José F.; CÉSAR, Cibele C. Introdução à estatística. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
7. FONSECA, Jairo S.; MARTINS, Gilberto A. Curso de estatística. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 1996.

2º período			
Código: OPTADES.0203		Nome da disciplina: Infraestrutura de Redes	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: A disciplina de Infraestrutura de Redes explora os fundamentos essenciais das redes do tipo ethernet, preparando o discente para compreender e projetar sistemas de comunicação eficientes. Abaixo, os tópicos abordados: 1. Noções de Arquiteturas, Modelos e Protocolos de Rede: <ul style="list-style-type: none">• Compreensão das diferentes arquiteturas de rede.• Estudo dos modelos OSI e TCP/IP, incluindo suas camadas e funções.• Análise dos principais protocolos de rede, como HTTP, DNS, DHCP e SNMP. 2. Elementos de Rede: <ul style="list-style-type: none">• Investigação dos componentes que formam uma rede, como switches, roteadores, hubs e gateways.• Discussão sobre topologias de rede (estrela, barramento, anel etc.) e suas implicações. 3. Criação de LANs (Redes Locais):			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

- Aprofundamento na configuração e administração de redes locais.
- Exploração das melhores práticas para projetar e implementar LANs eficientes.
- 4. Configuração de Equipamentos de Rede:
 - Prática na configuração de roteadores, switches e firewalls.
 - Simulação de cenários reais para otimizar o desempenho e a segurança dos dispositivos.
- 5. Esquemas de Endereçamento IPv4 e IPv6:
 - Estudo detalhado dos protocolos de endereçamento IP.
 - Implementação de esquemas de endereçamento IPv4 e transição para o IPv6.

Objetivo(s):

A disciplina de Infraestrutura de Redes tem como propósito fornecer aos alunos os conhecimentos fundamentais necessários para compreender, projetar e administrar sistemas de comunicação eficientes.

Bibliografia básica:

1. Tanenbaum, A. S.; Wetherall, D. J. Redes de Computadores. Pearson, 2011.
2. Kurose, J. F.; Ross, K. W. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down. Pearson, 2013.
3. Forouzan, B. A. Comunicação de Dados e Redes de Computadores. McGraw-Hill, 2012.

Bibliografia complementar:

1. Comer, D. E. Redes de Computadores e Internet. Bookman, 2007.
2. Stallings, W. Comutação e Redes de Dados. Prentice Hall, 2014.
3. Cisco Networking Academy (<https://www.netacad.com>).
4. Network World (<https://www.networkworld.com>).
5. IEEE Xplore (<https://ieeexplore.ieee.org>).

2º período			
Código: OPTADES.0204		Nome da disciplina: Desenvolvimento Web Front-End	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: A disciplina de Desenvolvimento Web Front-End trata dos fundamentos para a elaboração de páginas web, preparando o estudante para compreender e projetar interfaces visuais em sistemas web ou que se utilizem dessa tecnologia. Abaixo, os tópicos abordados: <ul style="list-style-type: none">● Fundamentos de HTML, CSS e JavaScript.● Design responsivo e frameworks CSS.● Manipulação do DOM e eventos.● Acessibilidade e usabilidade.● Ferramentas de desenvolvimento e depuração.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

- Introdução a frameworks front-end.

Objetivo(s):

A disciplina de Desenvolvimento Web Front-End tem como propósito fornecer aos estudantes os conhecimentos fundamentais necessários para compreender, projetar e administrar interfaces visuais web.

Bibliografia básica:

1. DUCKETT, Jon. HTML e CSS: Projete e construa websites. São Paulo: Alta Books, 2014.
2. FREEMAN, Eric; ROBSON, Elisabeth. Use a cabeça! HTML e CSS. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.
3. MEYER, Eric A. CSS: The Definitive Guide. 4. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2017.

Bibliografia complementar:

1. REIS, Maurício Samy Silva. HTML5 e CSS3: Domine a web do futuro. São Paulo: Novatec, 2011.
2. FREEMAN, Eric; ROBSON, Elisabeth. Use a cabeça! JavaScript. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.
3. DUCKETT, Jon. JavaScript e JQuery: Desenvolvimento de interfaces web interativas. São Paulo: Alta Books, 2015.
4. ZAKAS, Nicholas C. JavaScript para Programadores. São Paulo: Novatec, 2012.
5. FELKE-MORRIS, Terry. Web Development and Design Foundations with HTML5. 9. ed. Boston: Pearson, 2018.

2º período			
Código: OPTADES.0205		Nome da disciplina: Banco de Dados I	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: A disciplina de Banco de Dados I trabalha os conceitos básicos em sistemas de banco de dados; Modelagem de dados; Modelagem conceitual de dados; Modelo relacional; A linguagem SQL (Structured Query Language); Projeto de banco de dados relacional; Normalização de banco de dados.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Objetivo(s):

A disciplina de Banco de Dados I tem como objetivos: introduzir os conceitos fundamentais de banco de dados; construir modelos conceituais de banco de dados usando o modelo de entidade-relacionamento; desenvolver modelos lógicos relacionais baseados em modelos conceituais; capacitar os alunos a projetar e implementar bancos de dados relacionais; desenvolver habilidades de manipulação e consulta de dados usando SQL.

Bibliografia básica:

1. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados. 7ª Edição. Pearson, 2018.
2. SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. Sistemas de Banco de Dados. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
3. DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. Campus, 2004.

Bibliografia complementar:

1. ALVES, W. P. Banco de dados: teoria e desenvolvimento. 2. ed. São Paulo: Érica, 2021.
2. RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
3. MOLINA, H. G.; ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. Database Systems: The Complete Book. Pearson, 2008.
4. ALVES, W. P. Fundamentos de bancos de dados. São Paulo: Érica, 2004.
5. MOLINA, H. G.; ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. Implementação de sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
6. W3Schools SQL Tutorial (<https://www.w3schools.com/sql>).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

3º período			
Código: OPTADES.0301		Nome da disciplina: Desenvolvimento Web Back-End	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: A disciplina de Desenvolvimento Web back-End trata dos fundamentos para a elaboração de sistemas web pelo lado do servidor, preparando o estudante para compreender e projetar sistemas web pelo lado do servidor, o que envolve gerenciamento de processos e de dados. Abaixo, os tópicos abordados: <ul style="list-style-type: none">● Fundamentos do desenvolvimento back-end.● Linguagens de programação para o back-end.● Gerenciamento de servidores e APIs.● Banco de dados no back-end.● Segurança e autenticação.● Ferramentas e frameworks back-end.			
Objetivo(s): A disciplina de Desenvolvimento Web Back-End tem como propósito fornecer aos estudantes os conhecimentos fundamentais necessários para compreender, projetar e administrar sistemas web pelo lado do servidor, utilizando-se de ferramentas e de técnicas para a utilização e o gerenciamento de bancos de dados, de frameworks e cuidar do desenvolvimento de sistemas seguros.			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none">1. FOWLER, Martin. Padrões de Arquitetura de Aplicações Corporativas. Porto Alegre: Bookman, 2005.2. BEIGHLEY, Lynn; MORRISON, Michael. Use a cabeça! PHP & MySQL. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.3. FREEMAN, Eric; ROBSON, Elisabeth. Use a cabeça! Padrões de Projetos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none">1. LARSON, Richard; WILLIAMS, Larry Ullman. PHP e MySQL: Desenvolvimento Web com PHP e MySQL. São Paulo: Pearson, 2013.2. TATE, Bruce A.; STANLICK, Justin. Spring: Ação. São Paulo: Novatec, 2006.3. HARTL, Michael. Ruby on Rails Tutorial: Aprenda desenvolvimento de web com Rails. São Paulo: Novatec, 2013.4. BARNES, David; KÖLLING, Michael. Programação Orientada a Objetos com Java: Uma introdução prática usando o BlueJ. São Paulo: Pearson, 2009.5. FREEMAN, Eric; ROBSON, Elisabeth. Use a cabeça! Java. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

3º período			
Código: OPTADES.0302		Nome da disciplina: Programação Orientada a Objeto	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: <ul style="list-style-type: none">1. Introdução à POO: conceitos, vantagens e aplicação.2. Classes e objetos: definição, criação e uso.3. Herança: reutilização de código e hierarquia de classes.4. Polimorfismo: sobrecarga e sobrescrita de métodos.5. Encapsulamento: ocultação de dados e controle de acesso.6. Abstração: simplificação da complexidade do software.7. Interfaces e classes abstratas: definição e implementação.8. Tratamento de exceções: captura e manipulação de erros.9. Padrões de projeto: introdução aos principais design patterns.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none">• Introduzir os conceitos e fundamentos da POO.• Capacitar os alunos a desenvolver software utilizando a abordagem orientada a objetos.• Aplicar princípios de design e padrões de projeto em soluções de software.			
Bibliografia básica: <ul style="list-style-type: none">1. DEITEL, P.; DEITEL, H. Java: Como Programar. Pearson, 2016.2. HORSTMANN, C.; CORNELL, G. Core Java Volume I – Fundamentos. Pearson, 2016.3. SIERRA, K.; BATES, B. Use a Cabeça! Java. Alta Books, 2015.			
Bibliografia complementar: <ul style="list-style-type: none">1. ECKEL, B. Thinking in Java. Prentice Hall, 2006.2. BLOCH, J. Effective Java. Addison-Wesley, 2018.3. GeeksforGeeks (https://www.geeksforgeeks.org).4. Java SE Documentation (https://docs.oracle.com/javase/8/docs/).5. Codecademy (https://www.codecademy.com).			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

3º período			
Código: OPTADES.0303		Nome da disciplina: Introdução à Otimização	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: A disciplina de Introdução à Otimização explora os fundamentos essenciais de métodos responsáveis por resolver problemas de otimização, preparando o discente para compreender e projetar heurísticas e meta-heurísticas. Abaixo, os tópicos abordados: 1. Conceitos Fundamentais de Otimização: <ul style="list-style-type: none">Compreender o que é otimização e por que ela é relevante em diversos contextos.Diferenciar métodos exatos de métodos aproximados. 2. Heurísticas Construtivas: <ul style="list-style-type: none">Explorar estratégias para construir soluções viáveis de forma eficiente.Aprender sobre algoritmos gulosos (greedy) e como aplicá-los. 3. Heurísticas de Refinamento: <ul style="list-style-type: none">Investigar técnicas para melhorar iterativamente soluções existentes.Entender a busca local e suas vizinhanças. 4. Meta-Heurísticas: <ul style="list-style-type: none">Descobrir o que são meta-heurísticas e como se diferenciam das heurísticas convencionais.Explorar as principais meta-heurísticas, como recozimento simulado, algoritmos genéticos, busca tabu, entre outras. 5. Aplicações Práticas: <ul style="list-style-type: none">Ver exemplos reais de como aplicar essas técnicas a problemas de otimização combinatória.			
Objetivo(s): O objetivo principal da disciplina de Introdução à Otimização é capacitar os alunos a compreender, aplicar e explorar métodos aproximados e inteligentes para resolver problemas complexos.			
Bibliografia básica: 1. ANSARI, N., HOU, E. Computational Intelligence for Optimization. Kluwer Academic Publishers, 1997. 2. GOLDBARG, M. C., LUNA, H. P. L. Otimização Combinatória e Programação Linear. Campus, 2004. 3. SOUZA, M.J.F. Inteligência Computacional para Otimização. Notas de aula, Universidade Federal de Ouro Preto, 2007. Disponível em http://www.decom.ufop.br/prof/marcone/Disciplinas/InteligenciaComputacional/InteligenciaComputacional.pdf			
Bibliografia complementar: 1. HILLIER, F. S.; Lieberman, G. J. Introduction to Operations Research. McGraw-Hill, 2015. 2. WINSTON, W. L. Operations Research: Applications and Algorithms. Cengage Learning, 2004. 3. TAHA, H. A. Operations Research: An Introduction. Pearson, 2016. 4. RAVINDRAN, A.; PHILLIPS, D. T.; Solberg, J. J. Operations Research: Principles and Practice. Wiley, 1987. 5. BAZARAA, M. S.; JARVIS, J. J.; Sherali, H. D. Linear Programming and Network Flows. Wiley, 2010			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

3º período			
Código: OPTADES.0304		Nome da disciplina: Ciência de Dados	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: A disciplina de Ciência de Dados trata da introdução e aplicações da ciência de dados. Processo de descoberta de conhecimento em bases de dados. Pré-processamento de dados. Técnicas de mineração de dados para as tarefas de extração de regras de associação e padrões de sequência, agrupamento (clustering), classificação e regressão. Uso de ferramentas de mineração de dados. 1. Introdução e aplicações de ciência de dados 1.1. Técnicas e tarefas de mineração de dados 1.2. Exemplos de aplicações. 2. Processo de descoberta de conhecimento em bases de dados. 2.1. Descrição das etapas do processo de descoberta de conhecimento em bases de dados. 3. Pré-processamento de dados. 3.1. Limpeza de dados. 3.2. Integração de dados. 3.3. Transformação de dados. 4. Extração de regras de associação e padrões de sequência. 4.1. Conceitos iniciais de regras de associação e padrões de sequência. 4.2. Tipos de regras de associação. 4.3. Modelo suporte/confiança. 4.4. Algoritmos Apriori e Partition. 4.5. Outras medidas de interesse. 4.6. Algoritmo AprioriAll. 5. Classificação e regressão. 5.1. Processo de classificação. 5.2. Classificação por indução de árvores de decisão. 5.3. Classificadores bayesianos. 5.4. Classificador k-NN. 5.5. Avaliação de classificadores. 5.6. Regressão linear simples e múltipla. 6. Agrupamento (clustering). 6.1. Conceitos iniciais. 6.2. Funções de distância. 6.3. Preparação dos dados. 6.4. Categorias de métodos de agrupamento. 6.5. Algoritmo k-means. 7. Uso de ferramentas de mineração de dados. 7.1. Exercícios envolvendo o uso de ferramentas de mineração			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Objetivo(s):

A disciplina de Ciência de Dados tem o objetivo de capacitar os alunos a compreenderem os conceitos fundamentais da ciência de dados, com ênfase em mineração de dados, incluindo técnicas de pré-processamento, classificação, regressão, regras de associação e agrupamento. Outro objetivo é estimular a aplicação dos conhecimentos adquiridos em projetos práticos, onde os alunos poderão integrar as diversas etapas do processo de descoberta de conhecimento em bases de dados, desde o pré-processamento até a aplicação de técnicas avançadas de análise.

Bibliografia básica:

1. MOHAMMED J. Zaki, WAGNER Meira, Jr., Data Mining and Machine Learning: Fundamental Concepts and Algorithms, 2nd Edition, Cambridge University Press, March 2020. ISBN: 978-1108473989. Disponível em: <https://dataminingbook.info/book.html/>
2. SILVA, L. A., PERES, S. M., Boscarioli, C.. Introdução à Mineração de Dados - Com Aplicações em R. Editora Elsevier: Grupo GEN, 2016.
3. CASTRO, L. N.; FERRARI, D. G.. Introdução à mineração de dados : conceitos básicos, algoritmos e aplicações. 1ª. Edição. São Paulo: Saraiva, 2016. ISBN 978-85-472-0100-5.
4. HAN, J., KAMBER, M., Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann Publishers, 2a. edição, 2006. ISBN: 1558609016.

Bibliografia complementar:

1. GOLDSCHMIDT, R.; Passos, E. L. Data Mining: um guia prático : conceitos, técnicas, ferramentas, orientações e aplicações . Rio de Janeiro: Elsevier, Campus: Grupo GEN, 2015. 9788595156395.
2. FACELI, K., LORENA, A.C., Gama, J., Carvalho, A.C.P.L.F. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. LTC: Grupo GEN, 2011. 978-85-216-2146-1.
3. NORVIG, P. Inteligência Artificial. Campus: Grupo GEN, 2013. 9788595156104.
4. HAN, J., KAMBER, M., Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann Publishers, 2a. edição, 2006. ISBN: 1558609016.
5. PROVOST, F.; FAWCETT, T. Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

3º período			
Código: OPTADES.0305		Nome da disciplina: Banco de Dados II	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: <ul style="list-style-type: none">● SGBDs avançados: funcionalidades e arquitetura.● Modelagem de dados avançada: diagramas e técnicas.● Banco de dados NoSQL: tipos, características e uso.● Otimização de consultas: técnicas e ferramentas.● Banco de dados distribuídos: conceitos e aplicações.● Backup e recuperação: métodos e melhores práticas.● Segurança em banco de dados: políticas, controle de acesso e criptografia.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none">● Aprofundar os conhecimentos em sistemas de gerenciamento de banco de dados.● Capacitar os alunos a trabalhar com bancos de dados NoSQL e distribuídos.● Desenvolver habilidades para otimização e segurança de banco de dados.			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none">1. Elmasri, R.; Navathe, S. B. Fundamentals of Database Systems. Pearson, 2016.2. Hellerstein, J. M.; Stonebraker, M.; Hamilton, J. Readings in Database Systems. MIT Press, 2005.3. Date, C. J. An Introduction to Database Systems. Addison-Wesley, 2003.4. Strauch, C. NoSQL Databases. 2011.5. Gilbert, S.; Lynch, N. Brewer's Conjecture and the Feasibility of Consistent, Available, Partition-Tolerant Web Services. ACM, 2002.			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados. 7ª ed. São Paulo: Pearson, 2019.2. SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. Sistemas de Banco de Dados. 6ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2019.3. MongoDB Documentation (https://docs.mongodb.com).4. Cassandra Documentation (http://cassandra.apache.org/doc/latest/).5. Redis Documentation (https://redis.io/documentation).			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

4º período			
Código: OPTADES.0401		Nome da disciplina: Inteligência Artificial II	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: A disciplina de Inteligência Artificial faz parte de um conjunto de três disciplinas propostas ao longo do curso: I, II e III, que trarão, em conjunto, uma visão consistente e sistêmica do tema. A disciplina Inteligência Artificial II tem o foco nas técnicas clássicas de reconhecimento de padrões. São tópicos desta disciplina: <ul style="list-style-type: none">● Aprendizado de máquina: conceitos básicos e avaliação.● Problemas de regressão, classificação e agrupamento.● Aprendizado não-supervisionado● Redes Neurais Artificiais● Sistemas Nebulosos			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none">● Obter sólidos conhecimentos relacionados à Inteligência Artificial clássica● Aplicar técnicas clássicas de reconhecimentos de padrões na resolução de problemas			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none">1. HAYKIN, Simon. Redes Neurais: Princípios e Prática. 2a. Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 20172. RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 20223. K. Faceli, A. C. Lorena, J. Gama, A. C. P. L. Ferreira de Carvalho. Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. LTC, 2011.			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BRAGA, A P, Carvalho, A P L e Ludermir, T B. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. LTC, 2007.2. BISHOP, Christopher M. Pattern Recognition and Machine Learning. New York: Springer, 2006.3. LUGER, George F. Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving . 6. ed. New York: Pearson, 20084. FILHO, Oscar Gabriel. Inteligência artificial e aprendizagem de máquina: aspectos teóricos e aplicações. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2023.5. GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. Deep learning. Cambridge: MIT Press, 2016.			

4º período



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Código: OPTADES.0402		Nome da disciplina: Engenharia de Software	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: <div><div></div><div>1. Fundamentos de engenharia de software: definição e importância.</div><div>2. Modelos de processo de software: cascata, ágil, espiral.</div><div>3. Engenharia de requisitos: elicitação, análise, especificação e validação.</div><div>4. Projeto de software: arquitetura, design e padrões de projeto.</div><div>5. Implementação: boas práticas de codificação.</div><div>6. Testes de software: tipos, técnicas e ferramentas.</div><div>7. Manutenção e evolução: estratégias e melhores práticas.</div><div>8. Gestão de projetos: planejamento, monitoramento e controle.</div></div>			
Objetivo(s): A disciplina de Engenharia de Software tem o objetivo de introduzir os fundamentos e práticas da engenharia de software, capacitando os estudantes a desenvolver software de alta qualidade e a aplicar técnicas e ferramentas de gestão de projetos de software.			
Bibliografia básica: <div><div></div><div>1. SOMMERVILLE, I. Software Engineering. Pearson, 2016.</div><div>2. PRESSMAN, R. S. Software Engineering: A Practitioner's Approach. McGraw-Hill, 2014.</div><div>3. BROOKS, F. P. The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering. Addison-Wesley, 1995.</div></div>			
Bibliografia complementar: <div><div></div><div>1. BASS, L.; Clements, P.; Kazman, R. Software Architecture in Practice. Addison-Wesley, 2012.</div><div>2. FOWLER, M. Patterns of Enterprise Application Architecture. Addison-Wesley, 2002.</div><div>3. IEEE Xplore (https://ieeexplore.ieee.org).</div><div>4. Agile Alliance (https://www.agilealliance.org).</div><div>5. Scrum.org (https://www.scrum.org).</div></div>			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

4º período			
Código: OPTADES.0403		Nome da disciplina: Práticas de Extensão I	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico - Extensão	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH EXT: 30		
Ementa: A disciplina de Práticas de Extensão I possui a seguinte ementa: Introdução às atividades de extensão: conceitos e importância. Planejamento do curso/projeto no contexto extensionista. Execução do curso/projeto envolvendo a comunidade externa. Avaliação do curso/projeto de extensão e seus impactos na comunidade.			
Objetivo(s): A disciplina de Práticas de Extensão I tem como objetivo Aplicar conhecimentos teóricos em situações práticas e reais, proporcionar a formação extensionista do estudante através da realização de cursos, oficinas, capacitações em tecnologias ou ferramentas de informática que beneficiem a comunidade, assim como o desenvolvimento de pequenas soluções de informática.			
Bibliografia básica: <div>1. GRANVILLE, Maria Antonia. Projetos no Contexto de Ensino, Pesquisa e Extensão: dimensões políticas, filosóficas e metodológicas. Campinas: Mercado das Letras, 2011.</div> <div>2. VASCONCELLOS, M. J. E. Extensão Universitária: Ações para a Transformação. Editora UFSM, 2017.</div> <div>3. FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação. Paz e Terra, 2020.</div> <div>4. DEMO, Pedro. Educação Hoje: Novas tecnologias, pressões e oportunidades, Atlas, 2009.</div> <div>5. MELLO, Cleyson de Moraes; ALMEIDA NETTO, José Rogério; PETRILLO, Regina Pentagna. Curricularização da Extensão Universitária: Teoria e Prática, Processo, 2022 (biblioteca virtual).</div>			
Bibliografia complementar: <div>1. LIMA, L. C.; Silva, J. B. Extensão Universitária: Conceitos e Perspectivas. Editora UFBA, 2016.</div> <div>2. ANDRADE, E. M.; Fernandes, J. A. Práticas de Extensão: Teoria e Experiência. Edufba, 2013.</div> <div>3. DIÓGENES, E. M. N. (Org.). Avaliação de Políticas Públicas de Educação: Texturas e tessituras do Programa Mais Educação, CRV, 2014.</div> <div>4. FERRETI, C. J. etall. (Orgs.). Novas Tecnologias, Trabalho e Educação: Um debate multidisciplinar, Vozes, 2013.</div> <div>5. BENINCÁ, Elli; MÜHL, Eldon Henrique (Org.). Educação: práxis e ressignificação pedagógica. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2010.</div>			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

5º período			
Código: OPTADES.0501		Nome da disciplina: Inteligência Artificial III	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: A disciplina de Inteligência Artificial faz parte de um conjunto de três disciplinas propostas ao longo do curso: I, II e III, que trarão, em conjunto, uma visão consistente e sistêmica do tema. A disciplina apresentada nesta ementa, Inteligência Artificial III, tem a proposta de consolidar a aprendizagem realizada nas disciplinas Inteligência Artificial I e II e trazer para aprendizagem técnicas avançadas de aprendizado de máquina, com foco em Aprendizagem Profunda. Além disto, pretende-se também trabalhar com as aplicações de Visão Computacional, Large Language Models e Linguagem de Processamento Natural.			
Objetivo(s): A disciplina Inteligência Artificial III tem como propósito aprofundar conhecimentos em técnicas avançadas de IA., capacitando os estudantes a implementar modelos complexos, nas áreas de Visão Computacional, Processamento de Linguagem Natural e Large Language Models.			
Bibliografia básica: <div><div></div><div>1. FELTRIN, Fernando. Visão Computacional em Python: Do básico às redes neurais artificiais: Versão Estendida. 1a. Edição, Rio de Janeiro: Editora do Brasil, 2023.</div><div>2. HAYKIN, Simon. Redes Neurais: Princípios e Prática. 2a. Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2017.</div><div>3. SKANSI, Sandro. Introduction to Deep Learning: From Logical Calculus to Artificial Intelligence. 1st. Edition. Springer Publishing Company, 2018.</div></div>			
Bibliografia complementar: <div><div></div><div>1. FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. L. F. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. 2a. Edição. Editora LTC, 2021.</div><div>2. GOODFELLOW, I; BENGIO Y.; COURVILLE, A. Deep Learning. Cambridge: MIT Press, 2016.</div><div>3. SUTTON, Richard S.; BARTO, Andrew G. Reinforcement learning: an introduction. 2. ed. Cambridge: MIT Press, 2018.</div><div>4. RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. Artificial intelligence: a modern approach. 4. ed. Harlow: Pearson, 2020.</div><div>5. KAPADIA, Vineet; WEI, Lingfei. Explainable artificial intelligence (XAI): concepts, tools, and challenges. 1. ed. Boca Raton: CRC Press, 2023.</div></div>			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

5º período			
Código: OPTADES.0502		Nome da disciplina: Segurança da Informação	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico- prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: <ul style="list-style-type: none">● Fundamentos de segurança da informação: conceitos e terminologia.● Políticas de segurança: elaboração, implementação e monitoramento.● Criptografia: técnicas, algoritmos e aplicações.● Controle de acesso e autenticação: métodos e tecnologias.● Segurança em redes: ameaças, vulnerabilidades e proteção.● Gestão de incidentes: identificação, resposta e recuperação.● Aspectos legais e éticos: compliance, privacidade e legislação.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none">● Introduzir os conceitos e práticas de segurança da informação.● Capacitar os alunos a desenvolver e implementar políticas de segurança.● Aplicar técnicas de criptografia e controle de acesso para proteger dados.			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none">1. Stallings, W. Cryptography and Network Security: Principles and Practice. Pearson, 2017.2. HINTZBERGEN, Jule et al. Fundamentos de segurança da informação: com base na ISO 27001 e na ISO 27002. Rio de Janeiro: Brasport, 2018.3. PFLEEGER, C. P.; Pfleeger, S. L. Security in Computing. Prentice Hall, 2015.			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none">1. SCHNEIER, B. Applied Cryptography. Wiley, 2015.2. BISHOP, M. Computer Security: Art and Science. Addison-Wesley, 2003.3. KOLBE JÚNIOR, Armando. Sistemas de segurança da informação na era do conhecimento. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017.4. SILVA, Michel Bernardo Fernandes da. Cibersegurança: uma visão panorâmica sobre a segurança da informação na internet. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023.5. STALLINGS, William. Segurança de redes: princípios e práticas. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2020.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

5º período			
Código: OPTADES.0503		Nome da disciplina: UI/UX - Design	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: <ul style="list-style-type: none">● Fundamentos de UI: cores, tipografia, layouts e componentes visuais.● Princípios de UX: usabilidade, acessibilidade, navegabilidade.● Design centrado no usuário: pesquisa, personas, jornadas do usuário.● Prototipagem e wireframing: ferramentas e técnicas.● Testes de usabilidade: métodos, condução e análise de resultados.● Ferramentas de design: Sketch, Figma, Adobe XD.● Avaliação e melhoria contínua: feedback do usuário, interatividade no design.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none">● Introduzir os conceitos e práticas de UI/UX.● Capacitar os alunos a desenvolver interfaces de usuário eficientes e atrativas.● Aplicar técnicas de UX para melhorar a experiência do usuário.			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none">1. Krug, S. Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability. New Riders, 2014.2. Nielsen, J.; Norman, D. Usability Engineering. Morgan Kaufmann, 1993.3. Garrett, J. J. The Elements of User Experience. New Riders, 2011.4.			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none">1. Lidwell, W.; Holden, K.; Butler, J. Universal Principles of Design. Rockport, 2010.2. Saffer, D. Designing for Interaction: Creating Innovative Applications and Devices. New Riders, 2010.3. Nielsen Norman Group (https://www.nngroup.com).4. UX Design (https://www.uxdesign.cc).5. Interaction Design Foundation (https://www.interaction-design.org).			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

5º período			
Código: OPTADES.0504		Nome da disciplina: Práticas de Extensão II	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico - Extensão	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH EXT: 30		
Ementa: Promover a disseminação e desmistificação das tecnologias e da Inteligência Artificial entre públicos que tradicionalmente enfrentam dificuldades no acesso às tecnologias digitais, como idosos e pessoas digitalmente excluídas. Os alunos terão a oportunidade de planejar, desenvolver e executar atividades extensionistas, incluindo palestras, workshops, formação inicial e continuada (FICs) e outras práticas educativas voltadas para a inclusão digital e tecnológica. O conteúdo abordará os conceitos básicos de IA, suas aplicações no dia a dia, e a importância da acessibilidade tecnológica, com foco na responsabilidade social e na democratização do conhecimento. A disciplina incentiva o desenvolvimento de habilidades de comunicação e ensino, além de fortalecer a compreensão sobre o impacto social da tecnologia.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none">● Promover a compreensão básica sobre Inteligência Artificial entre públicos digitalmente excluídos.● Planejar e executar atividades de extensão voltadas para a inclusão digital.● Desmistificar conceitos de tecnologia e IA para públicos leigos.● Desenvolver habilidades de comunicação e ensino para públicos diversos.● Contribuir para a formação crítica e socialmente responsável dos alunos em relação ao uso e disseminação das tecnologias atuais.			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none">1. NORVIG, Peter, and Stuart RUSSELL. Inteligência Artificial: uma abordagem moderna. Tradução da 3ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier (2013).2. GRANVILLE, Maria Antonia. Projetos no Contexto de Ensino, Pesquisa e Extensão: dimensões políticas, filosóficas e metodológicas. Campinas: Mercado das Letras, 2011.3. LATOUR, B. Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: UNESP, 1999.			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none">1. BRASIL. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX). Política Nacional de Extensão Universitária. Brasília: FORPROEX, 2012.2. GADOTTI, Moacir. Educação e movimentos sociais. São Paulo: Cortez, 2007.3. FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação. Paz e Terra, 2020.4. DEMO, Pedro. Educação Hoje: Novas tecnologias, pressões e oportunidades, Atlas, 2009.5. MELLO, Cleyson de Moraes; ALMEIDA NETTO, José Rogério; PETRILLO, Regina Pentagna. Curricularização da Extensão Universitária: Teoria e Prática, Processo, 2022 (biblioteca virtual).			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

5º período			
Código: OPTADES.0505		Nome da disciplina: Projetos I	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico- prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: A disciplina de Projetos I trata da capacitação para o planejamento, execução e gerenciamento de projetos de software. A seguir, os tópicos abordados: <ul style="list-style-type: none">• Planejamento de projetos de software.• Definição de requisitos e escopo.• Metodologias ágeis e tradicionais.• Gestão de equipes e recursos.• Monitoramento e controle de projetos.• Documentação e apresentação de projetos.			
Objetivo(s): A disciplina de Projeto I tem como propósito fornecer aos estudantes os conhecimentos fundamentais necessários para compreender, projetar e administrar projetos de software, bem como aplicar metodologias ágeis e tradicionais na gestão de projetos, desenvolvendo habilidades para o trabalho em equipe e para o gerenciamento de recursos.			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none">1. AMARAL, J. A. A. do, SBRAGIO, R. Gestão de projetos:conceitos, metodologias, ferramentas e melhores práticas gerenciais. São Paulo: Scortecci, 2006.2. MAXIMIANO, A. C. A. Administração de Projetos: como transformar idéias em projetos. São Paulo: Atlas, 2002.3. MENEZES, L. C. de M. Gestão de projetos. São Paulo : Atlas, 2001.4. NICOLESCU, B. O Manifesto da transdisciplinaridade. Tradução de Lúcia Pereira de Souza. 3 ed.São Paulo: TRIOM, 1999.5. YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none">1. AMARAL, D. C.; AMARAL, Daniel Capaldo (Et. al). Gerenciamento ágil de projetos: aplicação em produtos inovadores. São Paulo: Saraiva, 2011. 225 p.2. BARRASSO, R. Os cientistas precisam escrever: guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes. 3 ed. São Paulo: T. A. Queiroz, 1991.3. FINOCCHIO JÚNIOR, J. Project model canvas: gerenciamento de projetos sem burocracia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 229 p.4. RABECHINI Jr., R.; CARVALHO, M. M. de.(Org.) Gerenciamento de Projetos na Prática-Casos Brasileiros. v. 1, São Paulo: Atlas, 2009.5. VIEIRA, M. F. Gerenciamento de projetos de tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Campus,2003.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

6º período			
Código: OPTADES.0601		Nome da disciplina: Sistemas Embarcados	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: A disciplina de Sistemas Embarcados trata dos fundamentos para a elaboração de sistemas embarcados, especialmente em microcontroladores. Abaixo, os tópicos abordados: <ul style="list-style-type: none">● Fundamentos de sistemas embarcados.● Arquitetura de hardware.● Programação de sistemas embarcados.● Comunicação entre dispositivos.● Sistemas operacionais embarcados.● Desenvolvimento de projetos embarcados.● Aplicações de sistemas embarcados.			
Objetivo(s): A disciplina de Sistemas Embarcados tem como propósito fornecer aos estudantes os conhecimentos fundamentais necessários para compreender, projetar e administrar sistemas embarcados, bem como promover a comunicação entre sistemas e dispositivos.			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none">1. EVANS, M.; NOBLE, J. J.; HOCHENBAUM, J. Arduino em ação. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2013. 424 p. JAVED, A. Criando Projetos com Arduino Para a Internet das Coisas. Novatec; Edição: São Paulo. 280 p. MCROBERTS, M. Arduino básico. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2015. 506p.2. MONK, S. Projetos Com Arduino e Android - Série Tekne. 1ª ed. São Paulo: Bookman, 2013.3. OLIVEIRA, S. Internet das Coisas com Esp8266, Arduino e Raspberry Pi. Novatec; Edição: 1ª. São Paulo. 240 p.			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none">1. FREITAS, M. A. A. de; MENDONÇA, R. G. de. Eletrônica básica. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 272 p.2. HEATH, Steve. Sistemas embarcados: introdução à arquitetura e design. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.3. MIZRAHI, V. V. Treinamento em linguagem C. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. xxii, 405p4. MONK, S. Programação com Arduino II: passos avançados com sketches. Porto Alegre: Bookman, 2015. 247 p.5. MONK, S. 30 projetos com Arduino. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 214 p SCHILDT, H. C: completo e total. 3. ed., rev. e atual. São Paulo: Makron Books, 1997. 827p			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

6º período			
Código: OPTADES.0602		Nome da disciplina: Metodologia da Pesquisa Científica	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 60	CH prática: 00		
Ementa: <ul style="list-style-type: none">● Fundamentos da pesquisa científica: conceitos e importância.● Tipos de pesquisa: qualitativa e quantitativa, métodos e técnicas.● Elaboração de projetos de pesquisa: planejamento, objetivos e hipóteses.● Coleta de dados: métodos, instrumentos e técnicas.● Análise de dados: técnicas estatísticas e qualitativas.● Redação científica: estrutura, linguagem e normas.● Ética na pesquisa: princípios e questões éticas.● Apresentação e publicação de trabalhos: técnicas e meios de divulgação.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none">● Introduzir os conceitos e técnicas de pesquisa científica.● Capacitar os alunos a elaborar e conduzir projetos de pesquisa.● Desenvolver habilidades de redação científica e apresentação de trabalhos.			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none">1. Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. Atlas, 2003.2. Gil, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. Atlas, 2008.3. Severino, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. Cortez, 2007.4. Eco, U. Como se Faz uma Tese. Perspectiva, 2001.5. Oliveira, S. S. Metodologia Científica. Saraiva, 2011.			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none">1. WAZLAWICK, Raul. Metodologia de pesquisa para ciência da computação. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.2. Periódicos da CAPES (https://periodicos.capes.gov.br).3. SciELO (https://www.scielo.org).4. Google Scholar (https://scholar.google.com).5. ResearchGate (https://www.researchgate.net).			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

6º período			
Código: OPTADES.0603		Nome da disciplina: Gerenciamento de Projetos	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 60	CH prática: 00		
Ementa: A disciplina Gerenciamento de Projetos possui a seguinte ementa: Gerenciamento de Escopo, Tempo e Custo em projetos de software. Cronograma. Gráfico de Gantt. Caminho crítico. Matriz de Responsabilidades. Gerenciamento de riscos.			
Objetivo(s): A disciplina de Gerenciamento de Projetos tem como objetivo possibilitar ao aluno a compreensão dos conceitos fundamentais relacionados ao gerenciamento de projetos, bem como conhecer e aplicar as principais ferramentas e técnicas empregadas no gerenciamento de projeto de software.			
Bibliografia básica: 1. HIGHSMITH, J. A. Gerenciamento Ágil de Projeto: Criando Produtos Inovadores. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 2. NOKES, S.; KELLY, S. O Guia Definitivo do Gerenciamento de Projetos. 2. ed., Bookman, 2012. 3. VIEIRA, M. F. Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação. 2. ed. Campus, 2006. 4. VAZQUEZ, C. E. Análise de Pontos de Função: Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software. 13. ed. Érica, 2013. 5. CRUZ, F. Scrum e PMBOK: Unidos no Gerenciamento de Projetos. 2013.			
Bibliografia complementar: 1. JORDAN, L. Gerenciamento de projetos com DotProject. Pearson, 2008. 2. ZANOLLI, R. Gerenciamento de Projetos Sem Crise. Novatec, 2012. 3. PHAM, A.; PHAM, Phuong-Van. Scrum Em Ação. Novatec, 2011. 4. RABECHINI Jr, Roque; CARVALHO, Marly Monteiro de. Fundamentos Em Gestão de Projetos - Construindo Competências Para Gerenciar Projetos. 3ª ed., Atlas, 2011. 5. HELDMAN, Kim. Gerência de Projetos - Fundamentos. 2ª ed., Campus, 2005.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

6º período			
Código: OPTADES.0604		Nome da disciplina: Práticas de Extensão III	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-Extensão	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 30	CH EXT: 30		
Ementa: <p>A disciplina visa promover a aplicação prática de conceitos avançados em tecnologia, automação e robótica, com ênfase no uso de microcontroladores e plataformas diversas para o desenvolvimento de projetos automatizados. Oferece aos alunos oportunidades para planejar, desenvolver e executar atividades extensionistas, como palestras, workshops, cursos de Formação Inicial e Continuada (FICs) e práticas educativas voltadas para a robótica educacional, utilizando Arduino, kits LEGO e outros materiais disponíveis, além de explorar iniciativas em automação.</p> <p>Além disso, a disciplina se propõe a apoiar e incentivar a participação na equipe de robótica Fire, do curso Técnico em Automação Industrial, promovendo a colaboração entre alunos de diferentes níveis de ensino. Serão abordados tópicos como programação de microcontroladores, integração de sensores e atuadores, e práticas de engenharia robótica, visando o fortalecimento do conhecimento técnico, além de estimular a criatividade e a inovação.</p>			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none">• Desenvolver habilidades práticas em automação e robótica utilizando Arduino e outras plataformas.• Promover a integração entre alunos de diferentes cursos e níveis de ensino através de projetos colaborativos.• Incentivar a participação na equipe de robótica Fire, fortalecendo o conhecimento técnico e a experiência prática em competições e desafios.• Aplicar conceitos teóricos de tecnologia e automação.• Estimular a criatividade e a capacidade de resolver problemas complexos.			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none">1. NORVIG, Peter, and Stuart RUSSELL. Inteligência Artificial: uma abordagem moderna. Tradução da 3ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.2. ROMERO, Roseli Aparecida Francelin et al. Robótica móvel. Rio de Janeiro: LTC, 2014.3. GRANVILLE, Maria Antonia. Projetos no Contexto de Ensino, Pesquisa e Extensão: dimensões políticas, filosóficas e metodológicas. Campinas: Mercado das Letras, 2011.			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none">1. CALDERÓN, Adolfo Ignacio. Universidade e extensão: fundamentos e práticas. Campinas: Autores Associados, 2017.2. MOLL, Jaqueline (Org.). Extensão universitária: desafios e possibilidades. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2010.3. FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação. Paz e Terra, 2020.4. DEMO, Pedro. Educação Hoje: Novas tecnologias, pressões e oportunidades, Atlas, 2009.5. MELLO, Cleyson de Moraes; ALMEIDA NETTO, José Rogério; PETRILLO, Regina Pentagna. Curricularização da Extensão Universitária: Teoria e Prática, Processo, 2022 (biblioteca virtual).			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

6º período				
Código: OPTADES.0605			Nome da disciplina: Projetos II	
Carga horária total: 60			Abordagem metodológica: Teórico- prática- extensão	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 20	CH prática: 20	CH EXT: 20		
Ementa: A disciplina de Projetos II aprofunda os conhecimentos adquiridos em Projetos I, capacitando os estudantes para a aplicação prática de técnicas avançadas no planejamento, execução, monitoramento e encerramento de projetos de software. O curso integra 20 horas destinadas a atividades de extensão, promovendo o desenvolvimento de projetos que estejam diretamente ligados a demandas reais da comunidade ou de parceiros externos, com foco na aplicação prática do conhecimento acadêmico em benefício social. Serão abordados os seguintes tópicos: <ul style="list-style-type: none">• Execução prática de projetos de software com impacto social.• Gestão de riscos e mudanças em projetos.• Qualidade e métricas em projetos de software.• Comunicação e liderança em equipes de projeto.• Integração entre metodologias ágeis e tradicionais.• Encerramento e lições aprendidas em projetos.• Apresentação e defesa de projetos desenvolvidos.				
Objetivo(s): A disciplina de Projetos II tem como objetivo capacitar os estudantes a aplicar de forma prática e crítica os conceitos de gerenciamento de projetos de software, com ênfase na realização de projetos com relevância para a comunidade. Busca desenvolver competências para lidar com riscos, mudanças e qualidade, além de habilidades de comunicação, liderança e trabalho em equipe. Ao integrar atividades de extensão, o curso prepara os estudantes para solucionar problemas reais, promovendo impacto social e fortalecendo a relação entre a academia e a sociedade.				
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none">1. AMARAL, J. A. A. do, SBRAGIO, R. <i>Gestão de projetos: conceitos, metodologias, ferramentas e melhores práticas gerenciais</i>. São Paulo: Scortecci, 2006.2. MAXIMIANO, A. C. A. <i>Administração de Projetos: como transformar idéias em projetos</i>. São Paulo: Atlas, 2002.3. MENEZES, L. C. de M. <i>Gestão de projetos</i>. São Paulo: Atlas, 2001.4. PRESSMAN, R. S. <i>Engenharia de Software: uma abordagem profissional</i>. São Paulo: McGraw-Hill, 2016.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Bibliografia complementar:

1. AMARAL, D. C.; AMARAL, Daniel Capaldo (Et. al). *Gerenciamento ágil de projetos: aplicação em produtos inovadores*. São Paulo: Saraiva, 2011.
2. RABECHINI Jr., R.; CARVALHO, M. M. de.(Org.) *Gerenciamento de Projetos na Prática-Casos Brasileiros*. v. 1, São Paulo: Atlas, 2009.
3. FINOCCHIO JÚNIOR, J. *Project model canvas: gerenciamento de projetos sem burocracia*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
4. VIEIRA, M. F. *Gerenciamento de projetos de tecnologia da informação*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
5. SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. *The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum*. Scrum.org, 2020.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Disciplinas Optativas

Código: OPTADES.0404		Nome da disciplina: Programação para Dispositivos Móveis	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico- prática	Natureza: Optativa
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: <div><div></div><div>1. Fundamentos da programação móvel: conceitos e plataformas.</div><div>2. Desenvolvimento para Android: ambiente de desenvolvimento, atividades e layouts.</div><div>3. Desenvolvimento para iOS: ambiente de desenvolvimento, view controllers e storyboards.</div><div>4. Interfaces de usuário: design responsivo, usabilidade e acessibilidade.</div><div>5. Acesso a hardware e sensores: câmeras, GPS, acelerômetros.</div><div>6. Comunicação e redes móveis: sockets, HTTP, APIs REST.</div><div>7. Publicação e distribuição: Google Play, App Store e outros.</div></div>			
Objetivo(s): Capacitar os alunos a desenvolver aplicações para dispositivos móveis, introduzindo ferramentas e técnicas de desenvolvimento para Android e iOS, além de desenvolver habilidades para criar interfaces de usuário eficientes e responsivas.			
Bibliografia básica: <div><div></div><div>1. Phillips, B.; Stewart, C.; Hardy, K.; Marsicano, B. Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide. Big Nerd Ranch, 2017.</div><div>2. Deitel, P. J.; Deitel, H. M. Android How to Program. Prentice Hall, 2013.</div><div>3. Fitzgerald, M. Learning iOS Development. O'Reilly Media, 2018.</div></div>			
Bibliografia complementar: <div><div></div><div>1. Duffy, J. Swift for Beginners: Develop and Design. Peachpit Press, 2014.</div><div>2. Horton, J.; Vijayakumar, V. Beginning Flutter: A Hands On Guide to App Development. Apress, 2019.</div><div>3. Android Developers (https://developer.android.com).</div><div>4. Apple Developer (https://developer.apple.com).</div><div>5. Flutter (https://flutter.dev).</div></div>			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Código: OPTADES.0405		Nome da disciplina: Programação em JavaScript	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Optativa
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: <ul style="list-style-type: none">• Introdução ao JavaScript: histórico, conceitos básicos, paradigmas de programação, ambiente de desenvolvimento.• Sintaxe básica: variáveis, tipos de dados, operadores, estruturas de controle (condicionais e repetição).• Funções: definição, parâmetros, retorno, escopo, funções de alta ordem.• Objetos: criação, propriedades, métodos, prototipagem.• Manipulação do DOM: seleção de elementos, modificação de conteúdo e estilo, eventos.• Introdução ao ECMAScript: novas funcionalidades e padrões.• Introdução a frameworks JavaScript (React, Angular, Vue.js): conceitos básicos e comparação.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none">• Compreender os fundamentos da linguagem JavaScript.• Desenvolver habilidades para criar aplicações web interativas.• Aprender a manipular o Document Object Model (DOM).• Conhecer os principais paradigmas de programação utilizados em JavaScript.• Introduzir o aluno aos conceitos de programação orientada a objetos em JavaScript.• Apresentar os principais frameworks JavaScript utilizados no mercado.• Estimular a criatividade e a resolução de problemas através da programação.			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none">1. FLOSS, M. JavaScript para iniciantes: Desenvolva os primeiros códigos. KingHost, 2023. Disponível em: https://king.host/blog/tecnologia/javascript-para-iniciantes/2. MDN Web Docs. Noções básicas de JavaScript - Aprendendo desenvolvimento web. Disponível em: https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/JavaScript_basics3. MARQUES, A. JavaScript: o que é, como aprender e Guia da linguagem. Alura, [data da publicação]. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/javascript			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none">1. NICOLAU, D. Dominando JavaScript: Fundamentos e técnicas avançadas para criar aplicações web dinâmicas. [Editora], [Ano].2. YUDKOWSKI, C. JavaScript: A guia definitivo. [Editora], [Ano].3. HAACK, M. High Performance JavaScript. [Editora], [Ano].4. FLOSS, M. O que é JavaScript? - Aprendendo desenvolvimento web. MDN Web Docs, [data da publicação]. Disponível em: https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

5. **HOSTINGER. O Que é JavaScript e Para Que Serve na Programação Web.** Hostinger, [data da publicação]. Disponível em:
<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-javascript>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Código: OPTADES.0406		Nome da disciplina: Metaheurísticas baseadas em trajetórias	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Optativa
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: Introdução às metaheurísticas baseadas em trajetória: conceitos básicos e aplicações. Estudo das principais metaheurísticas: ILS, VNS, busca tabu, simulated annealing e GRASP (Greedy Randomized Adaptive Search Procedure). Exploração e intensificação em algoritmos de busca. Ajuste e calibração de parâmetros. Análise de desempenho e avaliação experimental de metaheurísticas. Aplicação das técnicas em problemas de otimização combinatória. Implementação e desenvolvimento de soluções computacionais baseadas em metaheurísticas. Estudo de casos e aplicações práticas em diferentes áreas.			
Objetivo(s): Capacitar os estudantes a compreender e aplicar técnicas de metaheurísticas baseadas em trajetórias para resolver problemas complexos de otimização. Desenvolver habilidades para implementar algoritmos, realizar ajustes de parâmetros, avaliar o desempenho das soluções e aplicar as técnicas em diferentes contextos práticos e acadêmicos.			
Bibliografia básica: <div>1. GLOVER, F.; LAGUNA, M. Tabu Search. Springer, 1998.</div> <div>2. TALBI, E. G. Metaheuristics: From Design to Implementation. Wiley, 2009.</div> <div>3. REEVES, C. R. Modern Heuristic Techniques for Combinatorial Problems. Wiley, 1995.</div>			
Bibliografia complementar: <div>1. PEREIRA, F. B.; MACHADO, P. (Eds.) Metaheuristics for Optimization in Computer Science. Springer, 2014.</div> <div>2. BURKE, E.; KENDALL, G. (Eds.) Search Methodologies: Introductory Tutorials in Optimization and Decision Support Techniques. Springer, 2014.</div> <div>3. AARTS, E.; KORST, J. Simulated Annealing and Boltzmann Machines: A Stochastic Approach to Combinatorial Optimization and Neural Computing. Wiley, 1989.</div> <div>4. BLUM, C.; ROLI, A. Metaheuristics in Combinatorial Optimization: Overview and Conceptual Comparison. ACM Computing Surveys, 2003.</div>			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

5. KIRKPATRICK, S.; GELATT, C. D.; VECCHI, M. P. Optimization by Simulated Annealing. Science, 1983.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Código: OPTADES.0407		Nome da disciplina: Programação Para GPU	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Optativa
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: <ul style="list-style-type: none">● Introdução a arquitetura de Hardware das GPUs.● Programação Paralela.● Threads, Blocks, and Grids (CUDA).● Gerenciamento de memória (CUDA).● Bibliotecas(CUDA).● Platforms, Devices, and Contexts (OpenCL).● Gerenciamento de memória (OpenCL).			
Objetivo(s): <p>O objetivo da disciplina de Programação para GPU é capacitar os estudantes a utilizar o crescente poder computacional das GPUs para o desenvolvimento de aplicações de alta performance, explorando frameworks como CUDA e OpenCL. A disciplina aborda os fundamentos de programação concorrente, os aspectos específicos de hardware e software relacionados às GPUs, e algoritmos canônicos para cálculos matemáticos de alta precisão e transformações de dados. Além das aulas expositivas, os estudantes participaram de atividades práticas e desenvolveram um projeto semestral que lhes permitirá aplicar os conceitos aprendidos de forma independente, com foco em resultados demonstráveis.</p>			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none">1. Wilt, Nicholas (2013) The CUDA Handbook: A Comprehensive Guide to GPU Programming. Addison-Wesley Professional ISBN-13: 978-0321809469.2. Munshi, Aaftab (2011) OpenCL Programming Guide. Addison-Wesley Professional. ISBN-13: 978-0321749642.3. DALY, Joshua. The CUDA Handbook. 2016.			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none">1. KIRK, David B.; WEN-MEI, W. Hwu. Programming massively parallel processors: a hands-on approach. Morgan kaufmann, 2016.2. SANDERS, Jason. CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming. Addison-Wesley Professional, 2010.3. GASTER, Benedict et al. Heterogeneous computing with openCL: revised openCL 1. Newnes, 2012.4. STORTI, Duane; YURTOGLU, Mete. CUDA for engineers: an introduction to high-performance parallel computing. Addison-Wesley Professional, 2015.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

5. SCARPINO, Matthew. OpenCL in action: how to accelerate graphics and computations. Simon and Schuster, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Código: OPTADES.0408		Nome da disciplina: Linguagem de Programação Python	Natureza: Optativa
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: Introdução à Linguagem Python Histórico e filosofia Ambiente de desenvolvimento (IDEs) Estrutura básica de um programa Python. Fundamentos de Programação em Python Tipos de dados e variáveis. Estruturas de controle (if, for, while). Funções e escopo de variáveis. Estruturas de Dados em Python Listas, tuplas, dicionários e conjuntos. Operações e métodos para manipulação de estruturas de dados. Compreensões de listas e geradores. Programação Orientada a Objetos (POO) Classes, objetos, atributos e métodos. Herança, polimorfismo e encapsulamento. Aplicações práticas da POO. Manipulação de Arquivos e Entrada/Saída Leitura e escrita de arquivos de texto e binários. Tratamento de erros e exceções. Bibliotecas Padrão e Externas Módulos principais (os, sys, math, datetime, etc.). Introdução ao gerenciamento de pacotes com pip. Uso de bibliotecas externas (NumPy, pandas, matplotlib, etc.). Introdução à Análise de Dados com Python Manipulação e análise de dados com pandas.			
Objetivo(s): Capacitar os alunos a desenvolverem programas utilizando a linguagem Python, explorando sua sintaxe, paradigmas, bibliotecas, e aplicações práticas em diferentes áreas.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Bibliografia básica:

1. **LUTZ, M.** *Aprenda Computação com Python*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2022.
2. **ZELLE, J. M.** *Python Programming: An Introduction to Computer Science*. 3ª ed. Franklin, Beedle & Associates, 2016.
3. **AL SWEIGART.** *Automate the Boring Stuff with Python: Practical Programming for Total Beginners*. 2ª ed. No Starch Press, 2020.

Bibliografia complementar:

1. **BEAZLEY, D.; JONES, B. K.** *Python Cookbook: Recipes for Mastering Python 3*. 3ª ed. O'Reilly Media, 2013.
2. **RAMALHO, L.** *Fluent Python: Clear, Concise, and Effective Programming*. 2ª ed. O'Reilly Media, 2022.
3. **MCDONALD, J.** *Mastering Python: A Comprehensive Guide to Modern Programming*. Packt Publishing, 2021.
4. **VANDERPLAS, J.** *Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data*. 2ª ed. O'Reilly Media, 2022.
5. **DAUMÉ III, H.** *A Python Programming Primer for Scientists and Engineers*. 1ª ed. Cambridge University Press, 2017.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Código: OPTADES.0409		Nome da disciplina: Computação Evolucionária	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Optativa
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: Introdução à computação evolucionária; Representação, Mutação e Recombinação, Aptidão, Seleção e Gerenciamento de População; Algoritmos Genéticos; Parâmetros e Sintonia de Parâmetros; Programação Genética; Algoritmo de Nuvem de Partículas; Implementação computacional e aplicação em problemas de otimização.			
Objetivo(s): Capacitar os estudantes a compreender e aplicar técnicas de computação evolucionária para resolver problemas complexos de otimização. Desenvolver habilidades para implementar algoritmos, realizar ajustes de parâmetros, avaliar o desempenho das soluções e aplicar as técnicas em diferentes contextos práticos e acadêmicos.			
Bibliografia básica: <ul style="list-style-type: none">• EIBEN, A.E.; SMITH, J.E. , Introduction to Evolutionary Computing . Springer, 2003• DE JONG, K. A. Evolutionary Computation: A Unified Approach. Boston: MIT Press, 2006.• BÄCK, T.; FOGEL, D. B.; MICHALIEWICZ, Z.. Handbook of Evolutionary Computation. Bristol: Institute of Physics Publishing, 1997.			
Bibliografia complementar: <ul style="list-style-type: none">• MITCHELL, M. , An Introduction to Genetic Algorithms . MIT Press, 1996.• GASPAR-CUNHA, A.; TAKAHASHI, R. H. C.; ANTUNES, C. He. Manual de Computação Evolutiva e Metaheurística. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra; Belo Horizonte: Editora da Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.• SANTOS, J. L. P.; OLIVEIRA, S. A. S. Computação Evolutiva: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Editora Pearson, 2011.• CHAMBERS, L. (Ed.) , Practical Handbook of Genetic Algorithm: complex coding system Volume III. Boca Raton: CRC Press; 1999• GOLDBERG, D.E. , Genetic Algorithms in search, optimization and machine learning . Boston: Addison-Wesley; 1989			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Código: OPTADES.0410		Nome da disciplina: Sistemas Nebulosos	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórico- prática	Natureza: Optativa
CH teórica: 30	CH prática: 30		
Ementa: Introdução ao estudo dos sistemas nebulosos. Teoria dos conjuntos nebulosos. Operações com conjuntos nebulosos. Variáveis Linguísticas. Relações nebulosas. Lógica nebulosa. Redes neurofuzzy, geração automática de regras. Modelagem, otimização e controle de sistemas e processos. Implementação computacional de modelos nebulosos. Aplicações.			
Objetivo(s): Capacitar os estudantes a compreender e aplicar a teoria de sistemas nebulosos na solução de problemas de modelagem, controle, identificação de falhas entre outros. Os estudantes devem ser capazes de desenvolver, ajustar e aprimorar sistemas baseados em lógica nebulosa.			
Bibliografia básica: <ul style="list-style-type: none">• NEDJAH, N; DE MACEDO MOURELLE, L. Fuzzy systems engineering: theory and practice. Springer Science & Business Media, 2005.• RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022• PEDRYCZ, W. An Introduction to Fuzzy Sets: Analysis and Design. MIT press, 1998.			
Bibliografia complementar: <ul style="list-style-type: none">• JANG, J. S. R.; SUN, C. T.; MIZUTANI, E. Neuro-Fuzzy and Soft Computing: Prentice-Hall International Editions, 1997.• SIMÕES, M. G.; SHAW, I. S. Controle e modelagem fuzzy. Editora Blucher, 2007.• TANAKA, K; TAKAGI, H T. Lógica Fuzzy: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Editora Pearson, 2012.• BARRETO, P. S. L. M. Lógica Fuzzy e Aplicações. São Paulo: Editora Pearson, 2010.• LIMA, C. A. S. P. de. Fuzzy Logic: Teoria e Aplicações. São Paulo: Editora Pearson, 2015.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Código: OPTADES.0411		Nome da disciplina: LIBRAS	
Carga horária total: 30		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Optativa
CH teórica: 10	CH prática: 20		
Ementa: Histórico da língua de sinais; concepções sobre os surdos e sua cultura; conhecimento introdutório da estrutura gramatical da língua de sinais; desenvolvimento da competência comunicativa em nível básico, tanto referente à compreensão como à sinalização, com temas voltados a situações cotidianas vivenciadas em diversas situações.			
Objetivo(s): Possibilitar o conhecimento sobre a língua de sinais e a cultura surda. Desenvolver a competência comunicativa básica entre pessoas ouvintes e surdas.			
Bibliografia básica: 1. GESSER, Audrei. Libras?: que língua é essa? : crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. 2. QUADROS, Ronice Müller de. Libras. São Paulo: Parábola, 2019. (Linguística para o ensino superior, v. 5). 3. QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.			
Bibliografia complementar: 1. HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. Livro ilustrado de língua brasileira de sinais vol. 2: desvendando comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda cultural, 2010. 2. HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. Livro ilustrado de língua brasileira de sinais vol. 3: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda cultural, 2011. 3. LACERDA, Cristina B. F. de; SANTOS, Lara F. dos. Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à libras e educação de surdos. São Carlos: Edufscar, 2014. 4. SANTANA, Ana Paula. Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurolinguísticas. São Paulo: Plexus, 2007. 5. SOUZA, Tanya Amara Felipe de. Libras em contexto: curso básico : livro do estudante. 8. ed. Brasília: WalPrint Gráfica e Editora, 2007. 187 p. Disponível em: http://www.artelibras.com.br/ewadmin/download/Libras_em_contexto_.pdf . Acesso em: 26 mar. 2021.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Código: OPTADES.0412		Nome da disciplina: Inovação em ambiente Maker	
Carga horária total: 30		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Optativa
CH teórica: 10	CH prática: 20		
Ementa: A disciplina explora os conceitos fundamentais de inovação, criatividade e prototipagem em espaços maker. Introdução ao pensamento de design (design thinking) aplicado à solução de problemas. Princípios de fabricação digital e sua integração com processos criativos e inovadores. Utilização prática de equipamentos como impressoras 3D, máquinas de corte a laser e usinagem CNC. Prototipagem rápida e validação de ideias inovadoras. Desenvolvimento de projetos colaborativos voltados para a resolução de problemas reais e impacto social. Metodologias ágeis e técnicas de documentação e apresentação de projetos em contextos de inovação.			
Objetivo(s): Capacitar os estudantes a utilizar ferramentas e tecnologias de fabricação digital em um espaço maker para desenvolver protótipos e soluções inovadoras. Promover habilidades de pensamento criativo, trabalho colaborativo e aplicação prática de conceitos de inovação em projetos reais, incentivando a criação de soluções com impacto positivo na sociedade e no mercado.			
Bibliografia básica: 1. ANDERSON, C. Makers: A Nova Revolução Industrial. São Paulo: Elsevier, 2012. 2. KELLEY, T.; KELLEY, D. Creative Confidence: Unleashing the Creative Potential Within Us All. Crown Business, 2013. 3. DORST, K. Frame Innovation: Create New Thinking by Design. MIT Press, 2015. 4. LIPSON, H.; KURMAN, M. Fabricated: The New World of 3D Printing. Wiley, 2013.			
Bibliografia complementar: 1. BROWN, T. <i>Change by Design: How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society</i> . Harper Business, 2009. 2. BENYUS, J. M. <i>Biomimicry: Innovation Inspired by Nature</i> . William Morrow Paperbacks, 2002. 3. FRANK, T.; KNIESEL, M. <i>Laser Cutting for Designers: An Illustrated Guide</i> . Thames & Hudson, 2020. 4. SIMON, H. A. <i>The Sciences of the Artificial</i> . MIT Press, 1996. 5. GERSHENFELD, N. <i>FAB: The Coming Revolution on Your Desktop--From Personal Computers to Personal Fabrication</i> . Basic Books, 2007.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Código: OPTADES.0413		Nome da disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II	
Carga horária total: 90		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Optativa
CH teórica: 90	CH prática: 00		
Ementa: Superfícies. Funções reais de várias variáveis. Diferenciabilidade de funções reais de várias variáveis (derivadas parciais e regra da cadeia). A derivada direcional e gradiente, planos tangentes a superfícies, derivadas parciais de ordem superior. Integração múltipla. Aplicações das integrais duplas e triplas. Funções vetoriais. Integrais de linha. Teorema de Green. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes. Integral de superfície.			
Objetivo(s): Proporcionar ao estudante uma visão integrada dos conceitos de cálculo e suas aplicações, tornando-o capaz de reconhecer e resolver problemas na área, associados a futuras disciplinas e outros projetos; Tornar o(a) aluno(a) capaz de resolver problemas que envolvam aplicações de integrais e funções de várias variáveis.			
Bibliografia básica: 1. STEWART, James M. Cálculo. Vol. 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 2. ANTON, Howard; DOERING, Claus I (Tradutor). Cálculo: volume 2. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 3. FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, 2007.			
Bibliografia complementar: 1. GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo: vol. 3 e 4. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. 2. AYRES, Frank; CARVALHO, José R (Tradutor). Cálculo diferencial e integral: resumo da teoria, problemas resolvidos, problemas propostos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981. 3. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1982. 4. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica: volume 2. São Paulo: Pearson, 1988. 5. THOMAS, George B. Jr.; FARIAS, Alfredo A (Tradutor). Cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1965. 688 p.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Código: OPTADES.0414		Nome da disciplina: Equações Diferenciais Ordinárias	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Optativa
CH teórica: 60	CH prática: 00		
Ementa: Sequências e séries numéricas. Séries de potências. Aproximação de função por polinômio. Introdução. Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª e 2ª Ordens.			
Objetivo(s): Estudar e discutir conceitos e técnicas que envolvam a resolução de problemas que recaem em equações diferenciais dando ênfase aos métodos e ao modelamento.			
Bibliografia básica: 1. BOYCE, William E.; ÍÓRIO, Valéria M. (Tradutor). Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 2. AYRES, Frank; CARVALHO, José R. (Tradutor). Equações diferenciais: resumo da teoria, 560 problemas resolvidos, 509 problemas propostos. São Paulo: McGraw-Hill, 1959. 3. LAUDARES, João B.; MIRANDA, Dimas F.; REIS, Júlio P. C.; FURLETTI, Saulo. Equações Diferenciais Ordinárias e Transformadas de Laplace: Análise gráfica de fenômenos com resolução de problemas e atividades com softwares livres. 1ª Ed. Belo Horizonte: Artesã, 2017.			
Bibliografia complementar: 1. KREYSZIG, Erwin; PONTES, Luís A. F. (Tradutor). Matemática superior para engenharia: vol. 3. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2. BARREIRA, Luís. Equações diferenciais: teoria qualitativa. 1ª ed. Lisboa: IST Press, 2010. 3. STEWART, James M. Cálculo: volume 2. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 4. ANTON, Howard; DOERING, Claus I. (Tradutor). Cálculo: volume 2. 8ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 5. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: vol. 3 e 4. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Código: OPTADES.0415		Nome da disciplina: Geometria Analítica	
Carga horária total: 60		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Optativa
CH teórica: 60	CH prática: 00		
Ementa: Sistemas de coordenadas. Estudo da reta e da circunferência. Vetores: definição, soma, multiplicação por número real, componentes no plano e no espaço, módulo, vetor unitário, dependência e interdependência linear. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano no espaço tridimensional, distâncias. Estudo das cônicas.			
Objetivo(s): Introduzir o estudo de vetores no plano e no espaço. Desenvolver o estudo da álgebra vetorial, da reta e do plano no espaço tridimensional e das cônicas, visando a aplicação na solução de problemas da realidade dos alunos de graduação e dando suporte para as demais disciplinas do curso.			
Bibliografia básica: 1. BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 2. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1987. 3. WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.			
Bibliografia complementar: 1. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1982. 2. JULIANELLI, J. R. Cálculo vetorial e geometria analítica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 3. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 7: geometria analítica. 5ª ed. São Paulo: Atual, 2005 4. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 5. SMITH, Percy F.; FONSECA, Washington S. (Tradutor). Geometria analítica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1957.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

8.1.3 Critérios de aproveitamento

8.1.3.1 Aproveitamento de estudos

Para fins de dispensa de disciplinas, poderá ser concedido ao discente o aproveitamento de estudos nas disciplinas cursadas com aprovação em cursos do mesmo nível de ensino no IFMG ou em outras instituições. O discente interessado em requerer o aproveitamento de estudos deverá seguir os prazos previstos no calendário acadêmico do campus.

Para fins de análise de aproveitamento de estudos será exigida a compatibilidade mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária, resguardando o cumprimento da carga horária total estabelecida para o curso na legislação vigente, e compatibilidade do conteúdo programático, mediante parecer do Coordenador de Curso e um docente da área.

O aproveitamento de estudos estará sujeito ao limite máximo de carga horária estabelecido no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação do IFMG.

O aluno poderá também solicitar o aproveitamento das atividades curriculares realizadas em programa de mobilidade acadêmica nacional e internacional, conforme regulamentação própria.

8.1.3.2 Aproveitamento de conhecimento e experiências anteriores

Para fins de dispensa de disciplinas, poderá ser concedido ao discente o aproveitamento de conhecimentos adquiridos em experiências anteriores, formais ou informais. O discente interessado em requerer o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores deverá seguir os prazos previstos no calendário acadêmico do campus.

Para fins de análise de conhecimentos e experiências anteriores, a Coordenação do Curso indicará docente ou banca examinadora, que deverá aferir competências e habilidades do discente em determinada disciplina por meio de instrumentos de avaliação específicos. O docente ou a banca examinadora deverá estabelecer os conteúdos a serem abordados, as referências bibliográficas, as competências e habilidades a serem avaliadas, tomando como referência o Projeto Pedagógico do curso, definir os instrumentos de avaliação e sua duração, além de elaborar, aplicar e corrigir as avaliações.

Não será concedido aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores para disciplinas nas quais o discente tenha sido reprovado, a menos que o discente já tenha



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

integralizado, no semestre corrente, 80% (oitenta por cento) ou mais de carga horária total do curso.

A(s) avaliação(ões) proposta(s) pelo docente ou pela banca examinadora terá(ão) valor igual à pontuação do período letivo e será considerado aprovado o discente que obtiver rendimento igual ou superior a 60% (sessenta por cento) do total da pontuação, sendo dispensado de cursar a disciplina. A dispensa de disciplinas por aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores estará sujeito ao limite máximo de carga horária estabelecido no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação do IFMG.

8.1.4 Orientações Metodológicas

A metodologia desenvolvida no curso possibilita ao aluno a busca do conhecimento, o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem e a aquisição e/ou aperfeiçoamento das habilidades e competências necessárias à formação pessoal e profissional.

As atividades ocorrem de forma interdisciplinar, viabilizando a organização de um eixo de ensino contextualizado e integrado às várias disciplinas que compõem o curso. As disciplinas que integram o curso são trabalhadas de forma que o educando tenha um papel ativo no processo ensino-aprendizagem, onde encontre meios para:

- A. desenvolver a capacidade de pensar e de aprender a aprender;
- B. dar significado ao aprendido;
- C. relacionar a teoria com a prática;
- D. associar o conhecimento com a experiência cotidiana;
- E. fundamentar a crítica e argumentar os fatos, atingindo o desenvolvimento da capacidade reflexiva.

O processo de construção do conhecimento em sala de aula considera a integração entre teoria e prática, bem como o equilíbrio entre a formação do cidadão e do profissional.

As práticas pedagógicas desenvolvidas no curso estimulam a ação discente em uma relação teoria-prática, mediante realizações de visitas técnicas e aulas práticas, bem como o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos que integrem duas ou mais disciplinas.

A interdisciplinaridade e a integração dos conhecimentos e saberes se tornam uma ferramenta mais que necessária para facilitar os caminhos, que levarão os alunos do Curso de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Análise e Desenvolvimento de Sistemas a construir a tão desejada e transformadora visão holística do ambiente.

8.1.4.1 Organização da Aprendizagem

A metodologia pedagógica adotada no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas visa proporcionar aos alunos o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes essenciais para sua formação profissional. As estratégias utilizadas têm como objetivo "ensinar a aprender", promovendo um ambiente de aprendizado ativo e contextualizado.

8.1.4.2 Estratégias Pedagógicas

As estratégias pedagógicas empregadas incluem:

- A. Tratar os conteúdos como recursos aplicáveis em situações concretas da vida profissional, social e cidadã;
- B. Adotar o ensino problemático como rotina ao longo do curso;
- C. Criar, adaptar e utilizar meios e recursos de ensino variados e eficazes;
- D. Propor, planejar e desenvolver projetos em colaboração com os alunos e a equipe docente;
- E. Utilizar técnicas de planejamento flexível;
- F. Envolver os alunos em um processo de ensino-aprendizagem colaborativo, onde os trabalhos em equipe são fundamentais, e erros e acertos são vistos como oportunidades de aprendizagem;
- G. Implementar estratégias de avaliação formativas, aplicadas em contextos práticos na escola e/ou em empresas;
- H. Enfatizar que todo aprendizado envolve a mobilização de competências e habilidades de diversas disciplinas, exigindo, portanto, um trabalho integrado dos professores.

8.1.4.3 Estratégias Pedagógicas

Os métodos de ensino priorizados no desenvolvimento do curso incluem:

- A. Exposição dialogada: explicação, demonstração, ilustração e exemplificação;
- B. Trabalho independente do aluno: tarefas orientadas pelos professores, resolvidas de forma independente e criativa;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

- C. Trabalho em grupo: atividades desenvolvidas em conjunto por equipes de alunos, com orientação dos professores, promovendo cooperação entre os participantes.

8.1.4.4 Atividades de Ensino em Grupo

Como parte do trabalho em grupo, serão explorados:

- A. Aulas práticas;
- B. Seminários;
- C. Debates;
- D. Grupo de verbalização – grupo de observação;
- E. Visitas técnicas;
- F. Trabalhos em laboratórios;
- G. Pesquisa bibliográfica;
- H. Elaboração de relatórios;
- I. Desenvolvimento de projetos integradores;
- J. Estudos de casos;
- K. Levantamentos;
- L. Identificação e descrição de problemas;
- M. Estudo por resolução de problemas.

8.1.4.5 Integração Teoria-Prática

As atividades de ensino-aprendizagem asseguram o desenvolvimento do conhecimento associado às habilidades práticas e atitudes, sempre contextualizadas para a formação profissional do aluno. A prática será trabalhada como parte integrante do curso, não como momentos distintos, mas como uma estratégia contínua para contextualizar e aplicar o aprendizado.

8.1.5 Estágio Supervisionado

O estágio profissional supervisionado, regulamentado pela Lei nº 11.788/2008 e pela Instrução Normativa IFMG nº 2, de 28 de janeiro de 2021, que dispõe sobre as normas complementares à Resolução IFMG nº 38/2020, constitui um componente não obrigatório para a conclusão e certificação do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. No entanto, os alunos têm a opção de realizar estágios para contabilizar até 200 horas como atividades complementares.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Para que o estágio seja válido como atividade complementar, o aluno pode realizá-lo em empresas, órgãos públicos e escritórios de profissionais liberais, desenvolvendo atividades pertinentes ao curso.

Do ponto de vista técnico-pedagógico, o estágio deverá ser desenvolvido conforme as seguintes diretrizes:

- A. A supervisão do estágio se dará de forma individualizada, sendo realizada por um professor do curso e um supervisor da empresa/órgão/instituição, que trabalharão de forma articulada.
- B. Os objetivos do estágio serão acordados entre o curso e o profissional ou a empresa/órgão/instituição e se pautarão pelo conjunto de conhecimentos e habilidades que compõem a estrutura curricular do curso e pelo perfil profissional de conclusão.
- C. Ao final do estágio, o aluno deverá apresentar o trabalho desenvolvido para os outros discentes e para uma banca de dois professores, que deverão validar o estágio.

8.1.6 Atividades complementares

As atividades complementares podem integrar o currículo atendendo ao disposto nas respectivas Diretrizes Curriculares Nacionais e nas normas internas vigentes. Verificar a Instrução Normativa da PROEN nº 04/2018 que estabelece a normatização das atividades complementares dos cursos do IFMG. Caso o currículo do curso contemple estas atividades, seguir e complementar o texto adiante.

Atividades complementares são atividades que auxiliam no desenvolvimento de habilidades e conhecimentos dos discentes e são desenvolvidas com carga horária independente daquela das disciplinas da matriz do curso. Devem ser pertinentes à formação dos discentes: atividades com vistas a articular os conhecimentos conceituais, os conhecimentos prévios do discente e os conteúdos específicos a cada contexto profissional; explicitação das atividades de iniciação científica e tecnológica, monitoria, atividades de tutoria, participação em seminários, palestras, congressos, simpósios, feiras ou similares, visitas técnicas, atividades de nivelamento e atividades pedagógicas que envolvam também a educação das relações étnico-raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes.

O discente do curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas deverá cumprir 200 horas em atividades complementares que serão desenvolvidas ao longo do



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

curso. As formas de comprovação serão: atestados, declarações, certificados ou qualquer outro documento idôneo, os quais precisam ter assinatura do responsável.

A tabela a seguir descreve as possibilidades de cumprimento das atividades complementares.

Atividades Complementares (AC) - Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	
Tipos de atividades para validação pelo professor responsável e aprovação no colegiado do curso	Limite de CH aceita
Participação em eventos científicos com apresentação de trabalho	200 horas
Participação em eventos científicos sem apresentação de trabalho	100 horas
Bolsista de extensão	200 horas
Bolsista de pesquisa	200 horas
Bolsista de monitoria	200 horas
Estágio (não obrigatório)	200 horas
Ações de caráter cultural ou comunitário	200 horas
Bolsista de monitoria	200 horas
Bolsista docência	200 horas
Curso (línguas, informática, etc)	200 horas
Ações de caráter cultural ou comunitário	200 horas
Representação estudantil	200 horas
Atividades PIBID	200 horas
Participação em seminários e palestras	200 horas
Ministrar Curso, seminário ou Palestra	200 horas



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Carga horária total exigida	200 horas
-----------------------------	-----------

8.1.8 Componente Curricular Extraclasse de Extensão

O curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas contempla quatro disciplinas destinadas ao desenvolvimento de atividades de extensão, sendo elas Práticas de Extensão I, Práticas de Extensão II, Práticas de Extensão III e Projetos II, totalizando 200 horas. Conforme a IN PROEX 5/2022 e a IN PROEN 4/2021, estas atividades se inserem nas modalidades de programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços, garantindo a interação dos alunos com a comunidade externa e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em sala de aula.

As atividades de extensão consideradas para efeito de curricularização estão em consonância com a Política de Extensão do IFMG, atendendo aos critérios estabelecidos para programas e projetos de extensão. Os cursos, oficinas, eventos e prestações de serviços são desenvolvidos como componentes curriculares de extensão, vinculados a um programa ou projeto de extensão específico.

As disciplinas de extensão têm como objetivo proporcionar aos alunos a oportunidade de aplicar os conhecimentos teóricos em contextos práticos, promover a integração com a comunidade, e desenvolver habilidades e competências essenciais para sua formação profissional e cidadã. Estas ações são essenciais para a formação integral do aluno, possibilitando o desenvolvimento de uma visão ampla e contextualizada do ambiente em que estão inseridos.

8.2 Apoio ao discente

O IFMG realiza ações de apoio ao discente, através da Política de Assistência Estudantil - PAE. O PAE configura-se num conjunto de princípios e diretrizes que orientam o desenvolvimento de ações capazes de democratizar o acesso e a permanência dos discentes na educação pública federal, numa perspectiva de educação como direito e compromisso com a formação integral do sujeito e com a redução das desigualdades socioeconômicas. Tem como objetivos:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

- viabilizar a permanência dos estudantes matriculados nos cursos presenciais ofertados pelo IFMG, com fins de reduzir a evasão, as desigualdades educacionais, socioculturais, regionais e econômicas;
- fomentar o apoio pedagógico com vista a melhoria do desempenho acadêmico e diminuição de retenção;
- ampliar as condições de participação democrática, para formação e o exercício da cidadania visando a acessibilidade, a diversidade, o pluralismo de ideias e a inclusão social.

A Política de Assistência Estudantil do IFMG é realizada por meio dos seguintes programas:

- de caráter universal: contribui com o atendimento às necessidades básicas e de incentivo à formação acadêmica, visando o desenvolvimento integral dos estudantes no processo educacional através de ações e serviços de acompanhamento social, pedagógico, psicológico e assistência à saúde durante seu percurso educacional no IFMG;
- de apoio pedagógico: desenvolvidos para atender às necessidades de formação acadêmica dos estudantes. Ocorrem por meio de pagamento de bolsas de monitoria para disciplinas dos cursos técnicos e superiores e pagamento de bolsistas de apoio a projetos desenvolvidos pela Assistência Estudantil (Eventos, Editais, Concursos etc), desde que configurem apoio pedagógico e tenham duração máxima de 60 dias;
- de caráter socioeconômico: ocorrem por meio de análise socioeconômica realizada pelo Núcleo de Assistentes Sociais do IFMG – NASIFMG, através das informações apresentadas pelo estudante no questionário eletrônico contido no Sistema Integrado de Assistência Estudantil (SSAE) e comprovadas através de documentação. Os programas desenvolvidos no âmbito do IFMG são: bolsa permanência, alimentação, moradia estudantil (para os campi que possuem alojamento), auxílio emergencial.

O *campus* Ouro Preto possui ainda o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNEE, que é o núcleo de assessoramento que articula as ações de inclusão, acessibilidade e atendimento educacional especializado. Tem como público-alvo os alunos com necessidades educacionais específicas: alunos com deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental e sensorial; alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento das relações sociais, da comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com Transtorno do Espectro Autista; alunos com altas habilidades/superdotação: aqueles que apresentam potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento, isoladas ou combinadas, nas esferas intelectual, artística e criativa, cinestésico-corporal e de liderança e os alunos com distúrbios de aprendizagem e/ou necessidades educacionais específicas provisórias de atendimento educacional.

Descrever as atividades desenvolvidas pelo NAPNEE em atendimento aos alunos com necessidades educacionais específicas, assim como o trabalho desenvolvido pelas áreas de assistência social, psicologia, pedagogia e atividades de apoio pedagógico, como monitorias e atendimentos individualizados.

Descrição de outras atividades voltadas para o atendimento ao discente no que diz respeito ao desenvolvimento e planejamento de carreira, sua adaptação ao curso, programa de apoio extraclasse, atividades de nivelamento e extracurriculares e de participação em centros acadêmicos e em intercâmbios e mecanismos de interação entre docentes, monitores, tutores e discentes.

Descrição também das atividades que contribuam para o bem-estar dos discentes, assim como atividades desenvolvidas nas dimensões culturais, esportivas, artísticas, política, científica e tecnológica.

8.3 Procedimentos de avaliação

A avaliação do desempenho do discente se dará de forma contínua e cumulativa, com a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período letivo sobre os de eventuais exames finais.

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, será organizado em 1 (uma) etapa semestral, sendo distribuídos 100 (cem) pontos ao longo do período letivo. Em nenhuma hipótese os instrumentos avaliativos poderão ultrapassar, isoladamente, 40% (quarenta por cento) do total de pontos distribuídos no período letivo, resultando em, no mínimo, 3 (três) notas ao longo da etapa. A limitação do valor das atividades não se aplica à etapa do exame final.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Ao longo do período letivo deverá ser garantida a aplicação de, no mínimo, 2 (dois) tipos de instrumentos avaliativos diversificados, tais como provas (dissertativa, objetiva, oral ou prática), trabalhos (individual ou em grupo), debates, relatórios, síntese ou análise, seminários, visita técnica programada com roteiro prévio, portfólio, autoavaliação e participação em atividade proposta em sala de aula, dentre outros.

A avaliação das competências e habilidades no curso será realizada de maneira contínua, diagnóstica e inclusiva, buscando acompanhar todo o processo de desenvolvimento do estudante. Esse modelo de avaliação valoriza o progresso ao longo do tempo, permitindo que as dificuldades sejam identificadas e que os professores intervenham com estratégias pedagógicas adequadas para auxiliar o aluno a avançar. Além disso, considera não apenas os conhecimentos e habilidades já adquiridos, mas também aqueles em desenvolvimento e os que ainda serão trabalhados em etapas futuras, garantindo que o processo de aprendizagem respeite o ritmo individual e promova a inclusão.

Por seu caráter diagnóstico, a avaliação possibilita ao aluno compreender seu nível de desempenho em relação aos objetivos estabelecidos no início da disciplina ou do curso. Com isso, o estudante recebe orientações claras dos professores sobre as atividades que ainda deve realizar para alcançar o conhecimento necessário e atingir o percentual mínimo exigido para aprovação.

As atividades avaliativas serão realizadas tanto de forma informal quanto formal. As avaliações informais ocorrerão no dia a dia das aulas e envolverão técnicas como perguntas, exercícios e observação não estruturada da participação e do envolvimento do aluno. Embora simples, esses métodos podem integrar a composição da nota final, dependendo da especificidade da disciplina e da estratégia do professor.

Já as avaliações formais serão aplicadas ao longo do curso e deverão ocorrer pelo menos uma vez em cada disciplina. Entre as metodologias utilizadas estarão a observação sistematizada do desenvolvimento de atividades práticas, questionários, provas, análise de textos orais e escritos, avaliação de experimentos e autoavaliação. Essas técnicas permitirão um acompanhamento mais detalhado do progresso dos alunos, possibilitando diagnósticos precisos e intervenções pedagógicas mais eficazes.

Além disso, serão utilizados diversos instrumentos de avaliação, como provas objetivas e dissertativas, relatórios de visitas técnicas e experimentos, elaboração de projetos,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

questionários, entrevistas e apresentações de seminários. Também farão parte do processo relatórios de estudo de casos e análises escritas que identificam e descrevem problemas, oferecendo ao estudante múltiplas oportunidades de demonstrar suas habilidades.

A avaliação das competências e habilidades será determinante para a aprovação do estudante, especialmente em situações-problema, tarefas ou projetos. Essa abordagem integradora busca não apenas medir resultados, mas também estimular o aprendizado contínuo, promover o autodesenvolvimento e preparar os alunos para desafios futuros, acadêmicos e profissionais.

O discente poderá solicitar revisão de avaliações escritas e de frequência, quando requerida formalmente, no prazo de 2 (dois) dias úteis após o acesso do discente à avaliação corrigida e lançamento da frequência. As revisões de avaliações escritas serão realizadas por outro(s) professor(es) do IFMG, que não o titular da disciplina que aplicou a avaliação, conforme procedimentos definidos pela Diretoria de Ensino. As revisões de frequência serão realizadas pelo docente titular da disciplina e a coordenação do curso.

O discente poderá solicitar a realização de avaliações perdidas, em segunda chamada, no prazo de até 2 (dois) dias úteis após o término do impedimento, mediante apresentação de atestado médico ou outro documento que justifique sua ausência. Caberá à Diretoria de Ensino do campus especificar o processo de avaliação das solicitações.

8.3.1 Aprovação

Será considerado aprovado o discente que satisfizer as seguintes condições mínimas:

- I. 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária da disciplina cursada;
- II. rendimento igual ou superior a 60% (sessenta por cento) na disciplina cursada.

Não será permitido o abono de faltas, salvo nos casos previstos no Decreto-Lei nº 715/1969, Decreto nº 85.587/1980 e Decreto nº 10.861/2004. Nestes casos, os discentes que fizerem jus ao abono deverão fazer a solicitação junto ao Setor de Registro e Controle Acadêmico em até 2 (dois) dias úteis contados a partir da data de término do afastamento, anexando a documentação comprobatória.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

8.3.2 Reprovação

Será considerado reprovado na disciplina cursada o discente que obtiver frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária daquela disciplina ou que possuir rendimento inferior a 60% (sessenta por cento), após exame final, na mesma.

8.4 Infraestrutura

8.4.1 Espaço físico

O IFMG – *campus* Ouro Preto está instalado em uma área de 291.192,0 m², sendo que destas 29.784,20m² são de áreas construídas cobertas e 6.312,46m² são de áreas especiais, compostas por áreas ajardinadas, estacionamentos e quadras, assim exemplificadas:

- Instalações administrativas, gabinetes para docentes/coordenadores de cursos: 88 instalações, totalizando 2.718,74m². O IFMG explicita em seu Plano de Desenvolvimento Institucional, que os ambientes, destinados ao uso dos docentes e coordenadores de cursos, podem ser reestruturados, segundo a demanda de necessidades apresentadas pelo campus, em função da quantidade de cursos ofertados (IFMG, 2014);
- Ambientes de serviços/apoio: 187 instalações, totalizando 5.239,0m²;
- Ambientes de ensino-aprendizagem: 60 salas de aulas teóricas (4.897,2m²), 61 laboratórios (3.895,9m²);
- Biblioteca: 01 instalação (883m²)
- Ambiente de auditórios e anfiteatros: 03 instalações, equipadas com projetor de multimídia, computador com combo, sistema de som e sanitários, e capacidade para 474 pessoas. O auditório com maior capacidade comporta 316 pessoas sentadas.
- Ambientes sanitários: 175, totalizando 1.268,7m²
- Áreas de Lazer e atividades Esportivas: 02 quadras esportivas, Centro de Vivência, Sala de ginástica, Sala de Judô, Sala de material esportivo, área de convivência, espaço multiuso e área de jogos, totalizando 2.702,43m².
- Com relação à disponibilidade de veículos próprios para utilização em realização de viagens, trabalhos de campos, visitas técnicas, participações em eventos, traslados de visitantes, etc, o IFMG - *campus* Ouro Preto, disponibiliza ônibus e um microônibus próprios, além de motoristas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

- Com relação à estrutura de apoio às atividades administrativas, acadêmicas e de pesquisa, o IFMG - campus Ouro Preto dispõe de uma gráfica. O Campus também disponibiliza impressoras individuais aos setores e áreas do conhecimento.
- Com relação ao oferecimento de atendimento de saúde aos discentes e servidores, o campus Ouro Preto disponibiliza um espaço, com 05 salas, para o funcionamento do ambulatório, onde são prestados serviços médicos, odontológicos, psicológicos e de serviço social.
- O IFMG - campus Ouro Preto, ainda possui uma instalação destinada ao restaurante escolar.

8.4.1.1 Laboratório(s) de informática

LABORATÓRIO 1 - 106	
Localização: Pavilhão de Automação	
Capacidade: 24 alunos	
Atividade Desenvolvida	Equipamentos disponíveis
Laboratório exclusivo para aulas práticas e teóricas, onde o uso do computador for necessário.	24 computadores

LABORATÓRIO 2 - 107	
Localização: Pavilhão de Automação	
Capacidade: 24 alunos	
Atividade Desenvolvida	Equipamentos disponíveis
Laboratório exclusivo para aulas práticas e teóricas, onde o uso do computador for necessário.	24 computadores.

LABORATÓRIO 3 - FASE DE AQUISIÇÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

Localização: A definir.	
Capacidade: 24 alunos	
Atividade Desenvolvida	Equipamentos disponíveis
Laboratório exclusivo para aulas práticas e teóricas, onde o uso do computador for necessário.	24 computadores

8.4.1.2 Laboratório(s) específico(s)

LABORATÓRIO 4 - 108 (REDES)	
Localização: Pavilhão de Automação	
Capacidade: 24 alunos	
Atividade Desenvolvida	Equipamentos disponíveis
Laboratório exclusivo para aulas práticas e teóricas de redes de computadores.	4 switches, 2 roteadores, 6 computadores.

Ambiente de Inovação - IFMaker	
Localização: Galpão IFMaker	
Capacidade: 20 alunos	
Atividade Desenvolvida	Equipamentos disponíveis
proposição e realização de atividades de inovação, ensino, pesquisa e extensão.	7 (sete) impressoras 3d, 1 (uma) CNC (comando numérico computadorizado) de grande porte, 1 (uma) cortadora a laser de grande porte, ferramentas de uso geral e um espaço para reuniões e realização de oficinas

8.4.1.3 Biblioteca

A Biblioteca Tarquínio José Barboza de Oliveira é responsável por promover o acesso, a disseminação e o uso da informação, como apoio ao ensino, pesquisa e extensão, contribuindo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

para a produção e enriquecimento do conhecimento nas distintas áreas do conhecimento trabalhadas no IFMG *campus* Ouro Preto.

A biblioteca funciona de segunda-feira a sexta-feira de 8h às 23h e o acesso à biblioteca é livre para toda comunidade do IFMG e público externo. A área da biblioteca é constituída por aproximadamente 883 m², distribuída em dois pavimentos: i) no primeiro, são disponibilizados serviços de atendimento ao público, circulação de materiais (consulta, empréstimo, renovação e devolução), guarda do acervo, espaço para estudos individuais e em grupo, auditório, banheiros e bebedouro; ii) no segundo pavimento, o espaço é destinado aos serviços de gestão da biblioteca, serviços administrativos e processamento técnico de materiais. Esse pavimento também possui sala de acervo raro, sala de reuniões, copa, cozinha e banheiros.

O acervo da biblioteca está informatizado e pode ser consultado pela internet, é formado por livros impressos e eletrônicos, periódicos científicos, materiais multimídia, trabalhos acadêmicos, áudio livros, livros em Braille etc. O acervo é continuamente avaliado e atualizado considerando a matriz curricular, o perfil do egresso, os planos de ensino das unidades curriculares e os conteúdos descritos no PPC. A biblioteca possui Plano de Desenvolvimento de Acervo que norteia todo o processo de Formação e Desenvolvimento de acervo, incluindo a aquisição. Além disso, o acervo é gerenciado de modo a atualizar a quantidade de exemplares e/ou assinaturas de acesso mais demandadas, sendo adotado plano de contingência para a garantia do acesso e do serviço.

Está disponível para toda a comunidade acadêmica do IFMG, por meio de assinaturas, as plataformas da Biblioteca Virtual e Target (normas técnicas). O IFMG *campus* Ouro Preto está vinculado à Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), contando com acesso aos periódicos especializados existentes nas bases de dados do Portal de Periódicos da CAPES. Dessa forma, os alunos têm acesso a centenas de periódicos especializados (nacionais e internacionais) relacionados a várias disciplinas do curso. A comunidade acadêmica também possui acesso por meio da internet à Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do IBICT (BDTD), ao Portal da Scielo e ao Portal Domínio Público que reúnem conteúdo científico e literário, além de outras bases de informação gratuitas e com fontes de informações confiáveis disponíveis na internet, divulgadas pela biblioteca.

A biblioteca oferece equipamentos para consulta ao catálogo online, as bases de informações online e as plataformas digitais assinadas pelo IFMG. Esse acesso também pode ser



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

realizado, utilizando-se os laboratórios de informática, disponibilizados pelo *campus* Ouro Preto ou através de equipamentos próprios (notebooks, tablets e afins) dos usuários, por meio do acesso à rede wi-fi do *campus*.

A biblioteca possui página web, cujo acesso é por meio do site Institucional do *campus* Ouro Preto, e Instagram, que são periodicamente atualizados com conteúdo para a divulgação dos produtos, serviços, tutoriais, normas e documentos da biblioteca. Além da organização da informação e circulação de materiais são oferecidos serviços de orientação à pesquisa, levantamento bibliográfico, orientação à normalização de trabalhos acadêmicos, elaboração de fichas catalográficas, capacitação para a utilização da biblioteca e de bases de informação, disseminação seletiva da informação, ações de promoção à leitura e cultura.

8.4.1.4 Tecnologia de informação e comunicação – TICs no processo de ensino-aprendizagem

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) desempenham um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem, especialmente no contexto educacional do IFMG *campus* Ouro Preto. O sistema SUAP, amplamente utilizado na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, destaca-se como uma ferramenta essencial para a gestão acadêmica e administrativa.

No âmbito pedagógico, o SUAP possibilita que professores consultem suas turmas, registrem avaliações, lancem aulas ministradas, além de gerenciar a frequência e notas dos estudantes. O sistema também permite que docentes disponibilizem materiais didáticos, como apostilas e listas de exercícios, e extraiam relatórios e listas de chamada das turmas.

Os estudantes, por sua vez, têm acesso ao Portal do Aluno no SUAP, onde podem consultar notas, frequência e horários de aulas. O sistema permite o download de materiais disponibilizados pelos professores e o envio de respostas para atividades, promovendo uma interação mais dinâmica entre docentes e discentes. Para estudantes de cursos superiores e técnicos subsequentes, o SUAP também facilita processos como a solicitação de ajustes de matrícula.

Além do uso do SUAP, o *campus* Ouro Preto oferece diversos pontos de acesso à rede sem fio, permitindo que estudantes, professores e a comunidade escolar utilizem gratuitamente a internet nas dependências do *campus*. Essa infraestrutura tecnológica potencializa o uso de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

ferramentas digitais no cotidiano acadêmico, favorecendo a inclusão digital e o acesso ao conhecimento.

Combinando gestão eficiente e recursos tecnológicos, as TDICs no IFMG fortalecem o ensino-aprendizagem, promovendo uma experiência educacional mais integrada e interativa.

8.4.3 Acessibilidade

O IFMG - *campus* Ouro Preto possui uma área territorial muito extensa, de topografia íngreme e um número grande de edificações, sendo a maioria antigas. Visto o adensamento acentuado da área central e o crescimento desordenado, em 2010 foi elaborado o Plano Diretor do campus, no sentido de ordenar a expansão do *campus*.

O Capítulo VI do Título III do Plano Diretor trata especificamente da Acessibilidade Universal, com tópicos para edificações novas e antigas:

Art. 28º. Todas as edificações prediais do IFMG – campus Ouro Preto, e os espaços urbanos de uso público deverão garantir a acessibilidade ambiental para todas as pessoas. [...]

Art. 32º. Todos os projetos de adaptação da estrutura existente à acessibilidade universal seguirão obrigatoriamente a Norma Brasileira ABNT NBR 9050, e demais normas ou legislações pertinentes.

Art. 33º. Todas as novas edificações construídas no campus seguirão, obrigatoriamente, desde a sua concepção, os parâmetros necessários ao estabelecimento de acessibilidade universal, conforme a Norma Brasileira ABNT NBR 9050, e demais legislações pertinentes. (IFMG, 2010).

Assim, as edificações antigas têm sido adequadas arquitetonicamente, principalmente com relação aos acessos, vagas reservadas e sanitários, visando garantir acessibilidade aos seus usuários.

Os projetos de adequação elaborados pela equipe técnica do *campus* para banheiros acessíveis e inserção de plataforma para edificações de 02 pavimentos estão sendo executados aos poucos.

Já as edificações mais recentes, construídas há menos de 10 anos, foram projetadas e construídas contemplando o atendimento pleno à acessibilidade:

- rampas, guarda-corpos e corrimões com dimensões estabelecidas pela NBR 9050, piso tátil e portas adequadas;
- vagas reservadas para pessoas com necessidades específicas;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

- sanitários, cujos espaços, peças e acessórios atendem aos conceitos de acessibilidade, como as áreas mínimas de circulação, de transferência e de aproximação, entre outros;
- plataforma elevatória para edificação com dois pavimentos.

O Plano Diretor estabelece que, devido à topografia do terreno onde está inserido o *campus* Ouro Preto e inexistência de rota acessível entre a portaria do *campus* e demais prédios, a Instituição deverá disponibilizar veículo oficial para traslado, no ambiente interno do campus, das pessoas com necessidades específicas e/ou mobilidade reduzida.

Foi elaborado um projeto de Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio de todo o campus, aprovado pelo Corpo de Bombeiros de Minas Gerais, o qual contempla as rotas de fuga de cada edificação. A implementação do sistema será objeto de licitação de obra.

8.4.3.1 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas

Segundo a Resolução nº 6, de 22 de novembro de 2016, o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNEE) é o núcleo de assessoramento que articula as ações de inclusão, acessibilidade e atendimento educacional especializado (AEE).

Segundo o artigo 4º, o NAPNEE tem como missão: “promover a convivência, o respeito à diferença e, principalmente, buscar a quebra de barreira arquitetônicas, comunicacionais e atitudinais na Instituição e no espaço social mais amplo, de forma a efetivar os princípios da educação inclusiva” (IFMG, 2016).

O AEE deverá ser realizado na Sala de Recursos Multifuncionais do campus, nos campi que esse espaço já tenha sido disponibilizado, e deve ser equipada segundo legislação vigente. Atualmente, no IFMG - *campus* Ouro Preto, o AEE encontra-se localizado no Pavilhão dos Inconfidentes, no andar térreo. Neste espaço encontra-se pequeno acervo referente a diferentes necessidades específicas e tecnologia assistiva; são desenvolvidos projetos de extensão, pesquisa e ensino; reuniões com pais e/ou responsáveis pelos alunos, professores e técnicos-administrativos; visita de avaliadores dos cursos de graduação pelo MEC e as reuniões entre os membros do NAPNEE.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

8.5 Gestão do Curso

8.5.1 Coordenador de curso

Ao Coordenador de curso, eleito conforme regulamentação do Conselho Acadêmico do *campus*, compete as atribuições estabelecidas no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação.

O quadro abaixo apresenta as informações sobre o Coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Análise e desenvolvimento de Sistemas:

Nome:	
Portaria de nomeação e mandato:	
Regime de trabalho:	40 horas DE
Carga horária destinada à Coordenação:	10 horas semanais
Titulação:	
Contatos (telefones / e-mail):	

8.5.2 Colegiado de curso

Ao Colegiado de curso, composto e eleito conforme regulamentação institucional complementada pelo Conselho Acadêmico do *campus*, compete às atribuições estabelecidas no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação.

O quadro abaixo apresenta as informações sobre o Colegiado do Curso Superior de Tecnologia em Análise e desenvolvimento de Sistemas, conforme **Portaria nº xx, de xx de xxxxx** de 2024:

Portaria de nomeação e mandato		
Nome	Função no Colegiado	Titular/Suplente
	Coordenador do Curso	
	Representante do corpo docente da área específica	
	Representante do corpo docente das demais áreas	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

	Representante do corpo discente	
	Representante da Diretoria de Ensino	
	Representante dos técnicos administrativos	

8.5.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O quadro abaixo apresenta as informações sobre o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, conforme portaria Nº 308 de 11 de outubro de 2024:

PORTARIA Nº 308 DE 11 DE OUTUBRO DE 2024		
Nome	Função no NDE	Titular/Suplente
André Luis Barroso Almeida	docente	Titular
Cristina Alves Maertens	docente	Titular
Hugo Rafael Nogueira Gomes	docente	Titular
Ricardo Sérgio Prado	docente	Titular
Ronaldo Silva Trindade	docente	Titular

8.6 Servidores

8.6.1 Corpo docente

Nome	Titulação	Área de atuação no Curso	Regime de Trabalho
Adolfo José Gonçalves Stavaux Baudson	Mestrado em Engenharia Mineral Graduação em Engenharia de Minas	Banco de Dados I Banco de Dados II	40 h DE
André Luís Barroso Almeida	Doutorado em Ciência da Computação	Introdução à Otimização	40 h DE



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

	Mestrado em Ciência da Computação Graduação em Engenharia de Controle e Automação	Infraestrutura de Redes	
Cristina Alves Maertens	Mestrado em Sistemas Aeroespaciais e Mecatrônica Especialização em Docência Especialização em Engenharia Graduação em Engenharia de Controle e Automação	Práticas de Extensão II Práticas de Extensão III	40 h DE
Cristiano Lúcio Cardoso Rodrigues	Doutorado em Engenharia Agrícola Mestrado em Engenharia Elétrica Graduação em Engenharia Elétrica	Práticas de Extensão I Gerenciamento de Projetos	40 h DE
Francisco César Rodrigo Araújo	Mestrado em Engenharia Mineral Graduação em Engenharia de Minas	Programação orientada a objetos	40 h DE
Hugo Rafael Nogueira Gomes	Mestrado em Engenharia Elétrica Graduação em Engenharia de Controle e Automação	Inteligência Artificial II Segurança da Informação	40 h DE
Lucas Emiliano de Souza Moreira	Mestrado em Engenharia de Materiais Graduação em Engenharia Mecatrônica	Estatística e Modelos Estatísticos Ciência de Dados	40 h DE
Oswaldo Novais Júnior	Mestrado em Administração Graduação em Engenharia Minas	Lógica e Introdução a Programação Algoritmos e Estruturas de Dados	40 h DE
Paulo Raimundo Pinto	Doutorado em Engenharia Agrícola Mestrado em Engenharia Agrícola	Projetos I Sistemas Embarcados	40 h DE



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

	Graduação em Engenharia Elétrica		
Ronaldo Silva Trindade	Mestrado em Engenharia Civil Graduação em Engenharia Civil Graduação em Engenharia Elétrica	Boas Práticas de Programação Desenvolvimento Web Front-End Desenvolvimento Web Back-End	40 h DE
Sílvia Grasiella Moreira Almeida	Doutorado em Engenharia Elétrica Mestrado em Engenharia Elétrica Graduação em Engenharia Elétrica	Inteligência Artificial I Inteligência Artificial III	40 h DE
Ricardo Sérgio Prado	Doutorado em Engenharia Elétrica Mestrado em Engenharia Elétrica Graduação em Ciência da Computação Graduação em Engenharia Elétrica	Engenharia de Software Projetos II	40 h DE
Mario Marcos Brito Horta	Mestrado em Engenharia Elétrica Especialização em Informática Pública]Graduação em Engenharia Elétrica	Metodologia da Pesquisa Científica	40 h DE

8.6.2 Corpo técnico-administrativo

Nome	Cargo
Guilherme De Oliveira Walter	Técnico de Laboratório
Rosângela Milagres Patrono	Técnica em Assuntos Educacionais
Hudney Alves Faria de Carvalho	Assistente em Administração



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

8.8 Certificados e diplomas a serem emitidos

Ao aluno que concluir, com êxito, todos os componentes curriculares exigidos no curso, obtendo aproveitamento mínimo de 60% (sessenta por cento) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento), por disciplina cursada, será concedido o Diploma de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, com validade em todo o território nacional.

9 AVALIAÇÃO DO CURSO

A gestão do curso, a avaliação e a atualização do Projeto Pedagógico são realizadas pelo Núcleo Docente Estruturante, Colegiado de Curso e Coordenador de Curso, considerando-se a autoavaliação institucional e o resultado das avaliações externas como insumo para aprimoramento contínuo do planejamento do curso.

No âmbito do IFMG, a elaboração e atualização do Projeto Pedagógico do Curso estão regulamentadas pela Instrução Normativa nº 2, de 5 de outubro de 2021.

Para atualização do PPC, especificamente, deve-se seguir os procedimentos descritos no art. 7º da Instrução Normativa supracitada:

- I. A Coordenação de Curso, considerados os debates e as resoluções emanados do Núcleo Docente Estruturante – NDE relativamente ao Projeto Pedagógico, deverá submeter a proposta de alteração curricular do mesmo ao Colegiado de Curso.
- II. O Colegiado de Curso julgará a pertinência das alterações curriculares e, sendo estas aprovadas, o Projeto Pedagógico será alterado e encaminhado à Diretoria de Ensino.
- III. A Diretoria de Ensino realizará a avaliação da viabilidade técnica, legal e pedagógica e emitirá parecer sobre o deferimento ou indeferimento da alteração.
- IV. Em caso de indeferimento, a Diretoria de Ensino emitirá parecer justificando sua decisão e o encaminhará ao Colegiado de Curso para revisão ou arquivamento da proposta de alteração.
- V. Em caso de deferimento, a Diretoria de Ensino encaminhará o Projeto Pedagógico de Curso atualizado à Pró-Reitoria de Ensino com a explicitação e justificativa das alterações curriculares propostas, a fim de que as alterações no PPC entrem em vigor no período letivo seguinte à aprovação.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

VI. A Pró-Reitoria de Ensino emitirá parecer das alterações curriculares propostas com relação ao atendimento à legislação educacional vigente e o encaminhará para a ciência da Diretoria de Ensino.

9.1 Composição da Comissão Própria de Avaliação (CPA)

A Comissão Própria de Avaliação (CPA) é o órgão responsável pela coordenação, condução e articulação do processo interno de autoavaliação institucional do IFMG. A CPA mantém a seguinte forma de organização: uma comissão central, estabelecida na Reitoria do IFMG, e uma comissão local atuante em cada um dos *campi* que possuem cursos de graduação. A CPA Local encontra-se vinculada à Direção Geral do *campus* e subordinada à CPA Central da Reitoria do IFMG. O processo interno de autoavaliação institucional está em conformidade com o que preceitua a Lei nº 10.861/2004 e Portaria nº 2.051/2004, que institui o sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), sendo constituída por representantes de toda a comunidade acadêmica, quais sejam: dois representantes do corpo docente; dois servidores técnicos administrativos; dois representantes do corpo discente e dois representantes da sociedade civil organizada.

9.2 Avaliação interna realizada pela Comissão Própria de Avaliação

A autoavaliação institucional é uma atividade que se constitui em um processo de caráter diagnóstico, formativo e de compromisso coletivo, que tem por objetivo identificar o perfil institucional e o significado de sua atuação por meio de suas atividades relacionadas ao Ensino, Pesquisa e Extensão, observados os princípios do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior e as singularidades do IFMG. A periodicidade da autoavaliação é anual e considera as dez dimensões estabelecidas pelo SINAES:

1. A Missão e o Plano de Desenvolvimento Institucional
2. Políticas para o Ensino, a Pesquisa e a Extensão
3. Responsabilidade Social da Instituição
4. Comunicação com a Sociedade
5. Políticas de Pessoal
6. Organização e Gestão da Instituição
7. Infraestrutura
8. Planejamento e Avaliação
9. Políticas de Atendimento a Estudantes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

10. Sustentabilidade Financeira

São avaliados diversos aspectos do curso, dentre eles: a organização didático pedagógica, a atuação do corpo docente e da coordenação do curso, a atuação do NDE e do Colegiado de Curso, as questões relativas ao ensino, pesquisa, extensão, infraestrutura, espaços físicos do campus, laboratórios e acervo da biblioteca.

Essa avaliação tem por objetivo identificar as fragilidades e as potencialidades referentes ao processo de ensino-aprendizagem e, a partir das análises, apresentar ao Colegiado de Curso propostas de melhorias ou adaptações, além de propiciar a existência do processo de autoavaliação periódica do curso.

A avaliação favorece a organização do processo de tomada de decisões por parte dos gestores, a melhoria da qualidade das ações praticadas, o cumprimento da missão, a consolidação dos seus princípios e valores, bem como o fortalecimento da imagem e identidade da instituição.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFMG –*campus* Ouro Preto é essencial para orientar e consolidar o compromisso institucional com a formação acadêmica de qualidade, pautada em princípios éticos, tecnológicos e sociais. A estrutura curricular e as diretrizes metodológicas apresentadas buscam garantir uma formação ampla e integral, alinhada às demandas do mercado e da sociedade contemporânea.

Reconhecendo o dinamismo do campo educacional e tecnológico, reforça-se a necessidade de que este PPC seja continuamente revisado e atualizado, especialmente a cada ciclo avaliativo do SINAES. Este processo de revisão deve assegurar a melhoria contínua do curso, com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais, promovendo a reestruturação curricular, a atualização das ementas e a adequação das metodologias utilizadas, de modo a garantir a coerência com os objetivos propostos e a excelência acadêmica.

Assim, o documento deve permanecer como um instrumento vivo, capaz de responder às transformações sociais, culturais e tecnológicas, bem como de fomentar uma formação que promova inovação, ética e desenvolvimento sustentável, preparando o egresso para desafios complexos e para a construção de soluções que beneficiem a comunidade local, regional e global.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

11 REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 dez. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 ago. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em: 23 out. 2017.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

BRASIL. Lei no 10.098, 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei no 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 abr. de 2004. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>. Acesso em: 23 de dez. 2015.

BRASIL. Lei no 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 mar. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei no 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 dez. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 dez. 1996. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 27 nov. 2017.

BRASIL. Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, 28 abr. 1999. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 20 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. INEP. Instrumento de Avaliação dos Cursos de graduação – presencial e a distância. Disponível em < https://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2017/curso_reconhecimento.pdf>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 mai. 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/003.pdf>>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 08, de 06 de março de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 mai. 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10389-pcp008-12-pdf&category_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 3.284, de 07 de novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 nov. 2003.

Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/port3284.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2017.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 514, de 04 de junho de 2024. Aprova a 4ª edição do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia - CNCST e a incorporação de Áreas Tecnológicas aos Eixos Tecnológicos do CNCST e do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos - CNCT Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-514-de-4-de-junho-de-2024-563764290>>. Acesso em: Acesso em: 02 de dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=688_5-resolucao1-2010-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 01, de 22 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 jun. 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>>. Acesso em: Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 mai. 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 02, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamenta 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. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808> Acesso em 18 de fev.2020.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

BRASIL. Ministério da Educação. SERES. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia 4a Edição. Disponível em: < <https://cncst.mec.gov.br/> > . Acesso em: 02 de dez. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMG - PDI: período de vigência 2019-2023. Disponível em < <https://www.ifmg.edu.br/portal/pdi/pdi-2019-resolucao-menor-ss.pdf> > . Acesso em: 01 out. 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Resolução nº 47 de 17 de dezembro de 2018. Disponível em < https://www2.ifmg.edu.br/portal/ensino/Resolucao47_2018RegulamentoEnsinoCursosdeGraduacao.pdf > Acesso em: 27 jan. 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Resolução nº 38, de 14 de dezembro de 2020. Disponível em < https://www.ifmg.edu.br/portal/extensao/arquivos/1/copy_of_Resolucao38de14dedezembrode2020RegulamentodeEstgio.pdf > Acesso em: 18 fev. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Resolução nº 09, de 3 de julho de 2020. Disponível em < <https://www.ifmg.edu.br/portal/dirae-1/assistencia-estudantil/regulamentos/1/Resolucao092020.pdf> > Acesso em: 18 fev. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Instrução nº 02, de 05 de outubro de 2021 Disponível em < <https://www.ifmg.edu.br/portal/ensino/InstrucaoNormativa22021PPCGraduacao.pdf> > .

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Instrução Normativa nº 04, de 11 de abril de 2018. Disponível em https://www2.ifmg.edu.br/portal/ensino/SEI_IFMG0045687IN042018AtividadesComplementares.pdf.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Instrução Normativa nº 02, de 28 de janeiro de 2021. Disponível em <https://www.ifmg.edu.br/portal/extensao/instrucao-normativa/instrucao-normativa-no-05-de-20-de-agosto-de-2019.pdf/view>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE ENSINO
Rua Pandiá Calógeras, 898 – Ouro Preto - Minas Gerais - CEP: 35-400-000
(31) 3559-2140 - diretoriadeensino.ouropreto@ifmg.edu.br

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS. Rede de Bibliotecas. Manual de normalização de trabalhos acadêmicos. Belo Horizonte: IFMG, 2020. Disponível em: [https://www2.ifmg.edu.br/portal/ensino/bibliotecas/arquivos bibliotecas/copy_of_ManualdeNormalizaoIFMG2020.pdf](https://www2.ifmg.edu.br/portal/ensino/bibliotecas/arquivos/bibliotecas/copy_of_ManualdeNormalizaoIFMG2020.pdf). Acesso em: 04 de mar. 2020.