

PROJETO PEDAGÓGICO

DO CURSO DE

ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

(RESOLUÇÃO COEPE/UEMG Nº 293 DE 16 DE MARÇO DE 2021 que aprova alteração no Projeto Pedagógico de Curso Bacharelado em Engenharia da Computação da Unidade Acadêmica de Divinópolis.)

DIVINÓPOLIS – MINAS GERAIS

2019

REITORA

Lavínia Rosa Rodrigues

VICE-REITOR

Thiago Torres Costa Pereira

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Michelle Gonçalves Rodrigues

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO

Magda Lucia Chamon

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Moacyr Laterza Filho

PRÓ-REITOR DE GESTÃO, PLANEJAMENTO E FINANÇAS

Fernando Antônio França Sette Pinheiro Júnior

DIRETOR DA UNIDADE ACADÊMICA DE DIVINÓPOLIS

Fabrizio Furtado de Souza

VICE-DIRETOR DA UNIDADE ACADÊMICA DE DIVINÓPOLIS

Rodrigo Fagundes Braga

COORDENADOR DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Edwaldo Soares Rodrigues

VICE-COORDENADORA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Patrícia Mascarenhas Dias

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA UNIVERSIDADE

Instituição de Ensino Superior: Universidade do Estado de Minas Gerais

Natureza jurídica: Autarquia Estadual

Representante legal – Reitora: Lavínia Rosa Rodrigues

Endereço da sede e Reitoria: Rodovia Papa João Paulo II, 4143 – Ed. Minas – 8º andar –
Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves – Bairro Serra Verde – Belo Horizonte –
MG – CEP: 31.630-900.

CNPJ: 65.172.579/0001-15

Ato de Criação: Art. 81 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Mineira de 1989.

Ato regulatório de credenciamento: Lei Estadual 11539 de 23 de julho de 1994

Ato regulatório de renovação de credenciamento: Resolução SEDECTES nº 59 de
28/08/2018, publicada em 30/08/2018

Ato regulatório de credenciamento para oferta de cursos à distância: Portaria nº 1.369, de
7 de dezembro de 2010

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Unidade: Divinópolis

Esfera administrativa: Estadual

Curso: Engenharia de Computação

Modalidade do curso: Bacharelado

Turno (s) de funcionamento: Matutino e Noturno

Entrada: Sisu, Reopção, Transferência e Obtenção de Novo Título

Integralização do curso:

- **Mínima:** 5 anos ou 10 períodos

- **Máxima:** 9 anos ou 18 períodos

Número de vagas anuais: 80 vagas anuais (40 no 1º semestre matutino e 40 no 1º semestre noturno)

Regime de ingresso: Anual

Carga horária total do curso: 4.395 horas

Início de funcionamento: 2011

Reconhecimento: pela Resolução SEDECTES nº 84 de 05/12/2018, publicado em 12/12/2018.

Município de implantação: Divinópolis

Endereço de funcionamento do curso: Avenida Paraná, 3001

Bairro: Jardim Belvedere II

CEP: 35.501-170

Fone: 37 – 3229-3558

**COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO
PEDAGÓGICO**

Núcleo Docente Estruturante:

Prof. Me. Ângelo Eugênio do Oliveira Franco

Profª. Ma. Cristina Maria Valadares de Lima

Prof. Me. Edwaldo Soares Rodrigues

Profª. Ma. Patrícia Mascarenhas Dias

Prof. Me. Paulo Roberto de Almeida

Professores do Colegiado do Curso de Engenharia de Computação.

**AGRADECIMENTO ESPECIAL AOS PROFESSORES QUE CONTRIBUÍRAM COM
A ORGANIZAÇÃO:**

Profª. Dra. Karolliny Danielle Santos

Prof. Dr. Marcelo Robert Fonseca Gontijo

SUMÁRIO

1. HISTÓRICO E PERFIL DA INSTITUIÇÃO.....	8
1.1. A Universidade do Estado de Minas Gerais	8
1.2. A Unidade Acadêmica de Divinópolis	10
2. CURSOS OFERECIDOS PELA UNIDADE ACADÊMICA DE DIVINÓPOLIS	12
3. APRESENTAÇÃO DO CURSO.....	14
3.1. Justificativa	14
3.2. Concepção, Objetivos e Finalidade	17
4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	18
4.1. Competências e habilidades	20
5. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	21
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	24
6.1. Carga Horária e integralização do curso	24
6.2. Regime de matrícula	24
7. ESTRUTURA CURRICULAR.....	24
7.1. Conteúdos Curriculares Obrigatórios (OBR)	24
7.2. Disciplinas Optativas (OP) e Eletivas (EL)	28
7.3. Disciplinas semi-presenciais	29
7.4. Estágio Curricular Supervisionado	30
7.5. Atividades Complementares	31
7.6. Atividades de Extensão	33
7.7. Trabalho de Conclusão de Curso	34
7.8. Gerenciamento dos laboratórios	36
7.9. Atendimento aos requisitos legais e normativos	36
7.10. Estrutura curricular	38
7.11. Ementários e bibliografia	45
8. METODOLOGIA UTILIZADA PELO CURSO.....	90
9. FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR/INTERAÇÃO COM OUTROS CURSOS..	90
10. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DISCENTE.....	91
11. PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA E APOIO PSICOLÓGICO E PSICOPEDAGÓGICO AO ESTUDANTE – PROAPE	92
12. FORMAS DE FUNCIONAMENTO DO COLEGIADO DO CURSO	94
13. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	94

14. COORDENAÇÃO DO CURSO	95
15. CORPO DOCENTE.....	95
16. INFRAESTRUTURA PARA O FUNCIONAMENTO DO CURSO.....	96
16.1. Infraestrutura física	96
16.2. Registro Acadêmico	99
16.3 Biblioteca	101
16.4 Laboratórios Específicos	102
16.5 Redes de Informação	106
17. INSTRUMENTOS NORMATIVOS DE APOIO.....	108
18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	109
APÊNDICES	110
APÊNDICE A – Diretrizes para a realização de estágio obrigatório no curso de Engenharia de Computação da UEMG Unidade Divinópolis	110
APÊNDICE B – Atividades/Aproveitamento de Horas Complementares	118
APÊNDICE C – Atividades e Equivalência de Atividades Complementares	122
APÊNDICE D – Ficha de Avaliação de Atividades Complementares	125
APÊNDICE E – Atividades de Extensão	128
APÊNDICE F – Atividades e Equivalência de Atividades de Extensão	132
APÊNDICE G – Ficha de Avaliação de Atividades de Extensão	134
APÊNDICE H - Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	136
APÊNDICE I - Modelo de Proposta para os Projetos de TCC - Pré-Projeto	148
APÊNDICE J - Termo de Aprovação do Projeto de Conclusão de Curso para Apresentação em Banca Examinadora	149
APÊNDICE K – Alterações PPC 2016	150

1. HISTÓRICO E PERFIL DA INSTITUIÇÃO

1.1. A Universidade do Estado de Minas Gerais

A UEMG foi criada em 1989, por disposição contida na Constituição do Estado. Como previsto quando de sua fundação, é uma Universidade multicampi, presente em diversos municípios de Minas Gerais oferecendo atualmente 115 cursos de graduação na modalidade presencial. Além disso, conta com nove cursos de pós-graduação *Stricto Sensu*, sendo sete mestrados e dois doutorados. A UEMG representa, hoje, uma alternativa concreta e rica de aproximação do Estado mineiro com suas regiões, por acolher e apoiar a população de Minas onde vivem e produzem. Por sua vocação, tem sido agente do setor público junto às comunidades, colaborando na solução de seus problemas, através do ensino, da pesquisa e da extensão e na formatação e implementação de seus projetos de desenvolvimento.

Para se firmar no contexto do Ensino Superior no Estado e buscando estar presente em suas mais distintas regiões, a UEMG adota um modelo multicampi, se constituindo não apenas como uma alternativa aos modelos convencionais de instituição de ensino, mas também de forma política no desenvolvimento regional. Assim, a Universidade apresenta uma configuração ao mesmo tempo, universal e regional. Deste modo, ela se diferencia das demais pelo seu compromisso com o Estado de Minas Gerais e com as regiões nas quais se insere em parceria com o Governo do Estado, com os municípios e com empresas públicas e privadas. Compromisso este apresentado em um breve histórico da formação de suas Unidades acadêmicas.

A UEMG foi criada em 1989, mediante determinação expressa no Art. 81 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT da Constituição do Estado de Minas Gerais e a sua estrutura foi regulamentada pela Lei nº 11.539, de 22 de julho de 1994, estando vinculada à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SECTES, à qual compete formular e implementar políticas públicas que assegurem o desenvolvimento científico e tecnológico, a inovação e o ensino superior.

O Campus de Belo Horizonte teve sua estrutura definida pela mesma Lei, que autorizou a incorporação à UEMG da Fundação Mineira de Arte Aleijadinho – FUMA, hoje transformada em duas escolas: Música e Design; a Fundação Escola Guignard; o curso de Pedagogia do Instituto de Educação, transformado na Faculdade de Educação de Belo

Horizonte, e o Serviço de Orientação e Seleção Profissional – SOSF, hoje convertida em Centro de Psicologia Aplicada – CENPA. Compõe o Campus Belo Horizonte ainda, a Faculdade de Políticas Públicas Tancredo Neves, criada pela Resolução SEDECTES nº 59 de 28/08/2018, publicada em 30/08/2018, com vistas a contribuir para a consolidação da missão institucional da UEMG relativa ao desenvolvimento de projetos de expansão e diversificação dos cursos oferecidos e, para a ampliação do acesso ao ensino superior no Estado.

No interior, a UEMG realizou, em convênio com prefeituras municipais, a instalação do curso de Pedagogia fora de sede em Poços de Caldas e das Unidades Acadêmicas em Barbacena, Frutal, João Monlevade, Leopoldina e Ubá com a oferta de cursos que buscam contribuir para a formação de profissionais e para a produção e difusão de conhecimentos, que reflitam os problemas, potencialidades e peculiaridades de diferentes regiões do Estado, com vistas à integração e ao desenvolvimento regional.

Mais recentemente, por meio da Lei nº 20.807, de 26 de julho de 2013, foi prevista a estadualização das fundações educacionais de ensino superior associadas à UEMG, de que trata o inciso I do § 2º do art. 129 do ADCT, a saber: Fundação Educacional de Carangola; Fundação Educacional do Vale do Jequitinhonha, de Diamantina; Fundação de Ensino Superior de Passos; Fundação Educacional de Ituiutaba; Fundação Cultural Campanha da Princesa, de Campanha e Fundação Educacional de Divinópolis; bem como os cursos de ensino superior mantidos pela Fundação Helena Antipoff, de Ibirité, estruturada nos termos do art. 100 da Lei Delegada nº 180, de 20 de janeiro de 2011, cujos processos de estadualização foi encerrado em novembro de 2014.

Finalizado o processo de estadualização, a UEMG assumiu posição de destaque no cenário educacional do Estado, com presença em 14 Territórios de Desenvolvimento, sendo 16 municípios com cursos presenciais e 15 polos de Educação à Distância, comprometida com sua missão de promover o Ensino, a Pesquisa e a Extensão de modo a contribuir para a formação de cidadãos comprometidos com o desenvolvimento e a integração dos setores da sociedade e das regiões do Estado.

1.2. A Unidade Acadêmica de Divinópolis

A Unidade Acadêmica de Divinópolis da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, tem sua história vinculada à da Fundação Educacional de Divinópolis – FUNEDI, que foi criada pelo Governo do Estado de Minas Gerais através da Lei nº 3.503 de 04.11.1965 sob a denominação de Fundação Faculdade de Filosofia e Letras de Divinópolis – FAFID e em 1977, passou a denominar Fundação Educacional de Divinópolis – FUNEDI.

A FUNEDI, enquanto mantenedora de instituições de ensino superior, teve por objetivo principal, desde o início de seu funcionamento, manter e desenvolver, de conformidade com a legislação federal e estadual pertinente, estabelecimento integrado de ensino e pesquisa, de nível superior, destinado a proporcionar, a esse nível, formação acadêmica e profissional.

Em relação às instituições de ensino superior que eram mantidas pela FUNEDI, o Instituto de Ensino Superior e Pesquisa – INESP – era a mais antiga, e sua história confundia-se com a da própria Fundação. Sua origem remonta a 1964 sob o nome de Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Divinópolis - FAFID, cujas atividades letivas tiveram início no primeiro semestre de 1965, com os cursos de Ciências Sociais, Filosofia, Letras e Pedagogia. Em 1973, a FAFID, reestruturada, passou a denominar-se Instituto de Ensino Superior e Pesquisa – INESP.

A partir de 2001, a criação do Instituto Superior de Educação de Divinópolis – ISED – determinou uma profunda mudança na estrutura do INESP, que transferiu à unidade recém-criada a responsabilidade pelos cursos de licenciatura, ficando com os cursos de bacharelado. Além do ISED, outras instituições de ensino superior foram criadas e mantidas pela FUNEDI: a Faculdade de Ciências Gerenciais – FACIG e o Instituto Superior de Educação de Cláudio – ISEC, no município de Cláudio/MG; o Instituto Superior de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas de Abaeté – ISAB e o Instituto Superior de Educação do Alto São Francisco – ISAF, no município de Abaeté/MG e o Instituto Superior de Ciências Agrárias – ISAP, no município de Pitangui/MG.

A história da UEMG e da FUNEDI inicia em 1989, quando a Assembleia Geral da Fundação Educacional de Divinópolis – FUNEDI, com base no disposto no parágrafo primeiro do Art. 82 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição

Mineira de 1989, optou por pertencer à Universidade e constituiu-se, por força do decreto governamental 40.359 de 28/04/99, que trata do credenciamento da Universidade, como Campus Fundacional agregado à UEMG, passando à condição de associada, a partir de 2005, nos termos do art. 129 do referido Ato.

Em 27 de julho de 2013 foi assinada a Lei nº 20.807, que dispôs sobre os procedimentos para que a absorção das fundações educacionais de ensino superior associadas à Universidade do Estado de Minas Gerais se efetivasse.

Em 3 de abril de 2014 foi assinado o Decreto nº 46.477, de 3 de abril de 2014, que regulamentou a absorção da Fundação Educacional de Divinópolis a partir de 03 de setembro de 2014. Assim, a partir desta data, as atividades de ensino, pesquisa e extensão da Fundação Educacional de Divinópolis foram transferidas à Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, garantindo aos estudantes da graduação o ensino público e gratuito.

A criação e manutenção pela FUNEDI, de instituições de ensino superior em várias cidades de Minas Gerais, sempre teve como princípio norteador a proposta inicial da Universidade do Estado de Minas Gerais, mesmo antes de sua absorção, que é o princípio multicampi, que permite a cada uma das várias unidades localizadas em diversas regiões do Estado exercer sua vocação própria, contribuindo para o desenvolvimento das localidades sob sua área de influência.

A FUNEDI sempre foi considerada uma referência no Centro-Oeste Mineiro devido ao seu envolvimento com as questões sociais e ambientais, por meio do ensino, com os cursos de graduação, pós-graduação “lato sensu” e pela sua participação em diversos projetos de pesquisa e extensão junto à comunidade de Divinópolis e nos municípios circunvizinhos, que ganham mais força com a sua absorção pela Universidade do Estado de Minas Gerais, garantindo assim a manutenção do seu princípio de indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

2. CURSOS OFERECIDOS PELA UNIDADE ACADÊMICA DE DIVINÓPOLIS

CURSO	MODALIDADE	DURAÇÃO DO CURSO	VAGAS ANUAIS 2019	TURNO	CANDIDATO/VAGA VESTIBULAR 2019	ÚLTIMO ATO LEGAL EXPEDIDO
Ciências Biológicas	Licenciatura	4 anos	40	Vespertino	1,95	Resolução SEDECTES nº 29 de 18/03/2019, publicada em 03/04/2019.
Comunicação Social: Publicidade e Propaganda	Bacharelado	4 anos	30	Noturno	9,06	Resolução SEDECTES nº 07 de 25/01/2017, publicada em 27/01/2017.
Educação Física	Bacharelado	4 anos	40	Matutino	5,95	Resolução SEDECTES nº 028 de 28/02/2018, publicada em 06/03/2018.
Educação Física	Licenciatura	4 anos	40	Noturno	5,05	Resolução SEDECTES nº 06 de 25/01/2017, publicada em 27/01/2017.
Enfermagem	Bacharelado	5 anos	40	Matutino	3,70	Resolução SECTES N° 013 de 05/10/2015, publicada em 08/10/2015.
			40	Noturno	11,15	
Engenharia Civil	Bacharelado	5 anos	80	Matutino	4,45	Resolução SECTES N° 025 de 02/02/2016, publicada em 05/02/2016.
			40	Vespertino	1,00	
			40	Noturno	8,65	
Engenharia de Computação	Bacharelado	5 anos	40	Matutino	4,00	Resolução SEDECTES nº 84 de 05/12/2018, publicado em 12/12/2018.
			40	Noturno	6,75	
Engenharia de Produção	Bacharelado	5 anos	80	Matutino	3,05	Resolução SEDECTES nº 30 de 18/03/25019, publicada em 03/04/2019.
			40	Noturno	5,06	

CURSO	MODALIDADE	DURAÇÃO DO CURSO	VAGAS ANUAIS 2019	TURNO	CANDIDATO/VAGA VESTIBULAR 2019	ÚLTIMO ATO LEGAL EXPEDIDO
Fisioterapia	Bacharelado	5 anos	40	Vespertino	15,75	Resolução SECTES N° 017 de 05/10/2015, publicada em 08/10/2015.
História	Licenciatura	4 anos	40	Noturno	5,00	Resolução SEDECTES n° 03 de 25/01/2017, publicada em 27/01/2017.
Jornalismo	Bacharelado	4 anos	30	Matutino	4,46	Resolução SECTS n° 010 de 08/01/2016, publicada em 15/01/2016.
Letras	Licenciatura	4 anos	40	Noturno	2,70	Resolução SECTES n° 52 de 26/11/2015, publicada em 02/12/2015.
Matemática	Licenciatura	4 anos	40	Noturno	1,65	Resolução SEDECTES n° 85 de 05/12/2018, publicado em 12/12/2018
Pedagogia	Licenciatura	4 anos	40	Matutino	2,85	Resolução SECTES n° 53 de 26/11/2015, publicada em 02/12/2015.
			40	Noturno	4,60	
Psicologia	Bacharelado	5 anos	40	Matutino	12,05	Resolução SEDECTES n° 35 de 25/04/2017, publicada em 26/04/2017
			40	Noturno	17,25	
Química	Licenciatura	4 anos	40	Noturno	1,05	Resolução SEDECTS n° 51 de 10/08/2017, publicada em 11/08/2017
Serviço Social	Bacharelado	4 anos	50	Noturno	2,50	Resolução SEDECTES n° 03 de 24/01/2018, publicada em 26/01/2018.

3. APRESENTAÇÃO DO CURSO

O projeto pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Computação é descrito neste documento. O ajuste do mesmo faz-se necessário em decorrência da absorção das atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pelo curso pela Universidade do Estado de Minas Gerais e da adequação às suas regulamentações internas.

Como referência para o desenvolvimento do trabalho seguiu-se a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que instituiu as “Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia” e a Resolução CNE/CES nº 5 de 16 de novembro de 2016 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo o curso de Engenharia de Computação. A definição de competências e habilidades, dos conteúdos curriculares, da duração, da estrutura curricular, dos estágios e atividades complementares também foram observados de forma a adaptar-se às dinâmicas condições do perfil profissional exigido pela sociedade brasileira, sem, entretanto, descaracterizar a identidade regional da formação.

Este trabalho parte da concepção de que um curso de graduação deve se caracterizar como uma etapa inicial dentro de um processo de educação continuada, que estimule e garanta uma permanente atualização profissional, de acordo com a exigência do mercado de trabalho e de modo a manter o egresso em contato com sua instituição.

Tem, portanto, o presente projeto, a missão de provocar a participação do corpo docente, discente, técnico-administrativo e sociedade em geral para a construção de uma mentalidade democrática, com fidelidade e com flexibilidade para a transformação constante, conforme as expressões da comunidade brasileira e mundial.

A entrada da primeira turma no Curso de Engenharia de Computação ocorreu em 2010 com a conclusão no segundo semestre de 2015.

3.1. Justificativa

Nos dias de hoje, a informática encontra-se inserida em todos os segmentos do setor produtivo e os computadores são encontrados em praticamente todos os ambientes. Com isto, constata-se um grande aumento do interesse pela formação acadêmica voltada para esta área.

A Engenharia de Computação abrange as áreas de software e hardware. O Engenheiro da Computação recebe uma formação que lhe permite conceber, projetar e implementar não só as soluções de software requeridas em uma determinada aplicação, mas também especificar, e mesmo projetar, os equipamentos computacionais necessários à sua implementação. Favorecidos por um campo de ação tão amplo, os profissionais da área de Engenharia de Computação têm facilidade para se colocar no mercado de trabalho. No Brasil, o mercado de TI emprega mais de 1,3 milhão de pessoas e apresenta tendência de crescimento de oferta até 30%, segundo Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (2015). Mas há um mercado potencial também no exterior. Algumas empresas recrutam profissionais para trabalhar nos Estados Unidos, em função da reconhecida qualidade da formação do profissional brasileiro. Essa migração fica fácil porque nesta profissão a linguagem é universal.

As características do setor produtivo na região Centro-Oeste de Minas Gerais, cujos processos industriais e prestação de serviços se sobressaem, motivou a proposta de um curso voltado à atuação profissional da área de computação com formação em engenharia. A tendência para a formação deste profissional não é nova. Foi caracterizada no final da década 70 com o crescimento das funções associadas à informatização e à tomada de decisão, foi percebida e atendida por algumas universidades no Brasil e no exterior ainda em meados dos anos 80. Por outro lado, o amadurecimento e a consolidação dos cursos de engenharia oferecidos pela Unidade Acadêmica de Divinópolis caracterizaram o momento adequado para a oferta de tal curso à sociedade.

De acordo com dados obtidos junto à FIEMG (Federação das Indústrias de Minas Gerais) em 2013, o crescimento do setor produtivo industrial está diretamente vinculado à modernização dos sistemas de informação, que possibilitam a competitividade no mundo globalizado. O número de empregados tem mostrado crescimento ao longo dos últimos anos e entre 2012 e 2013 aumentou 12,7%. Não há mais como não interagir processos produtivos sem utilizar-se do computador como ferramenta indispensável às mais diversas tarefas que envolvem os conhecimentos de diversas áreas.

Para atender a esta demanda, não há nenhum curso de Engenharia de Computação na região Centro-Oeste. Por esta razão não se tem os dados relativos ao número de candidatos por vaga para o curso em questão, embora tenha sido verificado nos últimos vestibulares

realizados alta procura por esta modalidade de engenharia, principalmente após a absorção pela UEMG, conforme dados abaixo:

Ano	Número de vagas	Inscritos		Candidatos por vaga	
2012	50	68		1,36	
2013	50	72		1,44	
2014	50	82		1,64	
2015	25	290		11,6	
2016	20	Matutino	82	Matutino	4,10
	20	Noturno	186	Noturno	9,30
2017	20	Matutino	89	Matutino	4,45
	20	Noturno	144	Noturno	7,20
2018	20	Matutino	102	Matutino	5,10
	20	Noturno	167	Noturno	8,35
2019	20	Matutino	80	Matutino	4,00
	20	Noturno	135	Noturno	6,75

Fonte: Vestibular da Unidade Acadêmica de Divinópolis e Sistema de Registro Acadêmico – GIZ.

Ao se considerar que não há nenhuma atividade produtiva que não utilize recursos de informática, não se pode deixar de pensar na formação acadêmica do profissional da engenharia de computação como forma de promover a melhoria da qualidade dos produtos e processos, no desenvolvimento de tecnologias digitais, informatização e telemática, de forma que ela atenda às demandas de mercado, cada vez mais exigentes.

Neste sentido, a Unidade Acadêmica de Divinópolis implantou o curso de Engenharia de Computação, no município de Divinópolis, com o objetivo de propiciar a formação de profissionais com ampla visão, para atuar nas diferentes áreas das atividades pertinentes a informática.

O ideário e princípios norteadores de atividades desenvolvidas por uma comunidade democrática, madura e em evolução não devem ser formatados em documentos ou padrões

preconcebidos. Entretanto, é preciso organizar alguns setores bem definidos e sistematizar algumas orientações e indicações que caracterizem a comunidade.

Nesta perspectiva, o Projeto Político-Pedagógico, seja ele institucional ou de curso, não tem seu valor condicionado à ideia de que possa ser encarado como verdade irrefutável ou dogma. Seu valor depende da capacidade de dar conta da realidade em sua constante transformação e por isso deve ser transformado, superando limitações e interiorizando novas exigências apresentadas pelo processo de mudança da realidade. A existência de um Projeto Político-Pedagógico de curso é importante para estabelecer referências da compreensão do presente e de expectativas futuras.

Portanto, esse projeto justifica-se pela intenção de deixar contido nele, normas, diretrizes e políticas que devem se constituir como referência para a conduta da comunidade acadêmica, embora, com disposição de abranger as transformações impulsionadas pelas mudanças experimentadas na comunidade.

3.2. Concepção, Objetivos e Finalidade

O Curso de Engenharia de Computação da Unidade Acadêmica de Divinópolis tem como principal objetivo a formação de um profissional que tenha a condição de absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos político-econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

O curso de Engenharia de Computação proposto neste PPC inspira-se no Acordo de Bolonha nos seus objetivos de reorganizar o processo formativo em torno de novos valores: as competências e não só os conteúdos, as aprendizagens e não simplesmente o ensino, a participação e o envolvimento de todos os agentes implicados e não apenas a participação de professores nas aulas e de estudantes no estudo e nos exames.

Pelo presente projeto pedagógico, pretende-se que o profissional em Engenharia de Computação formado seja capaz de:

- Possuir conhecimento das questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas;

- Possuir a compreensão do impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade;
- Ter visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;
- Possuir a capacidade de atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;
- De utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
- Possuir a compreensão da necessidade da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;
- Ser capaz de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas;
- Possuir a capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado;
- Projetar e construir sistemas de computação de grande envergadura e complexidade, incluindo sistemas operacionais, compiladores e aplicativos integrados ao hardware;
- Conceber e desenvolver sistemas de programação de grande porte e de alta complexidade, que possam trabalhar nos níveis mais altos dos padrões estabelecidos pela engenharia de software, prevendo tratamento de falhas, aderência aos cronogramas de desenvolvimento, incluindo documentação, estilo e legibilidade;
- Testar e avaliar sistemas desenvolvidos por terceiros;
- Avaliar diferentes equipamentos e arquiteturas de computadores, para selecionar a plataforma mais adequada à aplicação;
- Conhecer as áreas de formação básica, tecnológicas, humanas, sociais e econômicas, que se constituirão em uma ferramenta profissional indispensável.

4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais, o curso de Engenharia de Computação forma o engenheiro generalista, humanista, crítico e reflexivo, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos,

sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

A Portaria INEP nº 126 de 07 de agosto de 2008, publicada no Diário Oficial de 11 de agosto de 2008 em seu artigo 5º define que *“Os cursos de Engenharia de Computação visam à aplicação da Ciência da Computação e o uso da tecnologia da Computação na solução de problemas ligados a processos e serviços. Esses cursos se caracterizam pela utilização intensiva de conceitos de Física, Eletricidade, Controle de Sistemas, Robótica, Arquitetura e Organização de Computadores, Sistemas de Tempo-Real, Redes de Computadores e de Sistemas Distribuídos. Os egressos desses cursos podem potencialmente ser empreendedores e estar situados no estado da arte da ciência e da tecnologia da Computação e Automação, sendo aptos ao projeto de software e hardware”*.

Levando-se em consideração a Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016, no Art. 4 e § 2º define, no que tange à flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se que os egressos do Curso de Engenharia de Computação:

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

Desta forma, o Engenheiro de Computação formado pela Unidade Acadêmica de Divinópolis deve atender os pontos supracitados, de modo que consigam exercer a profissão da melhor maneira possível.

4.1. Competências e habilidades

O Engenheiro de Computação deve desenvolver, durante sua formação, as seguintes habilidades e competências:

- planejar, especificar, projetar, implementar, testar, verificar e validar sistemas de computação (sistemas digitais), incluindo computadores, sistemas baseados em microprocessadores, sistemas de comunicações e sistemas de automação, seguindo teorias, princípios, métodos, técnicas e procedimentos da Computação e da Engenharia;
- compreender, implementar e gerenciar a segurança de sistemas de computação;
- gerenciar projetos e manter sistemas de computação;
- conhecer os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e à utilização de sistemas de computação;
- desenvolver processadores específicos, sistemas integrados e sistemas embarcados, incluindo o desenvolvimento de software para esses sistemas;
- analisar e avaliar arquiteturas de computadores, incluindo plataformas paralelas e distribuídas, como também desenvolver e otimizar software para elas;
- projetar e implementar software para sistemas de comunicação;
- analisar, avaliar e selecionar plataformas de hardware e software adequados para suporte de aplicação e sistemas embarcados de tempo real;
- analisar, avaliar, selecionar e configurar plataformas de hardware para o desenvolvimento e implementação de aplicações de software e serviços;
- projetar, implantar, administrar e gerenciar redes de computadores;
- realizar estudos de viabilidade técnico-econômica.

5. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

As atividades de pesquisa e extensão juntamente com as atividades de ensino, formam os pilares básicos das atividades acadêmicas do curso de Engenharia de Computação da Unidade Acadêmica de Divinópolis.

A pesquisa, considerada um processo sistemático para a construção do conhecimento humano gerando novos conhecimentos, desenvolve, colabora, reproduz, refuta, amplia, detalha e atualiza o conhecimento, servindo basicamente tanto para o indivíduo ou grupo de indivíduos que a realiza quanto para a sociedade na qual esta se desenvolve.

A extensão universitária institucional, por sua vez, busca extrapolar a compreensão tradicional de disseminação de conhecimentos (cursos, conferências, seminários), prestação de serviços (assistências, assessorias e consultorias) e difusão cultural (realização de eventos ou produtos artísticos e culturais). É o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade. A Extensão é uma via de mão-dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica que encontra na sociedade a oportunidade de elaboração da praxis do conhecimento acadêmico.

Salienta-se que todas as atividades extensionistas desenvolvidas pelos estudantes deverão ser computadas no histórico do estudante, contendo a discriminação das atividades, bem como a carga horária de cada uma.

A Tabela a seguir demonstra os projetos de pesquisa coordenados por professores do curso de engenharia de computação a partir do ano de 2013, bem como seu período de vigência:

Projetos de Pesquisa Coordenados por Professores do Curso de Engenharia de Computação a partir de 2013

Título do Projeto	Professor Responsável	Período de Vigência
ProJava - Capacitação a Distância em Programação de Computadores com Linguagem Java	Patrícia Mascarenhas Dias	2013/2014

Título do Projeto	Professor Responsável	Período de Vigência
Uma ferramenta web para apoio no aprendizado em disciplinas do ensino médio	Patrícia Mascarenhas Dias	2013/2014
Mineração de Dados em Bases Heterogêneas	Patrícia Mascarenhas Dias	2013/2014
Análise do uso de redes sociais virtuais como ferramenta de apoio em cursos a distância	Patrícia Mascarenhas Dias	2013-2015
Estudo e Desenvolvimento de Uma Prótese Robótica Controlada por Sensores de Estímulo	Patrícia Mascarenhas Dias	2015
Uma plataforma para análise de dados sobre grandes eventos extraídos de redes sociais virtuais	Patrícia Mascarenhas Dias	2015
Uma aplicação para extração e análise de dados de redes sociais virtuais	Patrícia Mascarenhas Dias	2015
Uma Plataforma para extração e integração de grandes repositórios de dados WEB	Patrícia Mascarenhas Dias	2016
Caracterização e Análise da Rede de Colaboração Científica da Universidade do Estado de Minas Gerais	Patrícia Mascarenhas Dias	2017
Recomendação de Especialistas com Adoção de Técnicas de Análise de Redes Sociais Virtuais	Patrícia Mascarenhas Dias	2017
Um Estudo sobre a Colaboração Científica dos Docentes da Universidade do Estado de Minas Gerais	Patrícia Mascarenhas Dias	2018
Uma Análise Qualitativa da Produção Científica e da Rede de Colaboração da Universidade do Estado de Minas Gerais	Patrícia Mascarenhas Dias	2018
Desenvolvimento de Uma Plataforma para Extração, Integração e Análise de grandes Repositórios de Dados Web	Patrícia Mascarenhas Dias	2018
Desenvolvimento de Software e Gerenciamento de almoxarifado em laboratório universitário, utilizando código Qr	Estela Rezende	PROINPE/2015

Título do Projeto	Professor Responsável	Período de Vigência
Sistema de monitoramento de energia elétrica	Giovani Santos	PROINPE/2015
Sistemas de inspeção visual automática por meio de visão computacional	Dalmy Freitas Carvalho	PROINPE/2015
Explorando a tecnologia por meio do protótipo câmera de segurança automotiva	Giovani Santos	PROINPE/2015
Desenvolvimento de uma Aplicação Utilizando Tarefas De Mineração de Dados para a Análise e Descoberta de Conhecimento na Área de Segurança Pública na Cidade de Divinópolis-MG	Edwaldo Soares Rodrigues	PROINPE/2018
Desenvolvimento de uma Aplicação Web para Armazenamento e Consulta de Dados Acadêmicos na UEMG Unidade Divinópolis	Edwaldo Soares Rodrigues	PROINPE/2018

Projetos de Extensão – PAEX	Professor Responsável	Período de Vigência
Desenvolvimento do software para gerenciamento do núcleo de estágio da unidade de Divinópolis.	Jhonatan Fernando de Oliveira	Abril à
Adoção de Tecnologias Computacionais para controle e manipulação de próteses.	Patrícia Mascarenhas Dias	Dezembro de 2016
E-Lixo: Reciclando Resíduos Eletrônicos no Campus	Jhonatan Fernando de Oliveira	2017

PROJETOS APROVADOS/ EDITAL 10/2015 FAPEMIG / BIC JR	Professor Responsável	Bolsista	Período de Vigência
Identificação De Perfil Acadêmico Institucional Com O Apoio De Redes Sociais.	Patrícia Mascarenhas Dias	Igor Geraldo Francisco Corrêa	01/03/2016 a
Uma Plataforma Para Monitoramento e Extração De Dados De Grandes Eventos Em Redes Sociais		Marcela Santos Salgado	28/02/2017

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

6.1. Carga Horária e integralização do curso

O curso de Engenharia de Computação, com 80 oitenta vagas anuais, é ministrado com carga horária mínima de 4.395 horas com prazo de integralização em, no mínimo, 10 e no máximo, 18 semestres.

A carga horária do curso é distribuída em semestres de 18 (dezoito) semanas, divididas em 6 (seis) dias letivos, com sábados letivos suficientes para perfazer o total de 100 (cem) dias letivos por semestre e 200 (duzentos) dias letivos por ano, conforme estabelece a legislação educacional em vigor.

6.2. Regime de matrícula

A matrícula no curso é feita por disciplinas, à escolha do estudante dentre as oferecidas, subordinada a um sistema de pré-requisitos e observada a compatibilidade de horários, permitindo ao estudante a flexibilização do currículo e maior poder de decisão sobre a sua formação acadêmica.

Sua renovação deve ser feita semestralmente, nos prazos estabelecidos em Calendário Escolar.

As disciplinas e demais atividades do curso apresentam a carga horária organizada dentro do sistema de créditos, em que 18 horas/aula, que correspondem a 15 horas, equivalem a 1 crédito.

De acordo com a normatização interna da UEMG, ao renovar a matrícula o estudante deve observar o limite mínimo de 8 e máximo de 32 créditos a serem cursados no semestre.

7. ESTRUTURA CURRICULAR

7.1. Conteúdos Curriculares Obrigatórios (OBR)

Em atendimento ao disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais, as disciplinas do currículo estão agrupadas em três núcleos de conteúdos:

Núcleo de Conteúdos Básicos		
Disciplinas	Carga horária (h/a)	Carga horária (horas)
Administração e Empreendedorismo	54	45
Ambiente e Ciências dos Materiais	54	45
Cálculo I	72	60
Cálculo II	72	60
Cálculo III	72	60
Desenho Técnico	54	45
Fundamentos de Mecânica dos Sólidos e Fluídos	72	60
Filosofia	54	45
Física I	72	60
Física II	72	60
Física III	72	60
Geometria Analítica e Álgebra Linear	72	60
Inglês Instrumental	54	45
Leitura e Produção de Textos	54	45
Matemática Discreta	54	45
Metodologia Científica	54	45
Probabilidade e Estatística	54	45
Química	72	60
Sequências e Séries	54	45
Equações Diferenciais	54	45
Sociologia	54	45
Metodologia Científica para Computação	54	45
Métodos Numéricos Computacionais	54	45
Algoritmos e Estrutura de Dados I	72	60
Carga horária do NCB	1476	1230
% Carga horária do NCB em relação à carga horária total do curso	30,83%	30,83%

Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes		
Disciplinas	Carga horária (h/a)	Carga horária (horas)
Algoritmos e Estrutura de Dados II	72	60
Arquitetura de Computadores I	72	60
Circuitos Elétrico-Eletrônicos I	72	60
Compiladores I	54	45
Engenharia de Software I	72	60
Introdução a Engenharia de Computação e Ética Profissional	54	45
Programação Orientada a Objetos I	72	60
Sistemas Digitais I	54	45
Sistemas Inteligentes I	54	45
Fundamentos de Sistemas de Informação	54	45
Sistemas Operacionais	72	60
Carga horária do NCP	702	585
% Carga horária do NCP em relação à carga horária total do curso	14,66%	14,66%

Núcleo de Conteúdos Específicos		
Disciplinas	Carga horária (h/a)	Carga horária (horas)
Algoritmos e Estrutura de Dados III	72	60
Análise de Sinais e Sistemas	72	60
Arquitetura de Computadores II	72	60
Atividades Complementares	180	150
Banco de Dados	72	60
Circuitos Elétrico-Eletrônicos II	72	60
Compiladores II	72	60
Computação Gráfica	54	45

Núcleo de Conteúdos Específicos		
Disciplinas	Carga horária (h/a)	Carga horária (horas)
Controle e Servomecanismo	72	60
Engenharia de Software II	72	60
Estágio Supervisionado I	108	90
Estágio Supervisionado II	108	90
Estágio Supervisionado III	108	90
Interface Homem-Máquina	72	60
Microcontroladores, Microprocessadores e Aplicações	90	75
Modelagem e Simulação	54	45
Programação Orientada a Objetos II	54	45
Organização e Recuperação da Informação	54	45
Redes de Computadores	72	60
Robótica	72	60
Sistemas de Automação	72	60
Sistemas Digitais II	72	60
Sistemas Distribuídos	72	60
Desenvolvimento Web	54	45
Programação para Dispositivos Móveis	54	45
Sistemas Inteligentes II	72	60
Sistemas Inteligentes III	72	60
Pesquisa Operacional	54	45
Trabalho de Conclusão de Curso I	54	45
Trabalho de Conclusão de Curso II	54	45
Carga horária do NCE	2232	1860
% Carga horária do NCE em relação à carga horária total do curso	46,62%	46,62%

Disciplinas Eletivas e Optativas	Carga horária (h/a)	Carga horária (horas)
Eletiva I	54	45
Eletiva II	54	45
Optativa I	54	45
Optativa II	54	45
Optativa III	54	45
Optativa IV	54	45
Optativa V	54	45
Carga horária de OP e EL	378	315
% Carga horária em relação à carga horária total do curso	7,89%	7,89%

7.2. Disciplinas Optativas (OP) e Eletivas (EL)

Em sua estrutura curricular, o curso contempla ainda carga horária para disciplinas optativas e eletivas que, juntamente com as disciplinas obrigatórias, compõem percursos formativos que são oferecidos aos estudantes.

As disciplinas optativas, que permitem aos estudantes realizarem uma preparação diferenciada de acordo com o interesse de um dado grupo de estudantes, perfazem um total 225 horas ou 15 créditos. Essas disciplinas estão relacionadas no currículo do curso e apresentam congruência com a área de formação do Engenheiro da Computação, possibilitando o aprofundamento de estudos.

Para fins de enriquecimento cultural e/ou atualização de conhecimentos que complementem a formação acadêmica, o estudante deve cursar disciplinas eletivas, correspondentes a um total de 90 horas ou 6 créditos em qualquer outro curso de graduação, desde que não pertençam ao currículo de seu curso.

Embora a carga horária das optativas esteja alocada em determinados períodos, o estudante poderá cursá-las a qualquer momento, assim como as eletivas, desde que haja disponibilidade de vagas e dentro do limite de créditos para matrícula, conforme disposto na Resolução COEPE/UEMG N° 132, de 13 de dezembro de 2013.

7.3. Disciplinas semi-presenciais

A Portaria nº 1428 de 28 de dezembro de 2018 dispõe sobre a oferta de disciplinas com metodologia a distância em cursos de graduação presencial ofertados por Instituição de Educação Superior – IES credenciadas pelo Ministério da Educação. Na aplicação desta Portaria, será observada a legislação educacional que dispõe sobre atos autorizativos de funcionamento de IES e de oferta de cursos superiores de graduação na modalidade presencial e a distância.

Inserida no contexto da educação superior, a UEMG - instituição universitária pública -, cujas funções básicas estão ligadas à produção e à difusão do conhecimento, também trabalha na modalidade EaD.

Em função de sua estrutura multicampi, a UEMG, utiliza a EaD de modo a possibilitar maior capilaridade e propagação de suas ações no âmbito da graduação, pós-graduação e extensão em todo Estado de Minas Gerais. Desta forma, a Universidade assume uma posição singular para o atendimento educacional, face às diversidades regionais e sociais dos inúmeros municípios do Estado.

Para ofertar uma disciplina na modalidade a distância, o professor, junto à Coordenação do Curso e a Diretoria Acadêmica da Unidade deverão respeitar a legislação vigente, respeitando as diretrizes definidas no Projeto Pedagógico do Curso, além de avaliar a disponibilidade do docente habilitado no conteúdo e na modalidade EaD para a construção da disciplina e do material didático, além da condução e execução da disciplina no ambiente virtual.

Uma vez aprovada a oferta da disciplina na modalidade EaD, a disciplina deverá ser estruturada e planejada para que tenha início sua construção no AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem). A UEMG utiliza o Moodle que é um software livre de apoio à aprendizagem para ambientes virtuais. Além desta ferramenta, outras são usadas de forma complementar, tais como: Atividades Wiki, Áudio Conferências, Bibliotecas Digitais, entre outras.

O curso de Engenharia de Computação oferece disciplinas semipresenciais e/ou a distância, de maneira condizente com a Portaria supracitada e a legislação educacional da IES, além de ter a avaliação do Núcleo Docente Estruturante e da aprovação no Colegiado do Curso.

7.4. Estágio Curricular Supervisionado

O estágio é considerado um ato educativo supervisionado desenvolvido no ambiente de trabalho que visa o desenvolvimento de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, contribuindo para o desenvolvimento do estudante para a vida cidadã e para o trabalho.

O estágio curricular permite a interdisciplinaridade, promovendo a interligação entre conteúdos e a complementação do saber. Contempla ainda atividades entre empresas, professores e estudantes, que levem a uma reflexão sobre a importância da interdisciplinaridade e da integração de ações, que levam à relação teoria – prática no contexto da Engenharia de Computação. Desta forma, permitir ao estudante perceber a dimensão do seu papel como profissional voltado às soluções de caráter técnico, social, econômico e ambiental.

Os principais objetivos do estágio curricular são:

- integrar a formação acadêmica à realidade profissional;
- proporcionar a percepção da responsabilidade do Engenheiro de Computação na especificação, análise, projeto, desenvolvimento e manutenção de sistemas de software e sistema de informação;
- possibilitar a elaboração de projetos e dar suporte à implantação de sistemas computacionais e redes de computadores;
- possibilitar a elaboração, desenvolvimento e integração de sistemas digitais;
- analisar as necessidades da informação nas diversas áreas do conhecimento, tais como: administração, contabilidade, economia, medicina, engenharia, entre outros;
- demonstrar a capacidade de conhecimento, habilidade, criatividade, consciência crítica e reflexiva na solução dos problemas de informação.

A Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Divinópolis, conta desde 2015, com o Núcleo de Estágios, órgão interno de apoio, que tem como principal objetivo agir como facilitador administrativo e jurídico das atividades de estágio. As atividades de supervisão, orientação pedagógica e acadêmica de estágio são delegadas à coordenação de estágios do curso que identifica e designa os professores-orientadores.

O embasamento legal para os estágios Engenharia de Computação da UEMG – Unidade Divinópolis está fundamentado na Resolução CNE/CES n. ° 2 de 24 de abril de 2019, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Engenharias e na Lei Federal 11.788, de 25/09/2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.

O estágio no curso pode ser obrigatório e não obrigatório. O primeiro constitui-se em atividade obrigatória para todos os estudantes regularmente matriculados no curso. As exigências quanto ao seu conteúdo e à sua duração estão fixadas pela Diretriz Curricular mencionada anteriormente. O não obrigatório é considerado uma atividade opcional, desenvolvida pelos estudantes regularmente matriculados no curso que queiram complementar a sua formação profissional, acrescida à carga horária obrigatória e regular. O estágio poderá se realizar no município de Divinópolis ou em outro município, desde que atendidos os pressupostos estabelecidos neste projeto.

O estágio obrigatório é aquele previsto na estrutura curricular e seu cumprimento é requisito para a integralização do curso e obtenção de diploma. Seu cumprimento se dá por meio de três estágios obrigatórios distintos de, no mínimo, 90 horas cada um, a serem cumpridos do 7º ao 9º período.

Para a boa operacionalização do Estágio e bom desempenho dos estudantes nas atividades de estágio, bem como estabelecer parcerias de estágio, o Coordenador de Estágios do Curso de Engenharia de Computação UEMG/Divinópolis, deverá ser um professor do curso de Engenharia de Computação, com carga horária de 40 horas semanais, devidamente capacitado para conduzir as atividades de estágio, orientar educandos e coordenar os professores orientadores de estágio, buscar empresas parceiras, propor convênios, selecionar e aprovar projetos de estágios.

As normas complementares e a discriminação do funcionamento das atividades de estágio são descritas em Norma Específica Interna aprovada pelo colegiado de curso no Apêndice A.

7.5. Atividades Complementares

As Atividades Complementares constituem-se em componente curricular obrigatória para todos os ingressantes a partir de 2014 e perfazem 150 horas. Constituem-se em

atividades didático-pedagógicas, que possibilitam o desenvolvimento das habilidades e competências dos estudantes do curso. Trata-se, portanto de espaços de enriquecimento curricular, que ampliam as oportunidades dos estudantes para se apropriar do conjunto de conhecimentos nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, permitindo assim, complementar a formação acadêmica de maneira customizada. As atividades complementares, aproveitamento e o limite de horas estão apresentados em Apêndice B.

As Atividades Complementares no curso da Engenharia de Computação são regidas pela regulamentação do curso. Podem ser cumpridas por meio de atividades regulares na própria instituição ou de outras atividades externas e aprovadas pelo Colegiado de Graduação. Da carga horária prevista para o curso, o estudante deve cursar as atividades complementares, obrigatoriamente, em, pelo menos, duas, das três modalidades previstas. A carga horária cumprida em cada uma das modalidades escolhidas pelo estudante não deve exceder a 60% da carga horária total, bem como 20% do total previsto deve ser cumprido em atividades fora da instituição.

As Atividades Complementares do curso são realizadas nas seguintes modalidades:

Grupo 1 – Atividades de Extensão

Grupo 2 – Atividades de Ensino

Grupo 3 – Atividades de Pesquisa

As atividades de extensão compõem-se de:

- participação em seminários, palestras, simpósios, congressos, encontros, conferências, cursos de atualização profissional, oficinas e eventos cujos temas sejam relacionados ao curso, realizados na Instituição ou fora dela;
- participação em projetos de extensão oferecidos pela Instituição.

As atividades de ensino compõem-se de:

- monitoria;
- estudos dirigidos;
- estudos autônomos;
- estágio não obrigatório.
- Competições acadêmicas, como exemplo: Maratona de programação.

As atividades de pesquisa compõem-se de:

- participação em seminários, palestras, simpósios, congressos, encontros, conferências, oficinas e eventos cujos temas sejam relacionados ao curso, realizados na Instituição ou fora dela;
- participação em projetos de pesquisa realizados na Instituição ou fora dela;
- publicação de artigos, sejam em congressos ou periódicos na área da Computação.

7.6. Atividades de Extensão

Conforme Resolução CNE/CES nº 7 de 18/12/2018 que estabelece a Diretrizes para a Extensão no Ensino Superior, deve-se incluir no currículo do curso, atividades de extensão com, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos.

As Atividades de Extensão estão previstas neste PPC com a carga horária de 405 horas e serão realizadas principalmente por meio de projetos de extensão desenvolvidos pelos estudantes sob orientação de professores do curso de Engenharia de Computação, bem como outras atividades relacionadas às atividades extensionistas. Uma das atividades extensionistas a se destacar consiste na realização de minicursos e palestras realizadas pelos estudantes, podendo inclusive ser propostas por estes, para estudantes do ensino fundamental e médio de escolas estaduais da cidade e região, sendo os estudantes proponentes acompanhados por um professor coordenador das Atividades de Extensão.

O professor coordenador das Atividades de Extensão do curso de Engenharia de Computação da UEMG unidade Divinópolis, deverá ser um professor do curso de Engenharia de Computação, com carga horária de 40 horas semanais, devidamente capacitado para conduzir as atividades de coordenação de Extensão, de modo a propor atividades relacionadas a práticas extensionistas, além de analisar os projetos extensionistas propostos pelos demais professores do curso, além disso, terá como função, contribuir e ser um facilitador dos estudantes do curso na realização da carga horária extensionista exigida.

Os documentos que comprovarão as atividades extensionistas deverão ser entregues para o Coordenador das Atividades de Extensão, que deverá encaminhar à Secretária de

Registro Acadêmico para registro no histórico escolar do estudante. Para isso é necessário a atribuição de encargos didáticos ao coordenador de extensão do Curso, conforme Art. 3º inciso III da RESOLUÇÃO COEPE/UEMG Nº 234, 23 de novembro de 2018, que dispõe sobre o cálculo de encargos didáticos.

As ações extensionistas desenvolvidas visam atingir os seguintes resultados e impactos na formação do estudante:

- proporcionar a comunicação entre a sociedade acadêmica e a sociedade externa.
- mobilizar docentes, discentes, colaboradores e comunidade sobre questões tecnológicas, sociopolíticas, culturais e ambientais.
- elaborar e Implantar Gestão de Programas e Projetos que contribua para o desenvolvimento Social e Tecnológico.
- ofertar cursos aos graduandos como oportunidade de complementação do conhecimento acadêmico.
- possibilitar o acesso a conhecimentos científicos, práticos e de informações gerais, fazendo o intercâmbio entre a comunidade interna e externa.
- incentivar e apoiar o corpo docente e discente na publicação e divulgação de suas produções científicas.

Cabe salientar que apenas os estudantes que se ingressarem no curso de Engenharia de Computação a partir do primeiro semestre de 2020 terão a obrigatoriedade de realizar a carga horária destinada as atividades extensionistas.

As normas complementares e a discriminação do funcionamento das Atividades de Extensão são descritas em Norma Específica Interna aprovada pelo colegiado do curso em Apêndice E.

7.7. Trabalho de Conclusão de Curso

A produção de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) mostra-se fundamental para a consolidação da qualificação do discente para as exigências do mercado de trabalho e para o aprimoramento ético do mesmo diante das demandas da sociedade, podendo ser gerada a partir da prática de estágio realizada durante o curso. Além disso, o TCC inaugura um

campo de pesquisa e/ou continuidade de formação profissional, seja no âmbito de uma pós-graduação lato sensu e/ou stricto sensu.

O objetivo do TCC em Engenharia de Computação é o de conduzir o estudante pela rotina de elaboração de projetos técnicos/científicos nas diferentes áreas de atuação e afins, seguindo normas técnicas aplicáveis a projetos desse nível junto a diretrizes de órgãos reguladores e licenciados no Brasil.

Em relação ao seu formato, o TCC é composto por uma monografia e sua execução deve obedecer aos seguintes procedimentos:

- A monografia deverá ser avaliada por uma banca examinadora;
- A avaliação constará de três notas, assim distribuídas:

I - Projeto;

II - Trabalho Escrito;

III - Apresentação e Defesa;

- Desenvolver o trabalho de acordo com as normas e metodologia científicas, desde a sua estrutura incluindo, também, observância às normas técnicas da ABNT e às normas acadêmicas da Unidade Acadêmica de Divinópolis, com orientação e aprovação do professor orientador.

Para garantir o acompanhamento e o desenvolvimento do trabalho proposto há um professor Coordenador de TCC do Curso de Engenharia de Computação UEMG/Divinópolis, que deverá ser um professor do curso de Engenharia de Computação, com carga horária de 40 horas semanais, devidamente capacitado para conduzir as atividades de coordenação do TCC, de modo a orientar os estudantes e coordenar os professores orientadores de TCC. O Coordenador de TCC terá como principais atividades, gerenciar todos os estudantes matriculados nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II, efetuar o cronograma de apresentação dos Trabalhos de Conclusão de Curso, de acordo com a disponibilidade dos professores que compõem a banca examinadora, propor a composição das bancas examinadoras de acordo com as especificidades dos temas de cada TCC alinhadas as competências de cada professor, lançar as notas e afins.

As normas complementares e a discriminação do funcionamento das disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II são descritas em Norma Específica Interna aprovada pelo colegiado do curso em Apêndice H.

7.8. Gerenciamento dos laboratórios

O curso de Engenharia de Computação possui uma alta carga prática, de modo que para isso há a necessidade de haver disponibilidade de laboratórios que atendam as demandas do curso.

Para o bom atendimento aos estudantes, os laboratórios devem estar em boas condições, se tratando de manutenções preventivas e corretivas regulares, instalações dos diversos softwares os quais o curso de Engenharia de Computação, bem como outros cursos, demandam. Além do mais, há a necessidade de se efetuar a alocação dos laboratórios de acordo com as demandas dos diversos cursos presentes na unidade de Divinópolis, e de modo a atender especificamente ao curso de Engenharia de Computação, que conforme mencionado anteriormente possui alta demanda de uso dos laboratórios.

Para prover as condições necessárias para o funcionamento dos cursos no que tange o uso dos laboratórios, há o professor Coordenador de Laboratório, que deverá ser um professor do curso de Engenharia de Computação, com carga horária de 40 horas semanais, devidamente capacitado para atender as demandas de agendamento dos laboratórios, gerenciamento dos softwares, hardwares e da rede dos laboratórios, além de efetuar previamente a alocação de todas as disciplinas de todos os cursos da unidade que demandem de laboratórios.

7.9. Atendimento aos requisitos legais e normativos

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: a disciplina de Libras é oferecida como optativa.

Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental: o conteúdo está contemplado na disciplina Sociologia.

Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos: o conteúdo está contemplado na disciplina Sociologia.

Resolução CNE/CP n° 1 de 17 de junho de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais: o conteúdo está contemplado na disciplina Sociologia.

Resolução CNE/CES n° 5 de 16/11/2016. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências.

7.10. Estrutura curricular

Nº	1º Período - Disciplinas	Tipo	Carga Horária Semanal (h/a)			Carga Horária Total (h/a)	Carga Horária Total (horas)	Crédito	Pré-requisito
			Teórica	Prática	Total				
1	Algoritmos e Estruturas de Dados I	OBR	0	4	4	72	60	4	
2	Cálculo I	OBR	4	0	4	72	60	4	
3	Geometria Analítica e Álgebra Linear	OBR	4	0	4	72	60	4	
4	Introdução a Engenharia de Computação e Ética Profissional	OBR	3	0	3	54	45	3	
5	Metodologia Científica	OBR	3	0	3	54	45	3	
6	Química	OBR	3	1	4	72	60	4	
7	Sociologia	OBR	3	0	3	54	45	3	
	Atividades Complementares	OBR			1	18	15	1	
	TOTAL		21	5	26	468	390	26	

Nº	2º Período - Disciplinas	Tipo	Carga Horária Semanal (h/a)			Carga Horária Total (h/a)	Carga Horária Total (horas)	Crédito	Pré-requisito
			Teórica	Prática	Total				
8	Algoritmos e Estruturas de Dados II	OBR	2	2	4	72	60	4	1
9	Cálculo II	OBR	4	0	4	72	60	4	2
10	Desenho Técnico	OBR	3	0	3	54	45	3	
11	Filosofia	OBR	3	0	3	54	45	3	
12	Física I	OBR	3	1	4	72	60	4	
13	Inglês Instrumental	OBR	3	0	3	54	45	3	
14	Leitura e Produção de Textos	OBR	3	0	3	54	45	3	
15	Matemática Discreta	OBR	3	0	3	54	45	3	
	Atividades Complementares	OBR			1	18	15	1	
	Atividades de Extensão	OBR			3	54	45	3	
	TOTAL		24	3	31	558	465	31	

Nº	3º Período - Disciplinas	Tipo	Carga Horária Semanal (h/a)			Carga Horária Total (h/a)	Carga Horária Total (horas)	Crédito	Pré-requisito
			Teórica	Prática	Total				
16	Algoritmos e Estrutura de Dados III	OBR	2	2	4	72	60	4	8
17	Cálculo III	OBR	4	0	4	72	60	4	9
18	Eletiva I	EL	3	0	3	54	45	3	
19	Física II	OBR	3	1	4	72	60	4	12
20	Fundamentos de Sistemas de Informação	OBR	3	0	3	54	45	3	
21	Probabilidade e Estatística	OBR	3	0	3	54	45	3	
22	Sequências e Séries	OBR	3	0	3	54	45	3	9
23	Sistemas Digitais I	OBR	3	0	3	54	45	3	
	Atividades Complementares	OBR			1	18	15	1	
	Atividades de Extensão	OBR			3	54	45	3	
	TOTAL		24	3	31	558	465	31	

Nº	4º Período - Disciplinas	Tipo	Carga Horária Semanal (h/a)			Carga Horária Total (h/a)	Carga Horária Total (horas)	Crédito	Pré-requisito
			Teórica	Prática	Total				
24	Arquitetura de Computadores I	OBR	2	2	4	72	60	4	1
25	Fundamentos de Mecânica dos Sólidos e Fluídos	OBR	4	0	4	72	60	4	3, 19
26	Física III	OBR	3	1	4	72	60	4	
27	Equações Diferenciais	OBR	3	0	3	54	45	3	17
28	Métodos Numéricos Computacionais	OBR	3	0	3	54	45	3	1, 3
29	Optativa I	OP	3	0	3	54	45	3	
30	Programação Orientada a Objetos I	OBR	0	4	4	72	60	4	1
31	Sistemas Digitais II	OBR	2	2	4	72	60	4	23
	Atividades Complementares	OBR			1	18	15	1	
	Atividades de Extensão	OBR			3	54	45	3	
	TOTAL		20	9	33	594	495	33	

Nº	5º Período - Disciplinas	Tipo	Carga Horária Semanal (h/a)			Carga Horária Total (h/a)	Carga Horária Total (horas)	Crédito	Pré-requisito
			Teórica	Prática	Total				
32	Arquitetura de Computadores II	OBR	2	2	4	72	60	4	24
33	Banco de Dados	OBR	2	2	4	72	60	4	30
34	Circuitos Elétrico-Eletrônicos I	OBR	2	2	4	72	60	4	26
35	Eletiva II	EL	3	0	3	54	45	3	
36	Programação Orientada a Objetos II	OBR	1	2	3	54	45	3	30
37	Sistemas Operacionais	OBR	2	2	4	72	60	4	
38	Pesquisa Operacional	OBR	3	0	3	54	45	3	1, 3
	Atividades Complementares	OBR			1	18	15	1	
	Atividades de Extensão	OBR			3	54	45	3	
	TOTAL		15	10	29	522	435	29	

Nº	6º Período - Disciplinas	Tipo	Carga Horária Semanal (h/a)			Carga Horária Total (h/a)	Carga Horária Total (horas)	Crédito	Pré-requisito
			Teórica	Prática	Total				
39	Análise de Sinais e Sistemas	OBR	3	1	4	72	60	4	22, 27
40	Circuitos Elétrico-Eletrônicos II	OBR	2	2	4	72	60	4	34
41	Engenharia de Software I	OBR	3	1	4	72	60	4	30
42	Optativa II	OP	3	0	3	54	45	3	
43	Organização e Recuperação da Informação	OBR	0	3	3	54	45	3	30
44	Redes de Computadores	OBR	2	2	4	72	60	4	
45	Sistemas Distribuídos	OBR	3	1	4	72	60	4	36, 37
	Atividades Complementares	OBR			1	18	15	1	
	Atividades de Extensão	OBR			3	54	45	3	
	TOTAL		16	10	30	540	450	30	

Nº	7º Período - Disciplinas	Tipo	Carga Horária Semanal (h/a)			Carga Horária Total (h/a)	Carga Horária Total (horas)	Crédito	Pré-requisito
			Teórica	Prática	Total				
46	Compiladores I	OBR	3	0	3	54	45	3	
47	Sistemas de Automação	OBR	2	2	4	72	60	4	40
48	Engenharia de Software II	OBR	3	1	4	72	60	4	41
49	Modelagem e Simulação	OBR	2	2	4	72	60	4	39
50	Optativa III	OP	3	0	3	54	45	3	
51	Sistemas Inteligentes I	OBR	3	0	3	54	45	3	
52	Estágio Supervisionado I	OBR			6	108	90	6	
	Atividades Complementares	OBR			1	18	15	1	
	Atividades de Extensão	OBR			3	54	45	3	
	TOTAL		16	5	31	558	465	31	

Nº	8º Período - Disciplinas	Tipo	Carga Horária Semanal (h/a)			Carga Horária Total (h/a)	Carga Horária Total (horas)	Crédito	Pré-requisito
			Teórica	Prática	Total				
53	Interface Homem-Máquina	OBR	2	2	4	72	60	4	
54	Compiladores II	OBR	2	2	4	72	60	4	46
55	Optativa IV	OP	3	0	3	54	45	3	
56	Controle e Servomecanismo	OBR	2	2	4	72	60	4	49
57	Desenvolvimento Web	OBR	0	3	3	54	45	3	1
58	Sistemas Inteligentes II	OBR	3	1	4	72	60	4	51
59	Estágio Supervisionado II	OBR			6	108	90	6	
	Atividades Complementares	OBR			1	18	15	1	
	Atividades de Extensão	OBR			3	54	45	3	
	TOTAL		12	10	32	576	480	32	

Nº	9º Período - Disciplinas	Tipo	Carga Horária Semanal (h/a)			Carga Horária Total (h/a)	Carga Horária Total (horas)	Crédito	Pré-requisito
			Teórica	Prática	Total				
60	Robótica	OBR	2	2	4	72	60	4	25, 40
61	Metodologia Científica para Computação	OBR	3	0	3	54	45	3	
62	Computação Gráfica	OBR	1	2	3	54	45	3	1, 3
63	Programação para Dispositivos Móveis	OBR	0	3	3	54	45	3	57
64	Trabalho de Conclusão de Curso I	OBR	3	0	3	54	45	3	
65	Estágio Supervisionado III	OBR			6	108	90	6	
	Atividades Complementares	OBR			1	18	15	1	
	Atividades de Extensão	OBR			3	54	45	3	
	TOTAL		9	7	26	468	390	26	

Nº	10º Período - Disciplinas	Tipo	Carga Horária Semanal (h/a)			Carga Horária Total (h/a)	Carga Horária Total (horas)	Crédito	Pré-requisito
			Teórica	Prática	Total				
66	Administração e Empreendedorismo	OBR	3	0	3	54	45	3	
62	Microcontroladores, Microprocessadores e Aplicações	OBR	2	2	4	72	60	4	47
68	Ambiente e Ciência dos Materiais	OBR	3	0	3	54	45	3	
69	Optativa V	OP	3	0	3	54	45	3	
70	Sistemas Inteligentes III	OBR	3	1	4	72	60	4	
71	Trabalho de Conclusão de Curso II	OBR	3	0	3	54	45	3	64
	Atividades Complementares	OBR			1	18	15	1	
	Atividades de Extensão	OBR			3	54	45	3	
	TOTAL		17	3	24	432	360	24	

DISCIPLINAS OPTATIVAS	CARGA HORÁRIA (HORAS)	CRÉDITOS
Administração de Banco de Dados	45	3
Compatibilidade e Interferência Eletromagnética	45	3
Data Warehouse	45	3
Gerência de Projetos de Software	45	3
Gerenciamento de Redes de Computadores	45	3
Gestão da Qualidade de Software	45	3
Libras	45	3
Mineração de Dados	45	3
Otimização Computacional	45	3
Paradigmas de Programação	45	3
Projeto e Análise de Algoritmos	45	3
Redes de Alta Velocidade	45	3
Redes Neurais Artificiais	45	3
Sistemas de Tempo Real	45	3
Sistemas Embarcados	45	3
Técnicas Metaheurísticas para Otimização	45	3
Tópicos Avançados em Sistemas Operacionais	45	3
Tópicos Especiais em Engenharia de Computação	45	3

DIMENSÃO DAS TURMAS	Nº DE ESTUDANTES
Aulas práticas	20
Estágio Supervisionado	10
Trabalho de Conclusão de Curso	5

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA (HORAS)	CRÉDITOS
Conteúdos Curriculares Obrigatórios	3.165	211
Eletivas	90	6
Optativas	225	15
Atividades Complementares	150	10
Atividades de Extensão	405	27
Estágio Supervisionado	270	18
Trabalho de Conclusão de Curso	90	6
TOTAL	4.395	293

INDICADORES FIXOS
REGIME: Semestral
Nº DE VAGAS ANUAIS: 80
TURNO: Matutino e Noturno
TOTAL DE SEMANAS LETIVAS POR SEMESTRE: 18
TOTAL DE DIAS LETIVOS POR SEMESTRE: 100 dias
TOTAL DE DIAS LETIVOS POR SEMANA: 6 dias
CARGA HORÁRIA SEMANAL: MÁXIMO - 30 horas
TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO: MÍNIMO – 5 anos / MÁXIMO – 9 anos

7.11. Ementários e bibliografia

1º PERÍODO

ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS I

EMENTA: Especificação da Linguagem de Programação: Tipos de Dados, Estruturas de Controle, Entrada e Saída; Representação de Algoritmos na Linguagem de Programação C; Estruturas de Dados Homogêneas; Strings; Structs; Funções e Procedimentos, Ponteiros; Alocação Dinâmica de Memória; Organização de Arquivos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CORMEN, Thomas; RIVEST, Ronald, STEIN, Clifford, LEISERSON, Charles. *Algoritmos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. *C++ como programar*. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

MELO, Ana Cristina Vieira de; SILVA, Flávio Soares Corrêa da. *Princípios de linguagens de programação*. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCENCIO, A. F. G. & CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.

MEDINA, Marcelo, FERTIG, Cristina. *Algoritmos e programação: teoria e prática*. Novatec. 2005.

MIZRAHI, V. V. *Treinamento em linguagem C: módulo 1*. São Paulo: Makron Books, 2008.

PUGA, S. & RISSETTI, G. Lógica de programação e estruturas de dados com aplicações em java. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

ZIVIANI, Nívio. *Projeto de Algoritmos com Implementação em Pascal e C*. Cengage Learning. 2010.

CÁLCULO I

EMENTA: Números reais. Funções de uma variável real. Limite e continuidade de funções de uma variável real. Derivada de funções de uma variável real. Regras de Derivação. Aplicações da Derivada: Taxas de Variação; Teorema do Valor Médio (TVM); Máximos e Mínimos; Regra de L'Hospital e Esboço de Gráficos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo, v. 1. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo, Vol. 1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

STEWART, James. Cálculo, v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. Cálculo com geometria analítica, v. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1997.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. 7. reimpressão de 2011.
 LEITHOLD, Louis. Cálculo com geometria analítica, v. 1. São Paulo: Harbra, 1994.
 SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica, v. 1. ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1987.
 YAMASHIRO, Seizen; SOUZA, et. al. Matemática com Aplicação Tecnológicas, Vol. 2. São Paulo: Blucher, 2016.

GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

EMENTA: Estudo das matrizes, determinantes e sistemas lineares. Estudo da circunferência, estudo das cônicas. Vetores: tratamento algébrico e geométrico (no plano e no espaço), produto escalar, produto vetorial, produto misto, combinação linear de vetores, dependência e independência linear, base e dimensão, a reta e o plano. Estudo do espaço vetorial real, subespaço.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. Cálculo com geometria analítica, v. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1997.
 REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar da. Geometria analítica. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
 STEINBRUCH, Alfredo ; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
 KOLMAN, Bernard. Introdução à álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear. 3. ed. ampl. rev. São Paulo: Harbra, 1986.
 BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 2. ed. São Paulo: MacGraw-Hill, 1987.
 BOULOS, Paulo ; CAMARGO, Ivan de. Introdução a geometria analítica do espaço. São Paulo: Makron books, 1997.
 IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar, v. 7: geometria analítica. 4 ed. São Paulo: Atual, 2004.
 STEINBRUCH, Alfredo. Geometria analítica plana. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.
 LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
 LIPSCHUTZ, Sey Mour. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
 MACHADO, Antônio dos Santos. Álgebra linear e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Atual, 1982.
 SANTOS, Reginaldo J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear. Belo Horizonte: UFMG, Imprensa Universitária, 2009.
 WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2000.

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO E ÉTICA PROFISSIONAL

EMENTA: Conceitos de Engenharia (Regulamentos, Ética Profissional); Evolução Tecnológica e Consequências Sociais; Ciência, Pesquisa, Engenharia, Projetos, Riscos e

Humanidades; Relação com Clientes; Ciclo do Produto; Áreas de pesquisa e atuação da computação; Mercado de Trabalho.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. 8ª ed. São Paulo: Prentice-Hall Brasil, 2004. ISBN: 9788587918888
 FEDELI, Ricardo Daniel, GIULIO, Enrico, POLLONI, Franco. *Introdução à Ciência da Computação*. Thomson Pioneira. 2003.
 HOLTZAPPLE, Mark T.; REECE, W. Dan. *Introdução à Engenharia*. Rio de Janeiro: LTC, 2006. ISBN: 8521615116.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. *Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos*. 3. ed. rev. [Florianópolis]: Ed. UFSC, 2012.
 FOROUZAN, B., MOSHARRAF, F. *Fundamentos da Ciência da Computação - Tradução da 2ª Edição Internacional*. Cengage Learning. 2012.
 BROOKSHEAR, J. Glenn. *Ciência da computação: uma visão abrangente*. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013
 PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. *Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elseiver, ©2017.
 TANENBAUM, Andrew S. *Organização estruturada de computadores*. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 449 p. ISBN 978857605.

METODOLOGIA CIENTÍFICA

EMENTA: Objetivos da universidade; As diferentes formas de conhecimento; O conhecimento científico; Métodos; Processo de produção do conhecimento científico; Tipos de trabalhos científicos; Preparação para a redação de trabalho científico e a leitura crítica de artigos científicos; Elaboração de um projeto de pesquisa científica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 9. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2013.
 WAZLAWICK, Raul Sidnei. *Metodologia de pesquisa para ciência da computação*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014
 SEVERINO, Antonio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 24. ed., rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, Maria Cecilia Maringoni de (Org.). *Construindo o saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas*. 24. ed. Campinas: Papyrus, 2012.
 MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, ©2017.
 RUIZ, João Alvaro. *Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 6. ed., rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011

RAMPAZZO, Lino. Metodologia científica: para estudantes dos cursos de graduação e pós-graduação. 8.ed. São Paulo: Loyola, 2015.

QUÍMICA

EMENTA: Elementos Químicos e as Propriedades Periódicas; Ligações Químicas; Algumas Funções Orgânicas e Inorgânicas; Reações Químicas; Cálculo Estequiométrico de Reações Químicas; Corrosão e Proteção; Eletrodeposição; Combustíveis; Tintas e Vernizes; Lubrificantes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. *Química geral*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 2v.

KOTZ, John C., TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C. *Química geral e reações químicas*. 6. ed. São Paulo: Cengage, 2010. 2 v.

RUSSELL, J. B. *Química geral*. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2006. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ADAD, J. M. T. *Controle químico de qualidade*. Belo Horizonte: Veja, 1969.

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. *Standard methods for the examination of water and wastewater*. 20th. Washington: APHA , 1998.

BROWN, Theodore. L. *et al. Química: ciência central*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 702 p.

GONÇALVES, Edwar Abreu. *Manual de segurança e saúde no trabalho*. 2. ed. São Paulo: LTC, 2003.

MAHAN, B. M. *Química: um curso universitário*. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

SOCIOLOGIA

EMENTA: Conceitos básicos para o entendimento da vida social. O homem: um ser sociocultural e histórico. As relações entre o indivíduo e a sociedade: objeto da sociologia. A sociologia Clássica: o Positivismo sociológico, o pensamento marxista e o pensamento weberiano. Sociedade contemporânea e sustentabilidade ambiental: a instantaneidade da informação, a apologia ao consumo e ao prazer, a descartabilidade de objetos, valores e pessoas. Os desafios da sociedade contemporânea que considere a diversidade, as questões étnico-raciais, os direitos humanos e a igualdade social.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FERREIRA, Delson. *Manual de Sociologia: dos clássicos à sociedade da informação*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 247 p.

REIGOTA, Marcos. *O que é educação ambiental*. São Paulo: Brasiliense, 2004.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Direitos humanos, democracia e desenvolvimento*. São Paulo, SP: Cortez Editora, 2013. 133 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. Decreto n. 4281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a lei n. 9795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União, 28 de abril de 1999.

BRASIL. Lei n. 10639 de 09 de janeiro de 2003. Altera a lei 9394 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. Diário Oficial da União, 10 de janeiro de 2003.

BRASIL. Lei n. 11645 de 10 de março de 2008. Altera a lei 9394, 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 cultural indígena. Diário Oficial da União, 11 de março de 2008.

BRASIL. Resolução n. 1 de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União, 31 de maio de 2012.

QUINTANERO, Tânia & BARBOSA, Maria Lígia de O. *Um toque de clássicos: Durkheim, Marx e Max Weber*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.

TOURAINÉ, Alain. *Crítica da modernidade*. Petrópolis: Vozes, 2002. 431p.

2º PERÍODO**ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS II**

EMENTA: Tipos abstratos de dados (TAD); Ponteiros; Alocação dinâmica de memória; Introdução a análise de complexidade de algoritmos: notações O, Q e W; Estruturas lineares: listas, representação por arrays e por encadeamento, pilhas e filas. Algoritmos de busca e ordenação em estruturas lineares. Encadeamento em listas e em tabelas. Árvores: formas de representação, recursão em árvores, árvores binárias, árvores binárias de busca, listas de prioridades, árvores balanceadas. Práticas de Laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CORMEN, Thomas, RIVEST, Ronald, STEIN, Clifford, LEISERSON, Charles. *Algoritmos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

EDELWEISS, Nina, GALANTE, Renata. *Estruturas de dados*. Porto Alegre: Bookman. 2009. (Série livros didáticos informática UFRGS,18)

ZIVIANI, Nívio. *Projeto de algoritmos com implementação em Pascal e C*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCENCIO, Ana C. G. *Estrutura de dados*. São Paulo: Pearson, 2011. ISBN: 9788576058816

PINTO, W.S. *Introdução ao desenvolvimento de algoritmos e estrutura de dados*. São Paulo: Érica, 1990.

PREISS, Bruno. *Estruturas de dados e algoritmos*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

TENEMBAUM, Aaron M. *Estruturas de dados usando C*. São Paulo: Makron Books. 1995. 884 p. ISBN: 8534603480

VELOSO, Paulo A. S. *Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos*. Porto Alegre, RS: Sagra Luzzatto, 2001.

CÁLCULO II

EMENTA: Integrais indefinidas, integrais definidas. O Teorema Fundamental do Cálculo. Métodos de integração. Áreas, volumes. Equações diferenciais lineares de primeira ordem aplicada ao movimento retilíneo e outras aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo, v. 1. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo, Vol. 1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

STEWART, James. Cálculo, v. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. Cálculo com geometria analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1997. 3 v.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. 7. reimpressão de 2011.

LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica, v. 1. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1. Ed. McGraw-Hill, SP, 1987.

YAMASHIRO, Seizen; SOUZA, et. al. Matemática com Aplicação Tecnológicas, Vol. 2. São Paulo: Blucher, 2016.

DESENHO TÉCNICO

EMENTA: Introdução ao desenho: definições, materiais, desenho manual e CAD. Aspectos gerais do desenho técnico: normalização brasileira, escrita normalizada, tipos de linha, folhas de desenho, legendas, margens, molduras, escalas. Projeções ortogonais. Cortes e seções. Perspectivas. Cotas. Desenho assistido por computador aplicado a projetos de cabeamento estruturado e estruturas de robôs: criação e modificação de objetos, símbolos, blocos dinâmicos, preparação para plotagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles. *Desenho técnico e tecnologia gráfica*. São Paulo: Globo, 2010.

SILVA, Eurico de Oliveira E; ALBIERO, Evando; SCHMITT, Alexander; *Desenho técnico fundamental*. São Paulo: EPU, c1977. (Coleção Desenho Técnico)

SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. *Manual básico de desenho técnico*. 5.ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10126: Cotagem em desenho técnico. 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12298: Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico, 1995.

BARBAN, Valentim. *Desenho técnico básico: fundamentos do desenho técnico passo a passo*. 2. ed. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional, 2000.

FRENCH, Thomas E.. *Desenho técnico*. 17. ed. Porto Alegre: Globo, 1977.

SILVA, Arlindo *et al.*. *Desenho técnico moderno*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2006.

FILOSOFIA

EMENTA: Conceito e objetos da ética. A ética e outras ciências. Problemas morais e problemas éticos. A ética, a moral e outras formas do comportamento humano (religião, política, direito, ciência e contrato social). Responsabilidade moral, determinismo e liberdade. As avaliações morais e o relativismo ético.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ADORNO, T.; HORKHEIMER, M. *A dialética do esclarecimento: fragmentos filosóficos*. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

NIETZSCHE, F. *Além do bem e do mal*. São Paulo: Cia. das Letras, 2005.

VAZ, H. C. L. *Escritos de filosofia IV: introdução à ética filosófica*. 2. Ed. São Paulo: Loyola, 2002. (Coleção filosofia; v. 47). ISBN-13:9788515019885 - ISBN-10:8515019884.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABRAMO, Claudio Weber (Org.). *Formulação e implantação de Código de Ética em empresas: reflexões e sugestões*. São Paulo: ETHOS, 2000. 32 p.

ARISTÓTELES. *Ética a Nicômaco: seleção de textos de José Américo Motta Pessanha*. São Paulo: Nova Cultural, 1987. v. 2. (Os Pensadores)

BERNA, Vilmar. *A consciência ecológica na administração: passo a passo na direção do progresso com respeito ao meio ambiente*. São Paulo. Paulinas, 2006. ISBN:8535616306

NOVAES, Adauto (Org.). *Ética*. São Paulo: Companhia de Bolso, 2007. 564p.

SÁNCHEZ VÁSQUEZ, Adolfo. *Ética*. Rio de Janeiro. Civilização Brasileira, 1995.

FÍSICA I

EMENTA: Conceito de Medição e Sistemas de Unidades. Movimento Retilíneo. Vetores. Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento. Leis de Newton. Forças de atrito. Trabalho e energia cinética. Conservação de energia. Sistemas de partículas e colisões. Rotação. Rolamento. Torque e momento angular.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. *Princípios de física*, v. 1: mecânica clássica. São Paulo: Thomson, 2007. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. *Fundamentos de física*. 8. ed Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4 v. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene.. *Física para cientistas e engenheiros*. 6. ed Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. 2 v.
 HALLIDAY, David ; RESNICK, Robert ; KRANE, Kenneth S. Física, 1: mecânica. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2003. SEARS, Francis Weston, ; ZEMANSKY, Mark Waldo ; YOUNG, Hugh D. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica, v. 1: mecânica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. FRANÇA, Luis Novaes Ferreira,; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. Mecânica geral. 2ed São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

INGLÊS INSTRUMENTAL

EMENTA: Noções gramaticais. Leitura e compreensão de textos relacionados à informática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZAR, Betty Schramper. *English grammar: understanding and using workbook*. 5. ed. New York: Longman, 2000.
 GALLO, Lígia Razera. *Inglês instrumental para infomática* : módulo 1. 2. ed. Editora Ícone. 2008.
 MURPHY, Raymond. *Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English*. 2. ed. New York: Cambridge University, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FERREIRA, Julio Albino. *Dicionário Inglês-Português*. Editora Porto, 1999. 826 pg.
 HEWINGS, Martin. (2000). *Advanced Grammar in Use: a self study reference and practice book for advanced learners of English*. Cambridge University Press.
 MARTIN, Elizabeth A. (Ed.) (2003). *Dictionary of Law*. 5. ed. Oxford: Oxford University Press.
 MUNHOZ, Rosângela. *Inglês instrumental:estratégias de leitura: modulo I*. São Paulo: Centro Paula Souza, Texto novo, 2004. ISBN 8585734367 - (Módulo I)
Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo II. São Paulo: Texto novo, 2005. ISBN 858573440X.

LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS

EMENTA: Discussão sobre a leitura e a escrita, seguida de atividades para promover a desinibição em relação à língua escrita. Prática de leitura de textos variados, acompanhada da produção de textos. Prática da reescrita dos textos produzidos. Noções básicas de texto, textualidade, fatores de textualidade. Diferenças entre língua oral e língua escrita. A questão da escrita: condições de produção, relação autor/leitor, adequação linguagem/destinatário, a composição do texto e da reescrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FÁVERO, Leonor Lopes. *Coesão e coerência textuais*. 10. ed. São Paulo: Ática, 2005.
 FIORIN, José Luiz, SAVIOLI, Francisco Platão. *Para entender o texto: leitura e redação*. 16. ed. São Paulo: Ática, 2006. ISBN: 8508108664.

FIORIN, José Luiz. *Lições de texto: leitura e redação*. 4. ed. São Paulo: Ática, 2004. ISBN: 8508105940.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANDRADE, Maria Margarida de, HENRIQUES, Antonio. *Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores*. 6ed. São Paulo: Atlas, 1999.

CLAVER, Ronald. *Escrever sem doer: oficina de redação*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1994.

GERALDI, João Wanderley (Org.). *Texto na sala de aula: leitura e produção*. 6. Cascavel: Assoeste, 1991.

INFANTE, Ulisses. *Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação*. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Scipione, 2006.

MATEMÁTICA DISCRETA

EMENTA: Métodos de demonstração. Recursão e indução matemática. Teoria dos conjuntos, relações e funções. Relações de ordem e equivalência. Conjuntos enumeráveis. Noções de estruturas algébricas: grupos, anéis e corpos. Elementos de teoria dos números. Contagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MENEZES, Paulo Blauth. *Matemática discreta para computação e informática*. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2010.

ROSEN, Kenneth H. *Matemática discreta e suas aplicações*. São Paulo: McGraw-Hill. 6. ed. 2009.

SCHEINERMAN, Edward R. *Matemática discreta: uma introdução*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEZERRA, L.H; BARROS, P.H.V. de; TOMEI, C.; WILMER, C.. *Introdução à Matemática*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1995.

GERSTING, Judith. *Fundamentos matemáticos para a ciência da computação*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 616 p. ISBN-13: 9788521614227.

GRAHAM, R.L., KNUTH, D.E., PATASHNIK, O. *Concrete mathematics: a Foundation for Computer Science*. Reading MA: Addison-Wesley, 1989.

Lipschutz, Seymour & Lipson, Marc – *Matemática Discreta*, Coleção Schaum, Bookman, 2004. ISBN: 8536303611; 9788536303611.

Ross, Kenneth & Wright, Charles – *Discrete Mathematics*, Prentice Hall, 1992. ISBN: 0130652474.

3º PERÍODO

ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III

EMENTA: Árvores. Árvores binárias de busca. Árvores binárias balanceadas. Filas de prioridades. Árvores B. Árvores digitais. Estruturas auto ajustáveis. Noções de grafos. Busca

em largura e profundidade. Árvore geradora mínima. Caminho mais curto. Práticas de Laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASCENCIO, Ana C. G. *Estrutura de dados*. Rio de Janeiro: Pearson, 2011.

CORMEN, Thomas; RIVEST, Ronald; STEIN, Clifford; LEISERSON, Charles. *Algoritmos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

ZIVIANI, Nívio. *Projeto de algoritmos com implementação em Pascal e C*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EDELWEISS, Nina, GALANTE, Renata. *Estruturas de dados*. Porto Alegre: Bookman, 2009. (Coleção Livros didáticos de informática UFRGS, 18)

PINTO, W.S. *Introdução ao desenvolvimento de algoritmos e estrutura de dados*. São Paulo: Érica, 1990.

PREISS, Bruno. *Estruturas de dados e algoritmos*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

TENEMBAUM, Aaron M. *Estruturas de Dados usando C*. São Paulo: Makron Books, 1995.

VELOSO, Paulo A. S. *Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos*. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.

CÁLCULO III

EMENTA: Funções de várias variáveis, gráficos, derivada direcional, gradiente, Teorema de Função Implícita, derivadas de ordem superior, máximos e mínimos a aplicações. Curvas planas e no espaço, vetor tangente. Integrais duplas e triplas. Áreas e Volumes Integrais de linha e de superfície. Teorema de Gauss e Stokes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. *Cálculo*, v. 1. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2007.

LEITHOLD, L. *Cálculo com geometria analítica*, v. 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

STEWART, James. *Cálculo*, v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ÁVILA, Geraldo. *Cálculo das funções de uma variável*, 2. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. *Cálculo com geometria analítica*, 1. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1997.

PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Candida Ferreira. *Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1999. (Série Ensino).

RIGHETTO, Armando; FERRAUDO, Antonio Sérgio. *Cálculo diferencial e integral*. 2. ed. São Paulo: IBEC, 1987.

SIMMONS, George Finlay. *Cálculo com geometria analítica*. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

FÍSICA II

EMENTA: Equilíbrio e elasticidade. Flúidos. Oscilações e Ondas. Conceito de temperatura e calor. Torque. Leis de Newton para rotação. Leis e princípios da termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. *Física: um curso universitário*. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. 2 v.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. *Fundamentos de física*. 8. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4 v.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. *Física para cientistas e engenheiros*. 6. ed Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEER, Ferdinand P. *Mecânica vetorial para engenheiros: estática*. São Paulo: Makron Books, 1994. (13ex)

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. *Princípios de física, v. 1: movimento ondulatório e termodinâmica*. São Paulo: Thomson, 2006.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. *Princípios de física, v. 1: mecânica clássica*. São Paulo: Thomson, 2007.

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. *Física I: mecânica*. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010.

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. *Física II: termodinâmica e ondas*. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. *Curso de física básica 2, v. 1: fluidos, oscilações e ondas, calor*. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

BISTAFA, Sylvio Reynaldo. *Mecânica dos fluidos: noções e aplicações*. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

EMENTA: Sistemas: Definição, Classificação, Controle, Subsistemas, Interfaces. Sistemas de Informação: Definição, Tipos de Métodos de Análise de Sistemas de Informação. Paradigmas de Desenvolvimento de Software. Ciclo de Vida de Sistemas de Informação. O Papel do Analista de Sistemas no Contexto Empresarial. Os estágios do processo decisório. Sistemas de informação de suporte ao processo decisório tático e estratégico. Tecnologias de informação aplicadas à sistemas de informação de suporte ao processo decisório estratégico e tático.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Sistemas de informação gerenciais*. 9 ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2011. ISBN: 9788576059233.

O'BRIEN, James A; MARAKAS, George M. *Administração de Sistemas de Informação*. 15. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2012. ISBN: 9788580551105.

RAINER, Kelly R. J; CASEY, Cegielski G. *Introdução a Sistemas de Informação*. 3. ed. São Paulo: Campus, 2012. ISBN: 9788535242058.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AUDY, Jorge Luis Nicolas; ANDRADE, Gilberto Keller de; CIDRAL, Alexandre. *Fundamentos de sistemas de informação*. São Paulo: Bookman, 2005. 208 p. ISBN: 8536304480.

FERNANDES, Aguinaldo Aragon; TEIXEIRA, Descartes de Souza. *Fábrica de software: implantação e gestão de operações*. São Paulo: Atlas, 2011. ISBN 9788522436903.

KROENKE, David M. *Sistemas de Informação Gerenciais*. São Paulo: Saraiva, 2012. ISBN: 9788502183698.

PEREIRA, Silvio do Lago. *Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações*. 12. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.

SILVA, Nelson Peres da. *Análise e estruturas de sistemas de informação*. São Paulo: Érica, 2011. ISBN 9788536501144.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

EMENTA: Probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas unidimensionais e bidimensionais. Distribuições de probabilidades discretas (Poisson e binomial) e contínuas (normal e exponencial). Introdução aos processos estocásticos. Correlação e auto correlação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CRESPO, A. A. *Estatística fácil*. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. *Curso de estatística*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. *Noções de probabilidade e estatística*. 6. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANDERSON, David Ray. *Estatística aplicada à administração e economia*. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

BRUNI, Adriano Leal. *Estatística aplicada à gestão empresarial*. São Paulo: Atlas, 2007.

CASTANHEIRA, Nelson. *Estatística aplicada a todos níveis*. Curitiba: IBPEX Ltda, 2003.

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. *Estatística*. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

VIEIRA. S. *Elementos de estatística*. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SEQUÊNCIAS E SÉRIES

EMENTA: Sequências Numéricas. Séries Numéricas. Critérios de convergência e divergência para séries de termos positivos. Séries absolutamente convergentes. Os Testes da razão e da raiz. Séries de Potência. Representação de funções como séries de potências. Séries de Taylor e Fourier.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

STEWART, James. Cálculo, V.2. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
 LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Vol II, 3ª Edição, Harbra 1994.
 THOMAS, G. B. O Cálculo, Vol. 2. ed. São Paulo, Addison-Wesley/Pearson, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FLEMMING, D.M. & GONÇALVES, M.B. Cálculo B. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.
 GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo, Vol. 4, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
 SIMMONS, George F. Cálculo Com Geometria Analítica – Vol. 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 828 p.
 KAPLAN, Wilfred. Cálculo Avançado – Vol 2. São Paulo: Blücher, 2014.
 MATOS, Marivaldo P. Séries e Equações Diferenciais. São Paulo: Prentice Hall, 2001.

SISTEMAS DIGITAIS I

EMENTA: Sistemas de Numeração; Códigos; Álgebra de Boole; Portas Lógicas; Circuitos Combinatórios; Elementos de Memória; Circuitos Sequenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HUTH, Michael; RYAN, Mark. Lógica em ciência da computação. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN-13:9788521616108.
 SOUZA, João N. *Lógica para ciência da computação*. Rio de Janeiro: Campus. 2008.
 TOCCI, Ronald; MOSS, Gregory L.; WIDMER, Neal S. *Sistemas digitais: princípios e aplicações*. 11. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BROWN, Stephen. *Fundamentals of digital logic with verilog design. 2nd ed.* Boston: McGraw Hill, 2008.
 COPI, Irving M. *Lógica simbólica*. [Espanha]: CECSA/Grupo Editorial Patria, 2009.
 LOURENÇO, A.C.; CRUZ, E. C.; FERREIRA, Sabrina. *Circuitos digitais: estude e use*. 9 ed. São Paulo: Érica, 1996.
 MORENO, Jaime, H., ERCEGOVAC, Milos, LANG, Tomas. *Introdução aos sistemas digitais*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
 PREDKO, Myke. *Digital electronics Demystified*. Boston: McGraw-Hill, 2004.

4º PERÍODO**ARQUITETURA DE COMPUTADORES I**

EMENTA: Sistemas computacionais. Organização de computadores. Arquiteturas. Modos de endereçamento. Linguagens de máquina e de montagem. Sistemas baseados em microprocessadores. Arquiteturas, tipos e aplicações de microcontroladores. Práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HENNESSY John L.; PATTERSON David A. *Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa* 4. ed. Rio de Janeiro: Campus. 2009. ISBN: 9788535223552.

PATTERSON David A., HENNESSY John L. *Organização e projeto de computadores*. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus. 2005. ISBN:9788535215212.

TANENBAUM, Andrew S. *Organização estruturada de computadores*. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 9788576050674.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOYLESTAD, Robert L. *Introdução à análise de circuitos*. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. ISBN: 9788564574205.

MENDONÇA, Alexandre; ZELENOVSKY, Ricardo. *Microcontroladores: programação e projeto com a família 8051*. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2005. ISBN: 8587385127.

PAIXÃO, Renato R. *Configuração e montagem de PCs com inteligência: instalação, configuração, atualização e solução de problemas*. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

PEDRONI, Volnei A. *Eletrônica digital moderna e VHDL*. Rio de Janeiro: Campus, 2010. ISBN: 9788535234657.

STALLINGS, Willian. *Arquitetura e organização de computadores*. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. ISBN: 9788576055648.

FUNDAMENTOS DE MECÂNICA DOS SÓLIDOS E FLUIDOS

EMENTA: Fluidos: Lei de Newton para viscosidade, pressão absoluta, pressão atmosférica e pressão efetiva, taxa de transferência de calor e resistência térmica. Mecânica dos sólidos: tensão de tração, compressão e cisalhamento, propriedade mecânica dos materiais, torção, módulo de resistência a flexão. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BISTAFA, Sylvio R. *Mecânica dos fluidos: noções e aplicações*. 4. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

BRAGA FILHO, Washington. *Fenômenos de transporte para engenharia*. São Paulo: LTC, 2006.

HIBBELER, R. C. *Resistência dos materiais*. 7. Ed. São Paulo: Pearson, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. *Fenômenos de transporte*. São Paulo: 2010.

FOX, Robert W; MCDONALD, Alan T. *Introdução a mecânica dos fluidos*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. 662 p.

GILES, Ranald V. *Mecânica dos fluidos e hidráulica*. São Paulo: McGraw-Hill, 1980. (Coleção Schaum).

NASH, William A. *Resistência dos materiais*. 2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

BEER, Ferdinand P. *et al. Mecânica vetorial para engenheiros: estática*. 7. ed. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 2010.

FÍSICA III

EMENTA: Lei de Coulomb. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Resistores e capacitores. Corrente elétrica. Circuitos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Lei de Lenz. Equações de Maxwell. Magnetismo em meios materiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. 2 v.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 8. ed Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física 3. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2008.

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. Princípios de física III: eletromagnetismo. São Paulo: Thomson, 2008.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica 3: eletromagnetismo. 3. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

EMENTA: Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Transformada de Laplace. Aplicação de equação diferencial em: cinemática, dinâmica, vibrações mecânicas, biologia e economia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOYCE, William. E.; DI PRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

DIACU, Florin. Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

LEITHOLD, Louis. Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABUNAHMAN, Sérgio A. Equações diferenciais. 2. ed. Rio de Janeiro: Erica, 1993.

FIGUEIREDO, Djairo. G. NEVES, Aloisio. F. Equações Diferenciais Aplicadas, IMPA, Rio de Janeiro. 2008.

ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

PISKUNOV, N. Calculo diferencial e integral. 10. ed. Porto: Lopes da Silva, 1983.

SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

MÉTODOS NUMÉRICOS COMPUTACIONAIS

EMENTA: Representação numérica. Estudo de curvas. Representação polinomial: métodos de interpolação, aproximação por Splines. Resolução de sistemas lineares. Autovetores. Resolução de equações não lineares. Resolução de sistemas não lineares. Técnicas de integração e diferenciação numéricas. Resolução de equações diferenciais ordinárias: métodos de Euler, Runge-Kutta, preditor/corretor. Resolução de equações diferenciais parciais. Aplicações numéricas em uma linguagem de programação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAMPOS, Frederico Ferreira. *Algoritmos numéricos*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
 CLAUDIO, Dalcídio Moraes. *Cálculo numérico computacional: teoria e prática*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
 RUGGIERO, Márcia A. G.; LOPES, Vera L. da Rocha. *Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais*. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARROSO, Leônidas C. *et al.* *Cálculo numérico*. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.
 CUNHA, Cristina. *Métodos numéricos para as engenharias e ciências aplicadas*. Campinas: Ed da UNICAMP. 1993.
 PINA, Heitor. *Métodos numéricos*. Lisboa: McGraw-Hill, 1995.
 RODRIGUES, José Alberto. *Métodos numéricos: introdução, aplicação e programação*. Lisboa: Silabo, 2003. (Coleção Matemática 20)
 SANTOS, F. Correia. *Fundamentos de análise numérica*. Lisboa: Silabo, 2002. (Coleção Matemática,19).

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS I

EMENTA: Conceitos de uma linguagem de programação orientada a objetos em profundidade: Classes, Objetos, Abstração, Coesão e Acoplamento, Encapsulamento, Herança simples e múltipla, Polimorfismo de inclusão e paramétrico e objetos polimórficos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, P; DEITEL, H. *Java como programar*. 8 ed. São Paulo. SP. Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN: 9788576055631.
 SANTOS, Rafael. *Introdução a programação orientada a objetos usando Java*. Campus. 2003. ISBN: 853521206X.
 WEST, Davie. et all. *Use a cabeça: análise e projeto orientado ao objeto*. Alta Books. 2007. ISBN: 9788576081456.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARNES, David J.; KOLLING, Michael. *Programação orientada a objetos com Java*. Makron Books, 2004. ISBN: 8576050129.
 CARDOSO, Caique. *Orientação a objetos na prática*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2006.

MENDES, Antônio. *Introdução a programação orientada a objetos com C++*. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2010. ISBN-13: 9788535237023.

SILVA, Arídio. *Dominando a tecnologia de objetos*. Rio de Janeiro: Book Express, 2002. ISBN: 8586846961.

WAZLAWICK, Raul S. *Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos*. São Paulo: Campus. 2004.

SISTEMAS DIGITAIS II

EMENTA: Conceitos introdutórios de sistemas analógicos e digitais. Aritmética digital. Contadores e registradores. Famílias lógicas e circuitos integrados. Dispositivos de memória. Dispositivos de Lógica programável. Máquinas de estados finitos. Modelagem PC-PO. Especificação do comportamento. Prototipação de Sistemas Digitais. Introdução à abstração e linguagens de descrição de hardware. Práticas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MORGADO, Dias. *Sistemas Digitais. Princípios e Prática*. 2 ed. 2011. FCA. ISBN: 97897272226856.

TOCCI, Ronald; MOSS, Gregory L.; WIDMER, Neal S. *Sistemas digitais: princípios e aplicações*. 11. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2011. ISBN:9788576059226.

VAHID, Frank. *Sistemas digitais: projeto, organização e HDLs*. Porto Alegre: Bookman, 2008. ISBN: 9788577801909 .

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOYLESTAD, Robert L. *Introdução à análise de circuitos*. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. ISBN: 9788564574205.

D'AMORE, Roberto. *VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais*. 2. ed. São Paulo: LTC, 2012. ISBN: 97885221620549.

FLOYD, Thomas. *Sistemas digitais: fundamentos e aplicações*. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN: 9788560031931.

LOURENÇO, A.C., CRUZ, E. C., FERREIRA, Sabrina. *Circuitos digitais: estude e use*. 9 ed. São Paulo: Érica.

PEDRONI, Volnei A. *Eletrônica digital moderna e VHDL*. Rio de Janeiro: Campus, 2010. ISBN 9788535234657.

5º PERÍODO

ARQUITETURA DE COMPUTADORES II

EMENTA: Diagramas funcional e físico de computadores. Hardware. Processos. Software. Inter-relação entre hardware e software. Arquiteturas paralelas e não-convencionais. Avaliação de desempenho. Conceitos básicos de sistemas embarcados. Aplicações para interfaceamento sobre sistemas operacionais em modo protegido. Práticas de Laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PARHAMI, Behrooz. *Arquitetura de computadores: de microprocessadores a supercomputadores*. São Paulo: McGraw Hill, 2008. ISBN: 9788577260256.

STALLINGS, Willian. *Arquitetura e organização de computadores*. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. ISBN: 9788576055648.

D'AMORE, Roberto. *VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais*. 2. ed. São Paulo. LTC, 2012. ISBN: 97885221620549.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOYLESTAD, Robert L. *Introdução à análise de circuitos*. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. ISBN: 9788564574205.

HENNESSY John L., PATTERSON David A. *Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa* 4. ed. Rio de Janeiro: Campus. 2009. ISBN: 9788535223552.

PATTERSON David A., HENNESSY John L. *Organização e projeto de computadores*. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. ISBN: 9788535215212.

PEDRONI, Volnei A. *Eletrônica digital moderna e VHDL*. Rio de Janeiro: Campus, 2010. ISBN: 9788535234657.

TANENBAUM, Andrew S. *Organização estruturada de computadores*. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 9788576050674.

BANCO DE DADOS

EMENTA: Banco de Dados - Conceitos Básicos: Arquitetura de um Sistema de Banco de Dados. Modelos de Dados. Usuário de Banco de Dados. Modelagem de Dados. Projeto de banco de dados: conceitual, lógico e físico. Modelo conceitual de entidades e relacionamentos. Modelo de dados relacional. Dependências funcionais e normalização de relações. Linguagens de Definição e Manipulação de Dados. Banco de Dados Relacional: Dependência Funcional, Chaves, Normalização, Visões, Integração de Visões. Transações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ELMASRI, Ramez.; NAVATHE, Shamkant B. *Sistema de banco de dados*. 3. ed. São Paulo: Pearson do Brasil, 2011.

KORTH, Henry F.; SILBERSCHATZ, Abraham. *Sistema de banco de dados*. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.

LIGHTSTONE, Sam; TEOREY, Toby; NADEAU, Tom. *Projeto e modelagem de bancos de dados*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, Willian P. *Fundamentos de bancos de dados*. 1 ed. São Paulo: Érica, 2004.

DATE, C. J. *Introdução aos Sistemas de Bancos de Dados*. 8. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

GILLENSON, Mark L. *Fundamentos de Sistemas de Gerência de Banco de Dados*. 1. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

MACHADO, Felipe N. R.. *Projeto de banco de dados: uma visão prática*. 13. ed. São Paulo: Érica, 2006. 298 p.

MOLINA, H, WIDOM, J., ULLMAN, J. *Implementação de Sistemas de Banco de Dados*, RJ, Campus, 2001.

CIRCUITOS ELÉTRICO-ELETRÔNICOS I

EMENTA: Variáveis de circuitos. Elementos de circuitos. Circuitos resistivos simples. Técnicas de análise de circuitos: método das tensões de nó, método das correntes de malha, transformações de fonte, equivalentes de Thévenin e Norton, superposição. Indutância e capacitância. Análise em regime permanente senoidal. Cálculos de potência em regime permanente senoidal. Práticas de Laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. 13ª edição, Pearson, 2018. ISBN: 9788543024981.

NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos elétricos. 10ª edição, Pearson, 2015. ISBN: 9788543004785.

SADIKU, M., ALEXANDER, C. K. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 5ª edição, McGraw-Hill, 2013. ISBN: 9788580551723.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOYLESTAD, R.L., NASHELKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos. 11ª edição, Pearson, 2013. ISBN: 9788564574212.

DORF, R. C., SVODOBA, J. A. Introdução aos Circuitos Elétricos. 9ª edição, LTC, 2016. ISBN: 9788521630760.

HAYT Jr, W.H., KEMMERLY, J.E., DURBIN, S.M. Análise de Circuitos de Engenharia. 8ª edição, McGraw Hill, 2014. ISBN: 9788580553833.

IRWIN, J. D., NELMS, R. M. Análise Básica de Circuitos para Engenharia. 10ª edição, LTC, 2013. ISBN: 9788521621805.

JOHNSON, D. E., HILBURN, J. L., JOHNSON, J. R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. 4ª edição, LTC, 1994. ISBN: 9788521612384.

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS II

EMENTA: Programação Orientada a Objetos; Exceções; Componentes Swing e Gerenciadores de Layout; Padrão MVC, Conexão com Banco de Dados, Padrões de Projeto GoF e GRASP.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, P. J. **Java como programar**. 8ª. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

HOSTMANN, Cay S; CORNELL, Gary. **Core JAVA 2 - Volume I: Fundamentos**. 8ª. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

SIERRA, Kathy; BATES, Bert. **Use a Cabeça!: JAVA**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AMMERAAL, Leen. **Computação gráfica para programas Java**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

HORSTMANN, Cay. **Padrões e projeto orientados a objetos**. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MCLAUGHLIN, Brett; WEST, Dave. **Use a Cabeça!:** : Análise & Projeto Orientado ao Objeto. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

SIERRA, Kathy; BATES, Bert. **Certificação Sun para Programador Java 6.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de ALgoritmos:** implementação em Java e C++. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

SISTEMAS OPERACIONAIS

EMENTA: Sistemas Operacionais: conceitos básicos, histórico e estrutura; Processos Sequenciais; Processos Concorrentes; Gerenciamento de Processos; Gerenciamento de Memória; Gerenciamento de Dispositivos de E/S; Sistema de Arquivos; Análise de Sistemas Operacionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre S.; TOSCANI, Simão S. *Sistemas operacionais*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, Instituto de Informática da UFRGS, 2010. (Série Livros didáticos, 11).

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, G.. *Sistemas operacionais com Java*. 7.ed. rev. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

TANEMBAUM, A. *Sistemas operacionais modernos*. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABRAHAN, S. *Sistemas Operacionais*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

ALVES, William Pereira. *Sistemas operacionais*. São Paulo: Érica, 2014.

MARQUES, José Alves et al. *Sistemas operacionais*. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MACHADO, F.B, MAIA, L.P. *Arquitetura de Sistemas Operacionais*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2007.

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, Greg. *Operating systems concepts*. 7th. ed. Hoboken, NY: John Wiley & Sons, 2004.

STALLINGS, W.. *Operating systems: internals and design principles*. 5th ed. Boston, Prentice-Hall, 2012.

PESQUISA OPERACIONAL

EMENTA: Introdução à Pesquisa Operacional. Modelagem de problemas e classificação de modelos matemáticos. Programação Linear. Método Simplex. Dualidade. Análise de sensibilidade. Interpretação econômica. Modelos de transporte e alocação. Uso de pacotes computacionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BREGALDA, P.F., OLIVEIRA, A.F. e BORNSTEIN, C.T. - *Introdução à Programação Linear*. Editora Campus, 3ª ed., 1988.

GOLDBARG, M.C. e LUNA, H.P.L - *Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos*. Editora Campus, 2005.

EHRlich, P.J - *Pesquisa Operacional: curso introdutório*. Editora Atlas, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ACKOFF, R.L. e SASIENI, M.W. - Pesquisa Operacional. Editora LTC, Rio de Janeiro, 1977.
- CHVÁTAL, V. - Linear Programming. Ed. W.H. Freeman and Company, New York, 1983.
- DANTZIG, G.B. - Linear Programming and extensions. Ed. Princeton University Press, 1963.
- HILLIER, F.S. and LIEBERMAN, G.J. - Operations Research. Holden-Day Inc., 2ª ed., 1974.
- SHAMBLIN, J.E. and STEVENS Jr., G.T. - Pesquisa Operacional: Uma Abordagem Básica. Editora Atlas, 1989.

6º PERÍODO**ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS**

EMENTA: Sinais contínuos e discretos no tempo. Sistemas lineares e invariantes no tempo. Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo contínuo. Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo discreto. Análise de sistemas em tempo contínuo usando a Transformada de Laplace. Análise de sistemas em tempo discreto usando a Transformada Z. Análise de Fourier de sinais contínuos e discretos no tempo. Filtragem através de sistemas lineares e invariantes no tempo. Amostragem de sinais. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- GEROMEL, J. C., DEAECTO, G. S. *Análise Linear de Sinais*. 1ª edição, Blucher, 2019. ISBN: 9788521214151.
- LATHI, B. P. *Sinais e Sistemas Lineares*. 2ª edição, Bookman, 2006. ISBN: 9788560031139.
- OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S.; NAWAB, Syed Hamid. *Sinais e Sistemas*. 2ª edição, Pearson, 2010. ISBN: 9788576055044.
- OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S.; SCHAFER, Ronald W. *Processamento em tempo discreto de sinais*. 3ª edição. São Paulo: Pearson, 2012. ISBN: 9788581431024.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- DINIZ, P. S. R., SILVA, E. A. B., NETTO, S. L. *Processamento Digital de Sinais – Projeto e Análise de Sistemas*. Bookman, 2014. ISBN: 9788582601235.
- HAYKIN, S., VAN VEEN, Barry. *Sinais e Sistemas*. 1ª edição, Bookman, 2001. ISBN: 9788573077414.
- HSU, Hwei P. *Sinais e sistemas*. 2ª edição, Bookman, 2012. ISBN-13: 978-8577809387.
- NALON, José Alexandre. *Introdução ao processamento digital de sinais*. 1ª edição, LTC, 2009. ISBN: 9788521616467.
- MORAIS, V., VIEIRA, C. *MATLAB – Curso Completo*. FCA – Editora de Informática, Lda. 2013. ISBN: 9789727227051.

CIRCUITOS ELÉTRICO-ELETRÔNICOS II

EMENTA: Semicondutores. Diodos: retificadores, reguladores e aplicações especiais. Transistores Bipolares de Junção e Efeito de Campo: características, circuitos de polarização, modelagem e análise para pequenos sinais, amplificadores de potência. Amplificadores operacionais: características, circuitos inversores e não inversores, realimentação negativa,

circuitos lineares, filtros ativos, circuitos não lineares. AMP-OPs aplicados ao controle: ganho, derivador e integrador. Multivibradores e Osciladores. Práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOYLESTAD, R.L., NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos. 11ª edição, Pearson, 2013. ISBN: 9788564574212.
MALVINO, A. P., BATES, D. J. Eletrônica - Volume 1 e 2. 8ª edição, McGraw-Hill, 2016. ISBN: 9788580555769 e ISBN: 9788580555929.
SEDRA, A. S. Microeletrônica – Volume único. 5ª edição, Prentice Hall, 2007. ISBN: 9788576050223.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FRENZEL, L. Eletrônica Moderna - Fundamentos, Dispositivos, Circuitos e Sistemas. 1ª edição, McGraw-Hill, 2016. ISBN: 9788580555356.
HART, D. W. Eletrônica de Potência. 1ª edição, McGraw-Hill, 2012. ISBN: 9788580550450.
PEDRONI, Volnei A. Eletrônica digital moderna e VHDL. 1ª edição, Campus, 2010. ISBN 9788535234657.
RASHID, M. H. Eletrônica de Potência - Dispositivos, Circuitos e Aplicações. 4ª edição, Pearson, 2014. ISBN: 9788543005942.
SANTOS, E. J. P. Eletrônica analógica integrada e aplicações. 1ª edição, Livraria da Física, 2011. ISBN 9788588325784.

ENGENHARIA DE SOFTWARE I

EMENTA: Introdução à Engenharia de Software: a crise do software, o ciclo de vida do software. Fases de desenvolvimento de software, Processos de Desenvolvimento de Software, UML - Linguagem de Modelagem Unificada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SOMMERVILLE, I. Engenharia de software, 9ª Edição, Ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2011.
PRESSMAN, R.S. LOWE, D. Engenharia Web. LTC., 2009. ISBN 9788521616962.
PRESSMAN, R.S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. Bookman. 7ª Ed., 2011. ISBN 9788563308337.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEZERRA, E. PRINCÍPIOS DE ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS COM UML, 2/E. 2006. ISBN: 978-85-352-1696-7.
GUSTAFSON, David, A. *Teoria e problemas de engenharia de software*. Porto Alegre: Bookman, 2003. 208 p. (Coleção Schaum).
LARMAN, Craig. *Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos*. Porto Alegre: Bookman, 2007.
PFLEEGER, S. L., Engenharia de Software, Teoria e Prática. Pearson Brasil, 2004.
REZENDE, Denis Alcides. *Engenharia de software e sistemas de informação*. 3 ed. Brasport, 2005. 344 p.

ORGANIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

EMENTA: Modelagem de Recuperação da Informação. Operações com Texto. Funcionamento de Sistemas de Coleta. Indexação e Recuperação. Caracterização da Web. Geração de Funções para Ordenação de Resultados. Recuperação Inteligente da Informação na Web. Bibliotecas Digitais. Web Semântica e Ontologias. Estratégias de Recuperação em Redes Sociais. Avaliação de Resultados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAEZA-YATES, Ricardo; RIBEIRO NETO, Berthier. Recuperação de Informação. Conceitos e Tecnologias das Máquinas de Busca. 2nd. ed. São Paulo: Bookman, 2013. ISBN: 9788582600481.

MANNING, C.D.; RAGHAVAN, P. R.; SCHÜTZE, H. Introduction to Information Retrieval, Cambridge University Press. 2008.

FERNEDA, Edberto. *Introdução aos modelos computacionais de recuperação de informação*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. ISBN 9788539901883.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAEZA-YATES, Ricardo; RIBEIRO NETO, Berthier. *Modern Information retrieval: the concepts and technology behind search*. 2nd. ed. New York: Addison Wesley, 2011. ISBN:0321416910 / ISBN-13:9780321416919.

CROFT, B.; METZLER, D.; STROHMAN, T. Search Engines: Information Retrieval in Practice. New York: Addison Wesley, 2009.

INGWERSEN, P.; JÄRVELIN, K. The Turn: Integration of Information Seeking and Retrieval in Context. New York: Springer-Verlag, 2005.

MEYER, C.; LANGVILLE, A. Google's PageRank and Beyond: The Science of Search Engine Rankings. Princeton: University Press, 2006.

FRAGOSO, Suely; AMARAL, Adriana. Métodos de pesquisa para internet. Porto Alegre: Sulina, 2011.

REDES DE COMPUTADORES

EMENTA: Características Gerais e Aplicações; Estruturas, Topologias e Meios de Transmissão; Protocolos de Comunicação; Detalhamento dos Níveis do Modelo OSI da ISO; Análise de Algumas Redes do Ponto de Vista do Modelo OSI; Sistemas Operacionais para Redes; Desempenho, Custos e Segurança em Redes de Computadores; Interligação de redes. Protocolos; Projeto de Redes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

WETHERALL, J., TANENBAUM, D., ANDREW: "Redes de Computadores". Tradução da 5ª edição, 2011. PEARSON EDUCATION – BR.

OLIFER, N., OLIFER, V.: "Redes de Computadores: princípios, tecnologias e protocolos para o projeto de redes". Editora LTC, 2008. ISBN 978-85-216-1596-5.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W.: "Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down". Tradução da 5ª edição, 2011. Editora Pearson.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- Coelho, Paulo Eustáquio: "Projeto de Redes Locais com Cabeamento Estruturado". Instituto Online (www.institutoonline.com.br), 2003;
- FOROUZAN, Behrouza. *Comunicação de dados e redes de computadores*. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- PETERSON, Larry; DAVIE, Bruce S. *Redes de computadores: uma abordagem sistêmica*. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- SOARES, Luis Fernando Gomes; SOUZA FILHO, Guido Lemos de; COLCHER, Sérgio. *Redes de Computadores: das LAN's, MAN's e WAN's às Redes ATM*". Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- STALLINGS, Willian. *Data and computer communication*. 9th ed. Boston: Pearson Prentice Hall, 2010.

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

EMENTA: Motivações, Objetivos e Caracterização de Sistemas Distribuídos: Distribuição dos Dados e Controle, Classificação, Definição. A Arquitetura de Sistema Distribuído: Processos Paralelos, Estruturação Modular e Abstrações; O Modelo de Camadas e Interfaces. Interconexão Física: Topologia, Meios de Transmissão. Aspectos de Projeto e Implementação: Compartilhamento de Recursos, Nomeação e Endereçamento, Comunicação e Sincronização entre Processos, Proteção, Recuperação de Erros, Tolerância a Falhas. Protocolos e Serviços. Especificação e Validação de Protocolos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- COULOURIS, George F.; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. *Sistemas distribuídos: conceitos e projetos*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007 - ISBN 9788560031498.
- TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van. *Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007 - ISBN 9788576051428.
- GROSSO, William. *Java RMI*. O'Reilly Media - ISBN 978-1-56592-452-9.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- RIBEIRO, Uirá. *Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance no Linux*. 1 ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2005.
- RIBEIRO, Uirá, *Sistemas Distribuídos*, 1ª ed, Ed. Axcel Books, 2005 – ISBN: 8573232285
- TANENBAUM, Andrew S. STEEN, M. V. *Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- TANENBAUM, Andrew S., *Sistemas operacionais modernos*. 2ª ed, Ed Pearson, 2007 – ISBN: 8587918575.
- TANENBAUM, Andrew S.; J. WETHERALL, David, *Redes de Computadores*, 5ª ed, Ed. Pearson Education – Br, 2011 – ISBN: 9788576059240.

7º PERÍODO**COMPILADORES I**

EMENTA: Linguagens Regulares; Autômatos Finitos; Linguagens Livres de Contexto; Autômatos com Pilha; Máquinas de Turing. O Problema da Parada da Máquina de Turing; Hierarquia das Classes de Linguagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEWIS Harry R., PAPADIMITRIOU Christos H. Elementos de teoria da computação. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

HOPCROFT, John E., ULLMAN, Jeffrey D.; MOTWANI, Rajeev. *Introdução a teoria de autômatos, linguagens e computação*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MENEZES, Paulo Fernando Blauth. *Linguagens formais e autômatos*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman; Instituto de Informática da UFRGS, 2011. (Livros didáticos informática UFRGS; v. 3).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SIPSER, Michael. *Introdução à Teoria da Computação*. 2ª ed.: São Paulo, Thomson, 2007.

GERSTING, J. L. *Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação: um tratamento moderno de matemática discreta*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2004.

ROZENBERG, Grzegorz.; SALOMAA, Arto. (Eds.). *Handbook of Formal Languages*, v. 2: *linear modeling*. New York: Springer-Verlag, c1997.

PARKES, Alan. *A Concise Introduction to Languages and Machines*. London. Springer. 2008

VIEIRA, Newton José. *Introdução aos fundamentos da computação: linguagens e máquinas*. São Paulo, Thomson, 2006.

SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO

EMENTA: Pirâmide da Automação. Sensores e atuadores: digitais e analógicos; características de desempenho dinâmico e estático; linearização, calibração e compensação; interface e comunicação. Sensores e atuadores aplicados a sistemas: pressão, vazão, temperatura, nível, proximidade, velocidade angular. Controladores lógicos programáveis: arquitetura e princípio de funcionamento; introdução às linguagens textuais (ST, IL); linguagens gráficas (ladder, FBD, SFC); instruções de temporização, contagem, matemáticas, manipulação de dados, sequenciadores, entradas analógicas e digitais, saídas analógicas e digitais, PWM. Modos de controle: PLC aplicado a sistemas de controle PID em malha fechada. Introdução a redes industriais e SCADA. Projetos de sistemas de automação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AGUIRRE, L. A. *Fundamentos de Instrumentação*. 1ª edição, Pearson, 2013. ISBN: 9788581431833.

PETRUZELLA, F. D. *Controladores Lógicos Programáveis*. 4ª edição, AMGH, 2014. ISBN: 9788580552829.

MORAES, C. C. e CASTRUCCI, P. L. *Engenharia de Automação Industrial*. 2ª edição, LTC, 2010. ISBN: 9788521615323.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BALBINOT, A., BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas - Volume 1. 3ª edição, LTC, 2019. ISBN: 9788521635833.
- BALBINOT, A., BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas - Volume 2. 3ª edição, LTC, 2019. ISBN: 9788521635840.
- BHUYAN, M. Instrumentação Inteligente - Princípios e Aplicações. 1ª edição, LTC, 2013. ISBN: 9788521622857.
- CAMPOS, M. C. M. M. e TEIXEIRA, H. C. G. Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais. 1ª edição, Blucher, 2008. ISBN: 9788521205524.
- GROOVER, M. P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. 3ª edição, Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN: 9788576058717.
- SILVA, E. A. Introdução às Linguagens de Programação Para CLP. 1ª edição, Blucher, 2016. ISBN: 9788521210535.
- SOLOMAN, S. Sensores e Sistemas de Controle na Indústria. 2ª edição, LTC, 2012. ISBN: 9788521610960.

ENGENHARIA DE SOFTWARE II

EMENTA: Processos avançados de desenvolvimento de software. Análise, projeto e manutenção. Engenharia de sistemas, de requisitos e reversa. Reengenharia. Gerência de configuração e da qualidade. Métricas. Teste de Software. Metodologias Ágeis.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- SOMMERVILLE, I. Engenharia de software, 9ª Edição, Ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2011.
- PRESSMAN, R.S. LOWE, D. Engenharia Web. LTC., 2009. ISBN 9788521616962.
- PRESSMAN, R.S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. Bookman. 7ª Ed., 2011. ISBN 9788563308337.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BEZERRA, E. PRINCÍPIOS DE ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS COM UML, 2/E. 2006. ISBN: 978-85-352-1696-7.
- GUSTAFSON, David, A. *Teoria e problemas de engenharia de software*. Porto Alegre: Bookman, 2003. 208 p. (Coleção Schaum).
- LARMAN, Craig. *Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos*. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- PFLEEGER, S. L., Engenharia de Software, Teoria e Prática. Pearson Brasil, 2004.
- REZENDE, Denis Alcides. *Engenharia de software e sistemas de informação*. 3 ed. Brasport, 2005. 344 p.

MODELAGEM E SIMULAÇÃO

EMENTA: Caracterização de sistemas dinâmicos lineares. Modelagem matemática de processos dinâmicos em tempo contínuo e discreto. Representação de modelos através de: Função de transferência; Diagrama de blocos; Equações em espaço de estado. Solução analítica de sistemas dinâmicos lineares. Modelagem analítica de sistemas eletromecânicos: massa mola, térmicos, nível, circuitos RLC e AMP-OPs aplicados ao controle analógico.

Estudo de modelos através de simuladores. Obtenção de modelos de sistemas físicos através de resposta temporal. Uso de pacotes e ferramentas de modelagem e análise de sistemas lineares. Simulação e validação de modelos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AGUIRRE, L. A. Introdução à Identificação de Sistemas. Técnicas Lineares e não Lineares Aplicadas a Sistemas. Teoria e Aplicação. 4ª edição, Editora UFMG, 2015. ISBN: 9788542300796.

GARCIA, C. Modelagem e Simulação de Processos Industriais e de Sistemas Eletromecânicos. 2ª edição, EDUSP, 2013. ISBN: 9788531409042.

GEROMEL, J. C., PALHARES, A. G. B. Análise Linear de Sistemas Dinâmicos - Teoria, ensaios práticos e exercícios. 3ª edição, Blucher, 2019. ISBN: 9788521216384.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KEESMAN, K. J. System Identification: An Introduction. 1ª edição, Springer, 2011. ISBN: 9780857295217.

KLUEVER, Craig A. Sistemas dinâmicos: Modelagem, simulação e controle. 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2017. ISBN: 9788521634584.

LJUNG. L. System Identification: Theory for the User. 2ª edição, Prentice Hall, 1999. ISBN-13: 978-0136566953.

MONTEIRO, L. H. A. Sistemas Dinâmicos. 4ª edição, Editora Livraria da Física, 2019. ISBN 9788578615970.

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. 5ª edição, Pearson, 2010. ISBN: 9788576058106.

SISTEMAS INTELIGENTES I

EMENTA: Visão Geral de Inteligência Artificial; Linguagens de Programação para Inteligência Artificial; Representação do Conhecimento; Sistemas de Produção; Estratégias de Busca; Sistemas de Dedução Baseados em Lógica; Tópicos Avançados em Inteligência Artificial; Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, A. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. LTC. 2013.

LUGER, G. F. Inteligencia artificial. Bookman. 2004. 979-8536303962.

RUSSELL, Stuart e NORVIG, Peter. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, 3E. São Paulo: Prentice Hall, 2013. 978-85-352-3701-6.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LUGER, G.; STUBBLEFIELD, W. *Artificial intelligence: structures and strategies for complex problem solving*. 4th. ed. Boston: Addison Wesley, 2002.

NILSON, N.J. *Principles of Artificial Intelligence*. Morgan Kaufmann Publishers, 1980.

WINSTON, P. *Artificial Intelligence*. 3rd ed. Boston: Addison Wesley., 1993.

NASCIMENTO JUNIOR., Cairo Lúcio; YONEYAMA, Takashi. *Inteligência artificial em controle e automação*. São Paulo: Edgar Blücher, 2004.

CAMPOS, Mário Massa de. *Sistema inteligentes em controle e automação de processos*. São Paulo: Ciência Moderna, 2004.

8º PERÍODO

INTERFACE HOMEM MÁQUINA

EMENTA: Fatores humanos em softwares interativos: teoria, princípios e regras básicas. Estudo de processos para o desenvolvimento de interfaces homem-máquina. Técnicas para especificação e projeto de interfaces Web. Formas de interação. Metáforas de interface. Design Universal e Acessibilidade. Avaliação e crítica dos princípios de interface homem-máquina (IHC) em sistemas para internet já existentes, quanto a usabilidade, acessibilidade e comunicabilidade. UX Desing.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARANAUSKAS, Maria e ROCHA, Heloisa. Design e Avaliação de Interfaces. Humano-Computador. Editora NIED/UNICAMP, 2003.
OLIVEIRA NETTO, Alvim Antônio de. IHC interação humano computador: modelagem e gerência de interfaces com o usuário: sistemas de informações. Florianópolis: Visual Books, 2004. 120p.
PREECE, Jennifer. Design de Interação: além da interação homem-computador. Bookman, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CYBIS, W., HOLTZ, A. FAUST, R.; Ergonomia e Usabilidade 2ª Edição. 2010. Novatec.
DIAS, Cláudia. Usabilidade na web: criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.
DIX, A. Human-computer interaction. London: Prentice-Hall, 1998.
MEYER, Eric A. Cascading Style Sheets: The Definitive Guide. O'Reilly, 2000.
NIELSEN, J. Projetando websites. Campus, 2000 - 416 páginas.

COMPILADORES II

EMENTA: Conceitos de compiladores. Linguagens, tradutores, compiladores e interpretadores. A estrutura de um compilador: análise léxica, análise sintática, representação intermediária, análise semântica, geração e otimização de código.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AHO, A.V.; LAM, M. S.; SETHI, R. ULLMAN, J.D. Compiladores – Princípios, Técnicas e Ferramentas, Pearson, 2008.
DELAMARO, Márcio Eduardo. Como Construir um Compilador Utilizando Ferramentas Java. São Pao, Novatec, 2004. ISBN: 85-7522-055-1.
PRICE, Ana Maria de Alencar, TOSCANI, Simão Sirineo. Implementação de Linguagens de Programação: Compiladores. Porto Alegre, Sagra, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- AHO, A. V., ULLMAN, J. D. The Theory of Parsing, Translation, and Compiling. Volume I: Parsing. EdPrentice-Hall, Inc. 1972, 542p.
- HOPCROFT, J. E., ULLMAN, J. D. Formal Languages and Their Relations to Automata. Addison-Wesley, 1969.
- HOPCROFT, J. F., ULLMAN, J. D.. Introduction to Automata Theory, Languages and Computation. Ed. Addison-Wesley, 1979.
- MENESES, P. B. Linguagens Formais e Autômatos, Ed. Sagra Luzzato, 2. edição, 1998.
- RECHENBERG, Peter.; MOSSENBOCK, Hanspeter. *A compiler generator for microcomputers*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1989.

CONTROLE E SERVOMECANISMO

EMENTA: Propriedades e conceitos básicos do controle de sistemas dinâmicos em malha fechada. Função de transferência. Diagramas de blocos. Análise de respostas temporais de sistemas lineares invariantes no tempo. Representação de estado de sistemas contínuos e discretos no tempo. Desempenho de sistemas realimentados. Estabilidade de sistemas realimentados. Resposta em frequência de sistemas contínuos e discretos no tempo. Métodos: lugar das raízes, resposta em frequência. Estabilidade no domínio da frequência. Projeto de sistemas realimentados. Introdução ao projeto de sistemas realimentados usando espaço de estados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CASTRUCCI, P. B. L., BITTAR, A., SALES, R. M., Controle Automático. 2ª edição. LTC, 2018. ISBN: 9788521635499.
- GEROMEL, José C.; KOROGUI, Rubens H. Controle Linear de Sistemas Dinâmicos: Teoria, Ensaios Práticos e Exercícios. 2ª edição, Blücher, 2019. ISBN: 9788521214694.
- OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. 5ª edição, Pearson, 2010. ISBN: 9788576058106.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- AGUIRRE, L. A. Controle de Sistemas Amostrados. 1ª edição, 2019. ISBN: 9781799052081.
- DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de Controle Modernos. 13ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018. ISBN: 9788521635123.
- FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. Sistemas de Controle para Engenharia. 6ª edição, Bookman, 2013. ISBN: 9788582600672.
- HEMERLY, Elder M. Controle por computador de sistemas dinâmicos. 2ª edição, Blücher, 2000. ISBN: 9788521202660.
- KLUEVER, Craig A. Sistemas dinâmicos: Modelagem, simulação e controle. 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2017. ISBN: 9788521634584.
- NISE, N. S. Engenharia de Sistema de Controle. 7ª edição, LTC, 2017. ISBN: 9788521634355.

DESENVOLVIMENTO WEB

EMENTA: Estrutura da Web; Conceitos fundamentais da linguagem HTML; Métodos específicos de processamento e folhas de estilo CSS; Desenvolvimento Front-End utilizando

JavaScript; Desenvolvimento Back-End utilizando PHP; Introdução à frameworks para desenvolvimento Web. Ambiente e Servidores Web. Novas Tecnologias Web.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MILETTO, Evandro Manara; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro (Org.). Desenvolvimento de software II: introdução ao desenvolvimento web com HTML, CSS, JavaScript e PHP. Porto Alegre: Bookman, ©2014. 266 p. (Tekne). ISBN 9788582601952. 7 v.

MACHADO, Rodrigo Prestes; FRANCO, Mária Häfele Isabão; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. Desenvolvimento de software III: programação de sistemas web orientada a objetos em Java. Porto Alegre: Bookman, ©2016. 209 p. (Tekne). ISBN 9788582603703 (broch.). 7 v.

MEMÓRIA, Felipe. Design para a Internet: projetando a experiência perfeita. Rio de Janeiro: Campus; Elsevier, 2006. xv, 171 p. ISBN 9788535218763. 5 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ROGERS, Yvonne; PREECE, Jenny; SHARP, Helen. Design de interação: além da interação homem-computador. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xiv, 585 p. ISBN 9788582600061. 31 v.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2014. 634 p. ISBN 9788588639973.

GEARY, David M; HORSTMANN, Cay S. Core JavaServer faces. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. xx, 522 p. ISBN 9788576081609. 1 v.

SISTEMAS INTELIGENTES II

EMENTA: Introdução a sistemas inteligentes. Sistemas Baseados em Conhecimento. Aprendizado Clássico, supervisionado e não supervisionado. Redes neurais: modelos supervisionados e não supervisionados; Técnicas para clusterização de dados: K-médias, rede de Kohonen, modelo GNG. Lógica e Conjuntos Nebulosos, Sistema nebuloso, Inferência Fuzzy: Regra Modus Ponens Generalizada, Sistema de Regras Fuzzy; Classificador Bayesiano: Probabilidades, Algoritmos Genéticos. Teorema de Bayes, Introdução a Redes Bayesianas, Aprendizado por Reforço: Método TD, Q-Learning; HMM.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HAYKIN, S.; "Neural Networks: A Comprehensive Foundation", 2nd ed. Upper Saddle.

RIVER, N. J. : Prentice Hall, 1999, 842 p. ISBN 0132733501.

DUDA, Richard O.; HART, Peter E. Pattern classification. 2nd ed. New York: Wiley, 2001. 654 p., ISBN 0471056693.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BISHOP, C. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.

REZENDE, S.O., Sistemas Inteligentes – Fundamentos e Aplicações, Editora Manole Ltda, 2003.

RUSSEL, S. & NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall, 1995.

PEDRYCZ, W., GOMIDE, F., "An Introduction to Fuzzy Sets" – The MIT Press, 1998.

MITCHELL, T. M. (1997). Machine Learning. McGraw-Hill.

9º PERÍODO**ROBÓTICA**

EMENTA: Descrição de aplicações de robôs. Células de produção robotizadas. Configurações de manipuladores. Controle de movimento e trajetória. Implementação de modelamentos de cinemática e dinâmica. Programação de manipuladores. Implementação de controle de posicionamento e trajetória. Simuladores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CRAIG, J. J. Robótica (Português). 3ª edição, Pearson, 2013. ISBN: 9788581431284.
 SPONG, M. W., HUTCHINSON, S., VIDYASAGAR, M. Robot Modeling and Control. 1ª edição, John Wiley & Sons, 2005. ISBN: 9780471649908.
 NIKU, Saeed B. Introdução à Robótica - Análise, Controle Aplicações. 1ª edição, LTC, 2013. ISBN: 9788521622376.
 ROMANO, Vitor F. – Robótica Industrial – Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos. Editora Edgard Blücher Ltda. Brasil 1ª edição. BRASIL – 2002.
 ROMERO, R. Robótica Móvel. 1ª edição, LTC, 2014. ISBN: 9788521623038.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- GROOVER, Mikell P. et alli – Robótica – Tecnologia e Aplicação – McGraw-Hill – Brasil – 1989.
 PAUL, Richard P. – Robot Manipulators – The MIT Press – USA - 1981.
 POLONSKII, Mikhail M. – Introdução á Robótica e Mecatrônica – Ed. Universidade de Caxias do Sul – Brasil – 1996.
 SCIAVICCO, Lorenzo et SICILIANO, Bruno – Modeling and Control of Robot Manipulators – The McGraw-Hill Companies, Inc – USA – 1996.
 KLAFTER, Richard D., CHMIELEWSKI, Thomas A. et NEGIN, Michael – Robotic Engineering an Integrated Approach. Ed. Prentice Hall, Englewood Clifs, New Jersey – USA – 1989.
 PAZOS, Fernando. Automação de sistemas & robótica. 377 p. ISBN 85-7323-171-8. Rio de Janeiro: Axcel, 2002.

METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA COMPUTAÇÃO

EMENTA: Metodologias de escrita científica focando em trabalhos para a área de Computação. Tratamento de dados experimentais: medição, sumarização estatística, apresentação e interpretação de dados experimentais. Carga de trabalho (workloads): caracterização e análise. Métricas apropriadas para as questões buscadas pela pesquisa em ciência da computação experimental. Projeto experimental: como projetar testes de sistemas que são significativos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Wazlawick, R. S. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação, Rio de Janeiro, Elsevier, 2009.
 MORO, M. M. A Arte de Escrever Artigos Científicos. Disponível em: <http://homepages.dcc.ufmg.br/~mirella/doku.php?id=escrita>. Acesso em 13 de março de 2013.

Raj Jain. *The Art of Computer System Performance Analysis: Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation and Modeling*, John Wiley & Sons, Inc., 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, M. B. M.; ARRUDA, S. M. Como fazer Referências: Bibliográficas, eletrônicas e demais formas de documentos. Atualizada em fevereiro 2007. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br/design/framerefer.php>>. Acesso em: 6 fevereiro 2009.

AREAL, A. C. B. Plágio e Direito Autoral na Internet Brasileira. 1997. Disponível em: <<http://www.persocom.com.br/brasil/plagio1.htm>>. Acesso em: 2003.

ECO, H. Como se faz uma Tese. Tradução de Gilson Cesar Cardoso de Souza. São Paulo: Perspectiva, 1989. 170p. Título original: Como se fa una Tesi di Laurea.

GRIDDITHS, R. How to write a dissertation. Disponível em: <<http://www.it.bton.ac.uk/staff/rng/papers/writediss.html>>. Acesso em: 5 novembro 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. 6ª ed. São Paulo: Altas, 2006. 315p.

COMPUTAÇÃO GRÁFICA

EMENTA: Arquitetura de interfaces gráficas. Representação e construção de objetos gráficos. Transformações geométricas. Síntese de imagens. Técnicas de iluminação e sombreamento. Fundamentos de animação. Ferramentas de aplicação gráfica. (T e P).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO, Eduardo. *Computação gráfica: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MOVANIA, Muhammad Mobeen. *OpenGL Development Cookbook*, Packt Publishing, 2013. 326 p. ISBN-10: 1849695040, ISBN-13: 978-1849695046.

GONZALEZ, Rafael; Woods, Richard. *Processamento Digital de Imagens*. 3. ed. Longman do Brasil, 2010. 624p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MUNARI, Bruno. *Design e comunicação visual: contribuição para uma metodologia didática*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SHIRLEY, Peter *et al.* *Fundamentals of Computer Graphics*. 2nd ed. São Paulo: Editora A K Peters, 2005.

GOMES, Jonas; VELHO, Luiz. *Computação gráfica*. Rio de Janeiro: IMPA.

FOLEY, James D. *et al.* *Computer graphics: principles and practice*. Boston: Addison-Wesley, 2004.

HEARN, Donald; BAKER, M. Pauline. *Computer graphics: C version*. 2nd. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997.

PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

EMENTA: Visão geral da Arquitetura software Android; O ambiente de desenvolvimento; O arquivo Manifesto; Interface do usuário, Views, Widgets, Layouts, Notificações; Principais conceitos; Activities, Services, Intents, Intent Filters, Content Provides, Broadcast Receivers; Persistência de Dados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LECHETA, Ricardo R. Google Android-3ª Edição: Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. Novatec Editora, 2013.

GRIFFITHS, Dawn; GRIFFITHS, David. Head First Android Development: a brain-friendly guide. "O'Reilly Media, Inc.", 2017.

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. Java: como programar. Pearson Education, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BURTON, Michael; FELKER, Donn. Desenvolvimento de aplicativos Android para leigos. Alta Books Editora, 2014.

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul; DEITEL, Abbey. Android: Como programar. Bookman Editora, 2015.

LECHETA, Ricardo R. Android Essencial com Kotlin. Novatec Editora, 2018.

MEDNIEKS, Z. et al. Programming android: Java programming for the new generation of mobile devices. O'Reilly Media, 2012.

BRITO, Robison C. Android com Android Studio: Passo a Passo. Ciência Moderna Editora, 2017.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

EMENTA: O TCC I (Trabalho de Conclusão de Curso I) se constitui de uma atividade acadêmica de sistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo relacionado à profissão ou ao curso, desenvolvida mediante supervisão, orientação e avaliação docente, cuja exigência é um requisito essencial e obrigatório para a obtenção do diploma.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Não se aplica.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Não se aplica.

10º PERÍODO**ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDEDORISMO**

EMENTA: A organização de uma empresa: estrutura e operações. Marketing. Gestão de pessoas e empregabilidade. Desenvolvimento da capacidade empreendedora. Inovação e criatividade. Técnicas de criação de novos negócios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHIAVENATO, Idalberto. *Planejamento estratégico: fundamentos e aplicações*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. *Teoria geral da administração, v.1: abordagens prescritivas e normativas da administração*. 6.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

KWASNICKA, Eunice Laçava. *Introdução à administração*. 6. ed. rev. ampl.. São Paulo: Atlas, 2006. ISBN: 8522435138.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANSOFF, H. Igor; DECLERCK, Roger P.; HAYES, Robert. *Do planejamento estratégico à administração estratégica*. São Paulo: Atlas, 1987.

BALLOU, Ronald H. *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo: Atlas, 1993.

BRUNI, Adriano Leal. *Administração de custos, preços e lucros*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHINI, Roque. *Construindo competências para gerenciar projetos*. São Paulo: Atlas, 2005. 320 p. ISBN: 8522441685.

DRUCKER, Peter F. *Administração: tarefas, responsabilidades, práticas*. São Paulo: Pioneira, 1975. 3 v. (Biblioteca Pioneira Administração e Negócios).

MICROCONTROLADORES, MICROPROCESSADORES E APLICAÇÕES

EMENTA: Arquitetura de microcontroladores e microprocessadores comerciais. Programação de microcontroladores: tipos e formatos de instruções, modos de endereçamento, linguagens Assembly e C. Dispositivos periféricos. Interrupção. Acesso direto à memória. Ferramentas para análise, desenvolvimento e depuração. Utilização de softwares para simulação de dispositivos microcontroladores e microprocessadores. Projetos de aplicações com microprocessadores e microcontroladores. Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMEIDA, R. Programação de Sistemas Embarcados - Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C. 1ª edição, GEN LTC, 2016. ISBN: 9788535285185.

DERADIN, G.W., BARRIQUELLO, C.H. Sistemas Operacionais de Tempo Real e Sua Aplicação em Sistemas Embarcados. 1ª edição, Blucher, 2019. ISBN: 9788521213963.

PEREIRA, F. Microcontrolador PIC18 Detalhado - Hardware e Software. 1ª edição, Editora Érica, 2010. ISBN: 9788536502717.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IBRHAIM, D. PIC Microcontroller Projects in C: Basic to Advanced, 2ª Edição, Elsevier Science & Technology, 2014. ISBN: 9780750686112.

IBRHAIM, D. ARM-based Microcontroller Projects Using mbed, 1ª Edição, Elsevier Science & Technology, 2014. ISBN: 9780081029701.

ORDONEZ, E. D. M., PENTEADO, C. G., SILVA, A. C. R. Microcontroladores e FPGAs - Aplicações em Automação, 1ª edição, Novatec, 2005. ISBN: 8575220799.

SOUSA, D.R., SOUSA, D.J. Desbravando o Microcontrolador Pic18 - Ensino Didático. 1ª edição, Editora Érica, 2012. ISBN: 9788536504025.

SOUSA, D.R. Tecnologia ARM - Microcontroladores de 32 Bits. 1ª edição, Editora Érica, 2007. ISBN 9788536501703.

ZILLER, R.M. Microprocessadores: conceitos importantes. 2ª edição, Editora do autor, 2000. ISBN: 8590103722.

AMBIENTE E CIÊNCIAS DOS MATERIAIS

EMENTA: Ecologia; Efeitos da Tecnologia Industrial sobre o Equilíbrio Ecológico; Deterioração de Materiais; Rejeitos como Fonte de Materiais e de Energia; Processos de Reciclagem de Materiais; Preservação de Recursos Naturais; Análises de Água.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRANCO, Samuel Murgel. *Meio ambiente em debate*. 3. ed. reform. São Paulo: Moderna, 2010.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; GRUN, Mauro; TRAJBER, Rachel (org). *Pensar o ambiente: bases filosóficas para a educação ambiental*.

DERÍSIO, José Carlos. *Introdução ao controle de poluição ambiental*. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Signus, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AKCELURD, Leni. *Fundamentos da ciência dos polímeros*. Barueri: Manole, 2006.

CALLISTER, William. *Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução*. LTC. 7ª Ed.

ROSA, Derval dos Santos; PANTANO FILHO, Rubens. *Meio ambiente: múltiplos olhares*. Campinas: Companhia da Escola, 2005.

SHACKELFORD, James. *Ciência dos Materiais*. Pearson. 6ª Edição. 2008.

VLACK, Lawrence H. *Princípios de ciências e tecnologia dos materiais*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MEDEIROS, João Bosco. *Português instrumental: para cursos de contabilidade, economia e administração*. 4ed. São Paulo: Atlas. 2000.

SISTEMAS INTELIGENTES III

EMENTA: Considerações iniciais da área de Inteligência computacional. Inteligência computacional simbólica. Inteligência computacional conexionista. Inteligência computacional evolucionária. Inteligência computacional probabilística. Redes neurais artificiais. Modelo do Neurônio, Topologias de redes neurais artificiais. Sistemas Fuzzy: conjuntos nebulosos. Conjunto de regras Fuzzy. Algoritmos genéticos. Redes Bayesianas. Aplicações da inteligência computacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARTERO, A. *Inteligência Artificial: Teoria e Prática*, Editora Livraria da Física, 1ª. Edição, 2008.

RUSSEL, S.; NORVIG, P. *Inteligência Artificial*. Editora Campus, 2004. Berry, M.; Linoff, G. *Data Mining Techniques*. Wiley. 1997.

FACELI, K.; LORENA, A.; GAMA, J.; CARVALHO, A. P. L. *Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina*, LTC, 1ª Edição, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GIARRATANO, J. C.; RILEY, G. *Expert Systems: Principles And Programming*, Course Technology, 4ª. Edição, 2004.

GOLDBERG, D. E. *Genetic Algorithms In Search, Optimization, And Machine Learning*, Addison-Wesley Professional, 1ª. Edição, 1989.

HAN, J.; KAMBER, M. Data Mining: Concepts And Techniques. Morgan Kaufmann.2006.
HAYKIN, S. Redes Neurais: Princípios E Práticas. Editora Bookman, 2001.
SHAW, I. S.; SIMÕES, M. G. Controle E Modelagem Fuzzy, Editora Edgard Blucher Ltda, 1ª. Edição, 2001.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

EMENTA: O TCC II (Trabalho de Conclusão de Curso II) se constitui de uma atividade acadêmica de sistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo relacionado à profissão ou ao curso, desenvolvida mediante supervisão, orientação e avaliação docente, cuja exigência é um requisito essencial e obrigatório para a obtenção do diploma.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Não se aplica.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Não se aplica.

OPTATIVAS

LIBRAS

EMENTA: Língua Brasileira de Sinais: LIBRAS - Surdez Abordagem Geral: Linguagem, Surdez e Educação. Histórico e Legislação. A pessoa surda nas relações político, sociais e educacionais. Atendimento da pessoa surda e a sua inclusão na escola comum. Papel linguístico das associações e escolas para surdos. A função do intérprete e do instrutor de LIBRAS na escolarização/inclusão do surdo. Introdução à gramática de LIBRAS.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARENA, Sabine Antonialli; MOURA, Maria Cecília; CAMPOS, Sandra Regina Leite de. *Educação para surdos: práticas e perspectivas*. Santos Editora, 2008.
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa*. Secretaria de Educação Especial/Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos. Brasília: MEC; SEESP, 2003.
STROBEL, Karin. *As imagens do outro sobre a cultura surda*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Brasil - Desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais de estudantes surdos / Coordenação geral: SEESP/MEC; organização: Maria Salete Fábio Aranha. – Brasília: Ministério da Educação Especial, 2005. 116p. (saberes e Práticas da Inclusão 5). 2005.

FELIPE, Tanya A. (1997b) *Libras em contexto* - Curso Básico. Livro do estudante. FENEIS. MEC/FNDE.

FERNANDES, E. *Problemas Lingüísticos e Cognitivos do Surdo*. Rio de Janeiro: AGIR, 1990.

____ (1997b) *Libras em contexto* - Curso Básico. Livro do professor. FENEIS. MEC/FNDE
 LIBRAS – Dicionário da Língua Brasileira de Sinais. Projeto *Acessibilidade Brasil*:
 Presidência da República. Secretaria Especial de Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional
 de Deficiência – CORDE. Disponível em: <<http://www.acessobrasil.org.br/libras/>>. Acesso
 em: 15.09.2009.

QUADROS, Ronice Muller de. *O tradutor e interprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa*: Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos. Brasília: MEC/SEESP, 2004. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/tradutorlibras.pdf>>. Acesso em: 15.09.2009.

MINERAÇÃO DE DADOS

EMENTA: Introdução e aplicações de mineração 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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TAN, P., STEINBACH, M., KUMAR, V., *Introdução ao Data Mining*, Editora Ciência Moderna, 2009, ISBN: 8573937619.

HAN, J., KAMBER, M., *Data Mining: Concepts and Techniques*, Morgan Kaufmann Publishers, 2a. edição, 2006. ISBN: 1558609016.

WITTEN, I.H., FRANK, E., *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. Morgan Kaufmann, 2a. edição, 2005. ISBN: 0120884070.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ZAKI M., MEIRA Jr., W., *Fundamentals of Data Mining Algorithms*, Cambridge, 2014. ISBN: 0521766338.

REZENDE, S.O., *Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações*, Manole, 2005. ISBN: 8520416837.

LINOFF, G.S., BERRY, M.J.A., *Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management*, Wiley, 3a edição, 2011. ISBN: 0470650931.

REDES DE ALTA VELOCIDADE

EMENTA: Novas tecnologias de comunicação em redes de alta velocidade. Integração de serviços em ambiente TCP/IP. LANs de alta velocidade (gigabit Ethernet, Fast Ethernet, entre outras). Requisitos de QoS em aplicações multimídias interativas. Mecanismos de controle de congestionamento e tráfego. Classificação das aplicações interativas e diferentes níveis de qualidade de serviço (QoS).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de Computadores e a Internet – Uma Abordagem Top-down – 5a Ed. Pearson Education, 2010.
 SOARES, Luís Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. Redes de Computadores Das Lan’s Man’s e Wan Us às Redes ATM, Campus Ltda. 1997.
 TANEMBAUM, Andrews. Redes de Computadores. 5a Edição. Editora Campus Ltda. 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COMER, Douglas E. Redes de Computadores e Internet. Editora Bookman, Porto Alegre – RS, 2001.
 CRAIG, Partridge, Gigabit Networking, Addison-Wesley Publishing, 1994.
 STALLINGS, William. ISDN and BroadBand ISDN with Frame Relay and ATM. Prentice Hall, 1995.
 William Stallings, High-Speed Networks - TCP/IP and ATM Design Principles, Prentice Hall, 1998.

REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

EMENTA: Modelo MCP. Modelos sem peso. Memória de matriz de correlação. "Perceptrons". "Back propagation". Redes de Hopfield. Máquina de Boltzmann. Modelos recorrentes. Identificação, supervisão e controle de processos utilizando redes neurais artificiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAGA, A. P., Carvalho, A. P. L., e Ludermir, T. B. (2007). Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. LTC, Livros Técnicos e Científicos.
 HAYKIN, S. (2000). Redes Neurais: Princípios e Práticas. Segunda Edição. Bookman.
 HASSOUN, M. H. (1995). Fundamentals of artificial neural networks. MIT Press, Cambridge: MA.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ZURADA, J. M. (1992). Introduction to Artificial Neural Systems, Publisher: West Pub. Co, US.
 HERTZ, J., KROGH, A., and PALMER, R.G. (1991). Introduction to the theory of neural computation. Addison-Wesley Publishing Company, Redwood City, CA.
 ALEKSANDER, I. and MORTON, H. (1995). An Introduction to Neural Computing, 2 Ed. International Thomson Editions.

SISTEMAS DE TEMPO REAL

EMENTA: Conceitos básicos dos Sistemas de Tempo Real (STR); tipos e aplicações de STR; caracterização dos STR: STR críticos e STR distribuídos; especificação de STR; aspectos da modelagem estrutural de STR; interação software-hardware; técnicas de alocação e escalonamento; modelagem comportamental de STR: diagramas de estado; padrões de projeto e frameworks para o desenvolvimento de STR; análise de confiabilidade e tolerância a falhas; análise de segurança; métodos, técnicas e ferramentas para o desenvolvimento de sistemas de software de tempo real. Estudo de caso: utilização de softwares de apoio à

modelagem e desenvolvimento, em linguagem orientada a objetos, de aplicações de tempo real.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BURNS, Alan; WELLING, Andy Real-Time System and Their Programming Languages. Addison-Wesley, 1996.
- JALOTE, Pankaj Fault Tolerance in Distributed Systems. Prentice Hall, 1994.
- KOPETZ, Hermann Real-Time Systems: design principles for distributed embedded applications. Springer; 1st edition, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- SCHNEIDER, Steve Concurrent and Real-Time Systems: the CSP approach. Chichester: John Wiley, 2000.
- SON, Sang H. Advances in Real-Time Systems. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1995.
- LAPLANTE, Phillip A. Real-Time Systems Design and Analysis: an engineer's handbook. New York: IEEE Computer Society Press, 2nd edition, 1997.

SISTEMAS EMBARCADOS

EMENTA: Conceitos gerais de computação embarcada. Programação de sistemas embarcados utilizando linguagem C; Tipos de dados e operações com bits. Diretivas de compilação e pré-compilação. Interrupções. Organização e arquitetura de programas para sistemas embarcados. Limitações de sistemas embarcados. Drivers.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ZIVIANI, N., Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C, Editora Cengage Learning, São Paulo, (2011).
- ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V., Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C e Java, volume 4, reimpr, Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2ª edição, (2010).
- NOERGAARD, T., Embedded systems architecture: a comprehensive guide for engineers and programmers, Editora Elsevier, Nova York.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- OLIVEIRA, A. S.; ANDRADE, F. S., Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática, Editora Érica (2006).
- STALLINGS, W., Arquitetura e organização de computadores, volume 2 reimpr, Editora Pearson Prentice Hall (2011).
- TANENBAUM, A. S., Organização estruturada de computadores, Editora Pearson Prentice Hall (2011).
- HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A., Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa, Editora Elsevier, Rio de Janeiro, 4ª edição (2008).
- HOHL, W., ARM assembly language: fundamentals and techniques, Editora CRC Press, Boca Raton, (2009).

GERENCIAMENTO DE REDES DE COMPUTADORES

EMENTA: Introdução aos Conceitos de Gerenciamento de Rede. Histórico e áreas do gerenciamento; Arquitetura de um sistema de gerenciamento de redes; Detecção, diagnóstico e resolução de problemas; Tecnologias e suporte à gerência de redes; Protocolos de Gerência de Redes. Estudos de Caso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

WETHERALL, J., TANENBAUM, D., ANDREW: "Redes de Computadores". Tradução da 5ª edição, 2011. PEARSON EDUCATION – BR.

OLIFER, N., OLIFER, V.: "Redes de Computadores: princípios, tecnologias e protocolos para o projeto de redes". Editora LTC, 2008. ISBN 978-85-216-1596-5.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W.: "Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down". Tradução da 5ª edição, 2011. Editora Pearson.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

STALLINGS, W. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

FOROUZAN, B. A. Protocolo TCP/IP. 3a ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008.

COMER, D. E. Interligação em rede com TCP/IP: Princípios, Protocolos e Arquiteturas. 5 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

GERÊNCIA DE PROJETOS DE SOFTWARE

EMENTA: Conceitos e objetivos da gerência de projetos. Ciclo de vida do projeto. Metodologias e técnicas para administração, gerência e desenvolvimento de projetos. A gerência de projetos na visão do PMI - O PMBoK. Ferramentas de apoio à atividade de gerência de projetos. Abordagens de Gerenciamento de: Riscos, Comunicação e Qualidade. Estudos de Caso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VIEIRA, M. F. Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação. São Paulo: Editora Campus, 2006.

NOCÊRA, R. J. Gerenciamento de Projetos -Teoria e Prática. Zamboni, 2009.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 8. ed. Rio de Janeiro: Pearson Addison Wesley, 2007.

PMBOK. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). Project Management Institute. Fourth Edition. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MARTINS, José Carlos Cordeiro. Gerenciando projetos de desenvolvimento de software com PMI, RUP e UML. 4. e. Rio de Janeiro: Brasport, 2007. xxiv, 325 p.

BRASIL. MPOG. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Metodologia de Gerenciamento de Projetos do SISP. Brasília: MP, 2011.

GESTÃO DA QUALIDADE DE SOFTWARE

EMENTA: O histórico e o conceito de qualidade de software. Garantia da Qualidade de software. Métricas de qualidade de software. Normas de qualidade de software. Técnicas de garantia da qualidade de software. Avaliação de qualidade de produto de software. Estudos de caso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OLI SOMMERVILLE, I. Engenharia de software, 9ª Edição, Ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2011.

BARTIÉ, Alexandre. Garantia da qualidade de software. Rio de Janeiro: Elsevier, c2002.

KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel dos Santos. Qualidade de software: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GUSTAFSON, David, A. Teoria e problemas de engenharia de software. Porto Alegre: Bookman, 2003. 208 p. (Coleção Schaum).

LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2007.

PFLEEGER, S. L., Engenharia de Software, Teoria e Prática. Pearson Brasil, 2004.

REZENDE, Denis Alcides. Engenharia de software e sistemas de informação. 3 ed. Brasport, 2005. 344 p.

TÓPICOS AVANÇADOS EM SISTEMAS OPERACIONAIS

EMENTA: Características e evolução dos Sistemas Operacionais. Virtualização. Administração de Sistemas Operacionais. Comandos Linux: gerenciamentos de processos, memória, usuários, arquivos. Permissões de usuários e grupos. Shell Script. Segurança em Sistemas Operacionais. Estudos de caso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre S.; TOSCANI, Simão S. Sistemas operacionais. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, Instituto de Informática da UFRGS, 2010. (Série Livros didáticos, 11).

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, G. Sistemas operacionais com Java. 7.ed. rev. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

TANEMBAUM, A. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, William Pereira. Sistemas operacionais. São Paulo: Érica, 2014.

NEMETH, E. et al. Manual Completo do Linux: Guia do Administrador. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.

MARQUES, José Alves et al. Sistemas operacionais. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MACHADO, F.B, MAIA, L.P. Arquitetura de Sistemas Operacionais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2007.

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, Greg. *Operating systems concepts*. 7th. ed. Hoboken, NY: John Wiley & Sons, 2004.

STALLINGS, W. *Operating systems: internals and design principles*. 5th ed. Boston, Prentice-Hall, 2012.

ADMINISTRAÇÃO DE BANCO DE DADOS

EMENTA: Sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBD): arquitetura, segurança, integridade, concorrência, recuperação após falha, gerenciamento de transações. Paradigmas de projeto de bancos de dados: cliente/servidor, distribuídos, orientados a objetos, móveis e datawarehouse.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ELMASRI, Ramez.; NAVATHE, Shamkant B. *Sistema de banco de dados*. 3. ed. São Paulo: Pearson do Brasil, 2011.

KORTH, Henry F.; SILBERSCHATZ, Abraham. *Sistema de banco de dados*. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.

LIGHTSTONE, Sam; TEOREY, Toby; NADEAU, Tom. *Projeto e modelagem de bancos de dados*. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, Willian P. *Fundamentos de bancos de dados*. 1 ed. São Paulo: Érica, 2004.

DATE, C. J. *Introdução aos Sistemas de Bancos de Dados*. 8. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

GILLENSON, Mark L. *Fundamentos de Sistemas de Gerência de Banco de Dados*. 1. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

MACHADO, Felipe N. R.. *Projeto de banco de dados: uma visão prática*. 13. ed. São Paulo: Érica, 2006. 298 p.

MOLINA, H, WIDOM, J., ULLMAN, J. *Implementação de Sistemas de Banco de Dados*, RJ, Campus, 2001.

DATA WAREHOUSE

EMENTA: Conceitos básicos e etapas do projeto de um data warehouse: levantamento, modelagem, extração\transformação\carga e uso de ferramentas OLAP.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SINGH, H. *Data warehouse*. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2001. xxiv, 382 p. ISBN 8534610347.

PRIMAK, F. *Decisões com B.I: business intelligence*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 152p. ISBN 9788573937145.

TAN, P., STEINBACH, M., KUMAR, V., *Introdução ao Data Mining*, Editora Ciência Moderna, 2009, ISBN: 8573937619.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ZAKI M., MEIRA Jr., W., *Fundamentals of Data Mining Algorithms*, Cambridge, 2014. ISBN: 0521766338.

HAN, J., KAMBER, M., Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann Publishers, 2a. edição, 2006. ISBN: 1558609016.

LINOFF, G.S., BERRY, M.J.A., Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management, Wiley, 3a edição, 2011. ISBN: 0470650931.

PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS

EMENTA: Complexidade de algoritmos; recursividade; tentativa e erro; divisão\conquista; programação dinâmica; algoritmos gulosos; heurísticas e algoritmos aproximados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. xx, 621 p ISBN 97885221105250.

ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos: com implementações em PASCAL e C. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011. xx, 639 p ISBN 9788522110506.

CORMEN, T. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 926 p ISBN 9788535236996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

WIRTH, N. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, c1999. 255 p. ISBN 978-85-216-1190-5.

ASCENCIO, A.; CAMPOS, E. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2. reimpressão. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 355 p. ISBN 9788587918362.

DEITEL, H.; DEITEL, P. C++: como programar. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2006. xlii, 1163 p. ISBN 9788576050568.

OTIMIZAÇÃO COMPUTACIONAL

EMENTA: Programação Linear Inteira. Relaxação Linear e Lagrangeana. Método do Gradiente e de Newton. Condições de Otimalidade Karush-Kunh-Tucker. Método da Penalidade da Barreira. Branch-and-Bound. Método de Benders e Método de Dantzig.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARENALES, M.; MORABITO, R.; ARMENTANO, V.; & YANASSE, H. Pesquisa Operacional: para engenharia. Elsevier, 2ª Ed, 2015.

BAZARAA, M. S., JARVIS, J.J.; & SHERALI, H. D. Linear programming and network flows. John Wiley, 2011.

GOLBARG, M. C. and LUNA, H. P. L.; Otimização combinatória e programação linear. Rio de Janeiro: Campus.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MACULAN F.º N. e PEREIRA, M. V. F. Programação Linear. São Paulo: Atlas, 1980.

GOLDBARG, M.C. LUNA, H. P.L. Programação Linear e Otimização Combinatória: Modelos e Algoritmos, Ed. Campus, 2000.

MATEUS, G. R. LUNA, H. P.L. Programação Não Linear, V Escola de Computação, 1986.

BERTSIMAS, D. and TSITSKLIS, J.N., 1997. Introduction to linear optimization (Vol. 6, pp. 479-530). Belmont, MA: Athena Scientific.

PAPADIMITROU, C.H. and STEIGLITZ, K., 1982. Combinatorial optimization: algorithms and complexity.

TÉCNICAS METAHEURÍSTICAS PARA OTIMIZAÇÃO

EMENTA: Algoritmos gulosos. Busca local. Busca em grandes vizinhanças. Simulated Annealing. Busca tabu. Algoritmos evolucionários. Colônia de formigas. GRASP. Aplicação e uso de pacotes computacionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GOLBARG, M. C. and LUNA, H. P. L.; Otimização combinatória e programação linear. Rio de Janeiro: Campus.
 GENDREAU, M. and POTVIN, J. Y. eds.; 2010. Handbook of metaheuristics (Vol. 2). New York: Springer.
 VIANA, GV. Meta-heurística e programação paralela em otimização combinatória. UFC; 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GASPAR-CUNHA, A. TAKAHASHI, R. ANTUNES, CH. Manual de computação evolutiva e metaheurística. Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press; 2012 Jun 1.
 CAMPELLO, R.E, MACULAN, N. Algoritmos e heurísticas. EDUFF, Niterói. 1994.
 EI-GHAZALI T. Metaheuristics: From Design to Implementation. John Wiley. 2009.
 GLOVER, F, and KOCHENBERGER, G. A. Handbook of metaheuristics. (Eds.) Springer Science & Business Media. 2003.
 PARDALOS, P.M and RESENDE, M. G. Handbook of applied optimization.

PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO

EMENTA: Introdução às Linguagens de Programação. Aspectos históricos das principais linguagens de programação. Caracterização e classificações dos paradigmas. Problemas tratáveis pelos paradigmas. Definição e caracterização dos paradigmas declarativos e imperativos. Prática de programação com os principais paradigmas apresentados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SEBESTA, ROBERT W. Conceitos de linguagens de programação. 5A. ED. Porto Alegre: Bookman, 2003.
 MANZANO, JOSÉ AUGUSTO N. G; COSTA JUNIOR, ROBERTO AFFONSO DA. Programação de computadores com Java. São Paulo: Érica, 2014. 160 p.
 JOYANES AGUILAR, LUIS. Programação em c++: algoritmos, estruturas de dados e objetos. São Paulo: MC GRAW-HILL, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FURGERI, Sérgio. Programação orientada a objetos: conceitos e técnicas. São Paulo: Érica, ©2015. 168 p.

BARMES, David J; KÖLLING, Michael. Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o Bluej. 4. ed. São Paulo: Pearson, ©2009.

CHAPMAN, Stephen J. Programação em Matlab para engenheiros. 3. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, ©2017. 616 p.

COMPATIBILIDADE E INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA

EMENTA: Introdução e conceitos básicos. Princípios eletromagnéticos básicos. Emissão conduzida e irradiada. Susceptibilidade conduzida e irradiada. Interferência eletromagnética. Tensões induzidas por descargas atmosféricas. Técnicas de medição e de modelagem EMC. Controle de interferência eletromagnética. Controle de descargas eletrostáticas. Blindagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KOWYOURNDJIAN, Ara. Compatibilidade eletromagnética. Editora: Artliber, Coleção MM Editora, 1998.

SANCHES, Durval. Interferência eletromagnética. Editora: Interciência, 2003. ISBN-10: 8571930848; ISBN-13:9788571930841.

ABNT NBR 25415:2016 - Métodos de medição e níveis de referência para exposição a campos elétricos e magnéticos na frequência de 50 Hz e 60 Hz.

CISPR32:2019 - Compatibilidade eletromagnética de equipamentos de multimídia - Requisitos de emissão.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BASTOS, João Pedro Assumpção. Eletromagnetismo e cálculo de campos. Florianópolis: Ed. UFSC, 1996.

PAUL, C. R. Introduction to Electromagnetic Compatibility. Second Edition. New Jersey: John Wiley, 2006.

HALLIDAY, RESNICK, WALKER. Fundamentos de Física. Vol. 3. 8 ed. Editora LTC, 2009.

TIPLER, P. A. Física. Vol 3. 4 ed. LTC, 1999.

Zemansky, Sears e Freedman, Young E. Física III Eletromagnetismo, Ed. Addison Wesley, 2009.

TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

EMENTA: Essa disciplina é reservada para assuntos de atualidades, tais como: Aplicações em Engenharia de Computação, Discussão sobre Novas Tecnologias, reforço para ENADE, Elaboração de Projetos voltados ao empreendedorismo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Não se aplica.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Não se aplica.

8. METODOLOGIA UTILIZADA PELO CURSO

Conforme Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016, o projeto pedagógico deve demonstrar claramente como o conjunto de atividades previstas garantirá a formação dos discentes dentro do perfil de egresso desejado.

Diante disso, as seguintes atividades podem ser sugeridas:

- Estruturação dos componentes curriculares visando abordar os temas exigidos pelos referenciais curriculares nacionais quanto à formação de Engenheiros de Computação;
- Formatação da estrutura curricular com o desígnio de proporcionar a integração entre componentes curriculares distintos situados em uma mesma fase, ou em fases diferentes do curso;
- Organização de laboratórios que permitam a simulação de situações que podem ocorrer nos ambientes de atuação dos Engenheiros de Computação;
- Viabilização de estágios junto às instituições locais e regionais;
- Realização de atividades extracurriculares e/ou complementares que ofereçam aos discentes maiores informações e conhecimentos acerca das atividades exercidas pelos Engenheiros de Computação nos seus respectivos ambientes de atuação.

9. FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR/INTERAÇÃO COM OUTROS CURSOS

A flexibilização curricular possibilita a ampliação dos horizontes do conhecimento e o desenvolvimento de uma visão crítica mais abrangente, pois permite ao estudante ir além de seu campo específico de atuação profissional, oferecendo condições de acesso a conhecimentos, habilidades e atitudes formativas em outras áreas profissionais.

A flexibilização do currículo se caracteriza, tanto pela verticalidade, quanto pela horizontalidade. A flexibilização vertical prevê diferentes formas de organização do saber, ao longo do período de formação. Além das disciplinas obrigatórias e optativas que constam da estrutura curricular do Curso de Engenharia de Computação, os estudantes tem a possibilidade de cursar outras disciplinas do seu interesse que constam na estrutura curricular de outros cursos de graduação, disponibilizadas como disciplinas eletivas.

Esta iniciativa permite ao estudante ampliar sua formação em qualquer campo do

conhecimento. Os créditos obtidos constarão no histórico escolar do estudante, como disciplinas eletivas livres, favorecendo o seu enriquecimento curricular.

A flexibilização curricular horizontal possibilita ao estudante o aproveitamento, para fins de integralização do curso, de várias atividades acadêmicas complementares. Essas atividades são importantes para a formação do estudante e constituem o pilar de apoio para diversidade, proporcionando o cenário no qual o estudante possa, de fato, ter à disposição as variadas alternativas de percurso curricular.

Essa flexibilização é assegurada pela oferta de um conjunto de atividades acadêmicas articuladas à formação e planejadas pela Coordenação de Curso tais como: visitas técnicas, eventos, semana acadêmica, palestras, dentre outras.

10. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DISCENTE

Conforme disposto no artigo 38, da Seção VIII, do Regimento Geral da UEMG, que trata da Avaliação do Rendimento Escolar, esta é feita em cada disciplina, em função do aproveitamento verificado em provas e trabalhos decorrentes das atividades desenvolvidas pelo estudante.

A avaliação do rendimento em cada disciplina é feita por pontos cumulativos, em uma escala de zero (0) a cem (100) e nenhuma avaliação parcial do aproveitamento pode ter valor superior a quarenta (40) pontos.

É assegurado ao estudante o direito de revisão de prova e trabalhos escritos, desde que requerida no prazo estipulado pela Unidade Acadêmica e esta revisão deve ser feita, de preferência, na presença do estudante.

É obrigatório o comparecimento do estudante às aulas e às demais atividades previstas, sendo que o estudante que não tiver frequentado pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) das atividades escolares programadas estará automaticamente reprovado.

Apurados os resultados finais de cada disciplina é considerado aprovado o estudante que alcançar sessenta (60) pontos, no mínimo, e apresenta frequência satisfatória.

O estudante que obtiver nota superior ou igual a quarenta (40) e inferior sessenta (60), além de ter frequência mínima exigida, poderá se submeter a exame especial nos termos definidos em Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

11. PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA E APOIO PSICOLÓGICO E PSICOPEDAGÓGICO AO ESTUDANTE – PROAPE

Conhecendo a multiplicidade de fatores que influenciam na aprendizagem e no rendimento dos estudantes, pode-se observar que muitos deles estão sujeitos a dificuldades para aprender em algum momento da vida acadêmica. Para promover um ensino de qualidade e adequada permanência dos estudantes no Curso, é necessário que este seja ambiente propício para formação de futuros profissionais. Sendo assim, faz-se necessário investimentos em várias frentes. Uma delas é que haja uma política de assistência psicológica e psicopedagógica aos estudantes com olhar diferenciado, contextualizado e sistêmico.

O Núcleo de Apoio Acadêmico e Social ao Estudante - NAE é o setor responsável pelas ações de apoio acadêmico e social aos discentes dos cursos oferecidos na Unidade Acadêmica de Divinópolis da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG.

Através do Programa de Assistência e Apoio Psicológico e Psicopedagógico ao Estudante - PROAPE, o NAE presta assistência e apoio psicológico, social e psicopedagógico ao estudante, como garantia de sua inserção e permanência na vida acadêmica do ensino superior, oferecendo-lhe a oportunidade de discutir questões determinadas pelo momento de vida em que se encontram e promover estratégias de solução, constituindo-se como um espaço de apoio e acompanhamento dos mesmos, de acordo com as suas necessidades, desde o momento que ingressam no ensino superior até a conclusão dos estudos.

O atendimento envolve aspectos voltados para: o acolhimento acadêmico, o processo ensino-aprendizagem, o apoio às ações extraclasse, dificuldades pessoais, relações sócio-familiares, decisões profissionais, seja por demanda espontânea ou por encaminhamento da coordenação do Curso.

A equipe do PROAPE/NAE realiza suas ações através de uma gestão descentralizada, com a participação dos Coordenadores dos Cursos, Supervisores de Estágios, professores dos diversos cursos e outros setores da Instituição.

A assistência ao discente acontece através de atividades em três esferas:

- Prevenção e promoção de saúde mental.

- Diagnóstico das dificuldades psicossociais e psicopedagógicas, bem como de conflitos vivenciados pelos discentes.
- Atendimento psicológico, social e psicopedagógico, promovendo encaminhamentos necessários ao seu tratamento.

Para o desenvolvimento do PROAPE, o NAE conta com os seguintes profissionais: psicólogo; psicopedagogo; pedagogo; assistente social. Quando necessário, conta também com estudantes estagiários e monitores dos cursos.

Dentre as ações já desenvolvidas pelo PROAPE, destacam-se:

- Acolhimento aos estudantes ingressantes para apresentação do PROAPE e participação nas aulas inaugurais.
- Oficinas de Integração para os estudantes dos primeiros períodos, realizadas em salas de aula.
- Levantamento das dificuldades apresentadas pelos estudantes, através de questionários ou informações dos coordenadores de curso.
- Plantões para acolhimento e encaminhamento de estudantes (de forma espontânea ou encaminhados pelos coordenadores de curso).
- Ciclo de palestras, com temas que favorecem a inserção e permanência dos estudantes na vida acadêmica.
- Workshops, realizadas em sábados letivos, que priorizam o autoconhecimento e o desenvolvimento das relações humanas.
- Cursos ministrados por professores ou estudantes dos períodos mais avançados, como por exemplo: Curso de Leitura, Interpretação e Redação de Textos Acadêmicos; Curso de Contadores de Histórias.
- Grupos de reflexão sobre temas e dificuldades acerca do cotidiano dos estudantes em sua vida acadêmica.
- Assistência e apoio por demanda específica de estudante ou de turma.

12. FORMAS DE FUNCIONAMENTO DO COLEGIADO DO CURSO

O Colegiado do curso de Engenharia de Computação é um órgão tanto consultivo, deliberativo, quanto propositivo, que debate questões acadêmicas propostas pelo NDE, tais como: trabalhos interdisciplinares; indicação de Atividades Complementares, Extensão e de Pesquisa; temáticas definidas para as Semanas Acadêmicas; formato e temática dos trabalhos interdisciplinares, sugestão de visitas técnicas, parcerias e convênios.

São ainda demandas do colegiado, repassar informações importantes sobre a administração acadêmica relativas à Instituição, ao Curso, aos Docentes e Discentes. Desta forma, funciona como um importante espaço de comunicação e interlocução do Curso. As decisões são tomadas a partir da maioria de votos de seus membros.

Ressalta-se que o Colegiado do curso de Engenharia de Computação tem seus critérios de composição e de funcionamento conforme o Estatuto da UEMG.

13. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

O Núcleo Docente Estruturante é constituído por, pelo menos, 5 (cinco) membros, com mandato de 2 (dois) anos e possibilidade de recondução por igual período, com reuniões mensais.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- a) Elaborar o Projeto Pedagógico do curso definindo sua concepção e fundamentos;
- b) Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- c) Promover a integração interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo, respeitando os eixos estabelecidos pelo projeto pedagógico;
- d) Identificar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, provenientes de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área do conhecimento do curso;
- e) Zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares para o curso de graduação;

- f) Efetuar estudos para refinamento do Plano Político Pedagógico do curso, contribuindo para o constante melhoramento do curso, mediante as necessidades do mercado;
- g) Conduzir trabalhos de reestruturação curricular;
- h) Supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso definidas pelo Colegiado;
- i) Analisar e avaliar os Planos de Ensino dos componentes curriculares;
- j) Acompanhar as atividades do corpo docente, recomendando ao Colegiado discussões sobre os docentes, quando necessário;
- k) Planejar e acompanhar as atividades complementares e de extensão executadas pelo curso;
- l) Produzir trabalhos científicos de interesse do curso.

14. COORDENAÇÃO DO CURSO

A coordenação de curso tem a competência de administrar o curso de maneira que viabilize o processo educacional a que se propõe. Dentre suas atividades está o assessoramento pedagógico ao professor, orientação didática pedagógica ao discente, organização de políticas educacionais para o curso, elaboração e despacho de documentos oficiais e normatizadores, realizar o intercâmbio entre as decisões superiores e membros docentes e discentes sempre em consonância com as políticas institucionais e com a legislação pertinente, assim como o Conselho do curso.

15. CORPO DOCENTE

O corpo docente da UEMG, Unidade Divinópolis, é formado por profissionais de diversas áreas, como Engenharias, Química, Física, Matemática, Psicologia, Bioquímica, História, Letras, Filosofia, Pedagogia, dentre outros, com elevada qualificação para o exercício, sendo, a maior parte mestres e doutores, atuantes em sua área.

O corpo docente é constituído por professores que são capazes de:

Estabelecer a relação entre teoria e prática, demonstrando compromisso com a formação do Engenheiro da Computação, numa proposta interdisciplinar e visando orientar os

estudantes para um a prática profissional consciente e comprometida com as questões regionais e nacionais;

Integrar os conteúdos programáticos à atividade prática, de modo a garantir a formação abrangente do profissional, capaz de atuar em diferentes áreas da Engenharia de Computação;

Capacitar os estudantes no uso de conhecimentos teóricos e práticos para o exercício da profissão de Engenheiro da Computação;

Vincular o ensino, a pesquisa e os programas de extensão, de modo a possibilitar a integração de professores, estudantes, instituição e comunidade externa.

16. INFRAESTRUTURA PARA O FUNCIONAMENTO DO CURSO

16.1. Infraestrutura física

BLOCO 1 – 1º andar

- 6 salas de aula
- Arquivo Inativo do Registro Acadêmico
- Biblioteca.
- Laboratório de Informática I
- Manutenção/Almoxarifado
- Setor de Tecnologia da Informação
- Comitê de Ética
- Sala de estudos individuais
- Sala de estudos em grupo

BLOCO 1 – 2º andar

- 6 salas de aula
- Arquivo inativo
- Estoque de móveis
- Financeiro / Coordenação Saúde
- Laboratório de Informática 2

BLOCO 2

- 13 salas de aula
- Xerox

BLOCO 3

- 12 salas de aula
- Brinquedoteca
- Coordenação Pedagógica
- Almoxarifado/Diluição
- Coordenação Humanas

BLOCO 4

- Sala de professores
- Videoconferência (UAITEC)
- Videoconferência (coordenação)
- Laboratório UAITEC
- Laboratórios de Informática 3 e 4
- Laboratórios de Fotografia, Rádio e TV
- Cemud / Acervo Cemud
- Estúdio Fotográfico
- Núcleo de Estágio
- Planejamento
- Apoio Técnico
- Diretório Acadêmico

BLOCO 5 – 1ª andar

- 11 salas de aula
- Coordenação Exatas
- Laboratório de Matemática

BLOCO 5 – 2º andar

- 10 salas de aula
- Conselho Regional de Química
- Plantão Psicológico
- Sala de Desenho

BLOCO 6 - Laboratórios

- Anatomia Humana
- Engenharia (1 e 2)
- Física (1 e 2)
- Microbiologia e Fisiologia
- Microscopia
- Química (1 e 2)
- Zoobotânica
- Setor de Apoio aos Laboratórios.

BLOCO 7

- Arquivo Inativo / Copa
- Contadoria
- Coordenação-Geral de Gestão de Pessoas
- Assessoria de Comunicação
- Estruturar Engenharia
- NAE

BLOCO 8 - Laboratórios

- Apoio aos laboratórios
- Sala dos Motoristas
- Ginástica e Dança
- Saúde (1 e 2)

BLOCO 9

- Auditório
- Copa

BLOCO 10

- Laboratórios de Engenharia de Computação

BLOCO ADMINISTRATIVO

- Coordenação Integrada de Extensão, Pesquisa e Pós-graduação (CIEPP)
- Diretoria Acadêmica
- Copa
- Lanchonete
- Diretoria Administrativa
- Prestação de contas
- Secretaria Acadêmica
- Sala de Reuniões

16.2. Registro Acadêmico

O registro acadêmico é feito através do sistema GIZ, que é um software de gestão educacional. Permite um controle total e integrado das áreas acadêmica, administrativa e pedagógica.

Principais funcionalidades:

- Cadastro de usuários, parâmetros, unidades, cursos, professores, turmas, situação (suspensão), faixa de horário de entrada, feriados, dias letivos, funcionários e turnos.
- Efetua a matrícula de estudantes.

- Cadastra e registra a situação do estudante: trancamentos, transferências, cancelamentos, desistências de curso.
- Cadastro de horários das aulas das disciplinas, possibilitando a emissão das folhas de ponto dos professores.
- Relatórios: frequência diária, estudantes ausentes, estudantes por turma, verificação de ponto, mapa de frequência.
- Apura automaticamente o resultado acadêmico dos estudantes, com geração do histórico escolar.
- O sistema permite que o cálculo do resultado acadêmico seja feito através da média global das disciplinas ou média por área de conhecimento.
- Emissão de histórico escolar, diário de classe, ficha de matrícula, ficha do estudante, boletim, contratos, declarações, atestados e outros documentos em modelo padrão ou personalizado.
- Envio de e-mails/mensagens para estudantes e professores.
- Gerador de documentos como relatórios, declarações, certificados, recibos, diplomas, atestados.
- Controle de acesso e usuários do Sistema.
- Sistema de auditoria e de controle dos dados criados, alterados ou excluídos.

O portal do sistema GIZ *on-line* (WebGiz) é acessado e utilizado por todos os estudantes e professores através do site da Unidade Acadêmica de Divinópolis com as seguintes funcionalidades:

PORTAL DO ESTUDANTE:

- Acesso ao boletim de notas e ocorrências disciplinares.
- Visualização do histórico escolar resumido.
- Visualização de gráficos de desempenho estudante x turma.
- Visualização de conteúdo das aulas.
- Conferência dos resultados de avaliações.
- Verificação de frequência.

- Recebimento de mensagens.
- Efetivação da matrícula *on-line*.
- Impressão do comprovante de matrícula.
- Visualização dos dados cadastrais.

PORTAL DO PROFESSOR:

- Lançamento/cadastramento de avaliações e notas.
- Lançamento/cadastramento de aulas, conteúdo das aulas e faltas.
- Lançamento de Plano de Ensino.
- Impressão do diário de classe.
- Cadastramento ocorrências.
- Envio/recebimento de mensagens.

16.3 Biblioteca

A Biblioteca “Prof. Nicolaas Gerardus Plasschaert” tem como finalidade prestar serviços de apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão para estudantes, professores e pesquisadores na busca de informações e conhecimentos necessários para essas atividades, bem como garantir a armazenagem conveniente do acervo sob sua responsabilidade. Além de atender a comunidade acadêmica, atende a comunidade em geral para pesquisa local.

Horário de Funcionamento: De segunda a sexta-feira de 7:00 às 22:00.

Área física da Biblioteca: A Biblioteca está localizada no 1º andar, Bloco 1 e ocupa uma área de 466,93 m²

Acervo

O acervo da Biblioteca está cadastrado no software Pergamum, O sistema gerencia toda a automação de informações de empréstimos, inclusive informações estatísticas. Possibilita além de consulta ao acervo das bibliotecas, renovação de empréstimos e reserva de

livros através do uso internet. A rede compartilhada do Pergamum adota para as regras de catalogação o Anglo-American Cataloguing Rules (AACR 2), e cabeçalho de assunto Library of Congress Subject Headings (LCSH).

O acervo da bibliografia básica e da bibliografia complementar está disponível, por unidade curricular, e procura atender a quantidade média de estudantes de acordo com a qualidade de desenvolvimento das pesquisas e consultas pedagógicas.

Bibliografia BÁSICA		Bibliografia COMPLEMENTAR		Total	
Títulos	Exemplares	Títulos	Exemplares	Títulos	Exemplares
161	2171	270	1187	431	3358

BIBLIOTECA *on-line*:

O *software* Pergamum oferece através do acesso ao site, no campo **BIBLIOTECA** <<http://www.uemg.br>> ou direto no link:

<<http://200.198.18.141/pergamum/biblioteca/index.php>>, a possibilidade de consulta ao acervo de todas as bibliotecas das Unidades UEMG. Além dos principais pontos de recuperação de informações (autor, título e assunto), o usuário consegue acessar a pesquisa de empréstimo, efetuar reservas, renovações, etc., através do seu login (CPF e senha cadastrada na biblioteca).

16.4 Laboratórios Específicos

Laboratório de Circuitos Elétrico-eletrônicos

Este espaço físico é destinado exclusivamente a formação dos graduandos em Engenharia de Computação. Conta com 12 bancadas de madeira e metal, medindo 1,7 m x 1 m, com dois armários de metal, quadro branco e 35 bancos de metal com acento de madeira.

Estão disponíveis para os estudantes 6 computadores para montagem de circuitos e programação de computadores, kits Arduíno, conectores de redes, testadores de cabos, kits

didáticos eletrônica analógica EA3600-SDC Display gráfico, kit robô Arduíno, tanque Rover e outros componentes diversos.

O objetivo do Laboratório é capacitar os discentes para estarem aptos a realizar a montagem e teste de circuitos, sendo útil, também, para realização de projetos de Trabalho de Conclusão de Curso. Dessa forma, as aulas práticas desenvolvidas aqui possibilita aos graduandos do Curso de Engenharia de Computação as habilidades necessárias que possibilitem a capacidade de desenvolverem um alto desempenho na indústria, no desenvolvimento de programas para aplicações específicas, como sistemas operacionais e de redes, projeto e desenvolvimento de sistemas de hardware e software, sistemas embarcados e inteligentes e projetos computacionais em geral.

Laboratório de Física Elétrica

Este laboratório, com capacidade para 36 estudantes, possui em suas dependências bancadas de granito com 3 armários embutidos, uma pia de aço inox com torneira, seis mesas de madeira e metal de 1,30 m x 0,85 m, dois armários de metal, 6 bancos de madeira, quadro branco, tubulação interna nos armários para saída de gás e um kit de primeiros socorros de acesso rápido e fácil para emergência em caso de acidentes durante a utilização do espaço físico.

É utilizado pelos cursos de Engenharia Civil, Engenharia de Produção e Engenharia de Computação, para os quais são realizadas aulas práticas referentes ao conteúdo da eletricidade dentro da área da Física. Dessa forma, as aulas desenvolvidas aqui trabalham as habilidades em Eletricidade, Eletromagnetismo e Eletrodinâmica. Portanto, encontram-se nas dependências deste laboratório os seguintes equipamentos e materiais: multímetros, capacitores, fontes de alimentação, kits de eletricidade, lâmpadas diversas, geradores de Van de Graff, baterias diversas, ímãs, limalha de ferro, eletroímãs, fios diversos, boquilhas, tomadas machos, tomadas fêmeas, resistores, kits de ferramentas, bússolas, circuitos elétricos e trabalhos realizados pelos estudantes do curso.

O objetivo deste Laboratório é trabalhar os fenômenos elétricos e magnéticos de forma prática, o que possibilita ao graduando em engenharias o desenvolvimento de habilidades e competências da Física Elétrica que possam ser aplicadas em seu campo de atuação.

Laboratório de Física Geral

Este laboratório possui bancadas de granito com 3 armários embutidos, uma pia de aço inox com torneira, seis mesas de madeira e metal de 1,30 m x 0,85 m, uma mesa de ardósia e metal de 1,90 m x 0,90 m, dois armários de metal, 36 bancos de madeira, quadro branco, tubulação interna nos armários para saída de gás e um kit de primeiros socorros de acesso rápido e fácil para emergência em caso de acidentes durante a utilização do espaço físico.

Utilizado para aulas das disciplinas de Física I e Física II do Curso de Engenharia de Produção e Engenharia Civil, Física I, Física II e Física III no Curso de Engenharia de Computação e Física Geral nos Cursos de Ciências Biológicas, Química e Matemática.

Neste espaço físico o estudante é apresentado à experimentação em Mecânica, Termodinâmica e Hidrostática, permitindo a união da teoria e prática, essencial na formação do engenheiro. Com seus equipamentos, pode-se compor experimentos sobre cinemática, dinâmica, estática, eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo.

Possui em suas dependências, roldanas associadas e simples, dinamômetros, balança de precisão, massas padronizadas e suportes, réguas, planos inclinados, paquímetros, calculadoras, cronômetros, níveis de bolha de ar, transferidores, calorímetros, kits de ferramentas, kits de física geral, kits de mecânica, kits de movimentos ondulatórios, painel de demonstração de caixa e ralos, painel de demonstração de soldável, painel de demonstração de esgoto secundário, painel de demonstração de esgoto em série, painel de demonstração de Aquathern, kits de pesos e medidas, termômetros, dilatômetros, vidrarias básicas, esferas de diferentes massas e composições, carrinhos pra simulação de movimentos, trenas e fitas métricas, molas, diapasões, densímetros, pêndulos, trabalhos realizados pelos estudantes dos cursos de engenharias e outros aparelhos diversos.

O objetivo deste Laboratório é trabalhar os fenômenos físicos de forma prática, desenvolvendo a capacidade de investigação dos fenômenos através de medições, quantificações, identificação de parâmetros relevantes, de grandezas, conceitos e relações

entre as grandezas (leis físicas) de forma que o graduando de diversos cursos possa aplicar o conhecimento das diversas áreas da Física em seu campo de trabalho.

Laboratório de Química/ Bioquímica

O laboratório de Química e Bioquímica é um lugar privilegiado para a realização de experimentos, com instalações de água, luz e gás de fácil acesso em todas as bancadas. Este espaço é utilizado para as aulas práticas referentes às áreas do conhecimento da Química e Bioquímica para o Ensino no curso de Ciências Biológicas, Enfermagem, Educação Física, Engenharias Civil, de Produção e da Computação, Fisioterapia e Química desta Instituição de Ensino.

Conta com duas grandes bancadas de granito, medindo 5m x 1m, com pia de aço inoxidável e torneira. Sobre cada bancada passa a tubulação de gás que está conectada aos bicos de Bunsen em um total de oito saídas para gás por bancada.

No laboratório há ainda mais seis pias de aço inoxidável e torneiras com armários embutidos, sendo que em uma delas há um lava olhos, há também a presença de duas capelas de exaustão e mais duas bancadas de granitos com armários embutidos, 35 bancos de metal com acento de madeira, além de um kit de primeiros socorros de acesso rápido e fácil para emergência em caso de acidentes durante a utilização do espaço físico.

Além disso, há uma sala de reagentes no laboratório com uma pia de aço inoxidável e armários que armazenam os reagentes e soluções usados nas aulas práticas.

Conta com os seguintes equipamentos: vidrarias diversas, estufa de secagem, centrífuga convencional, balança analítica, deionizador de água, banho-maria, pHmetro, bicos de Bunsen, agitadores magnéticos, bomba de vácuo, coluna para cromatografia, condutivímetro, densímetro para álcool, densímetro para gasolina, dessecador c/tampa e luva, detector de CO, eletrodo para pHmetro, espectrofotômetro, fonte para eletroforese, forno micro-ondas, fotômetro de chama, geladeira, lavador de pipetas, manta aquecedora, medidor de pH para bancada, pHmetro digital de bancada, refratômetro, turbidímetro e outros aparelhos diversos.

O objetivo do laboratório é adaptar os estudantes para uma rotina de aulas práticas garantindo a correta instrumentalização e correta utilização dos equipamentos de segurança,

manipulação de vidrarias e preparo de soluções e manuseio de reagentes que podem ser úteis à formação do estudante.

16.5 Redes de Informação

16.5.1. Tecnologia da Informação - TI

O Setor de Tecnologia da Informação possui hoje um sistema de informação multiusuário que engloba um sistema completo de administração acadêmica e financeira dos estudantes, uma rede física de microcomputadores interligados a 10/100 Megabits, com servidores Windows 2003/2008 e Linux ligados 24 horas, disponibilizando conexão de Internet com banda de 20 Mb dedicados, de modo a suprir as necessidades de toda a comunidade acadêmica.

No que se refere ao acesso dos estudantes, a IES possui um sistema de gestão educacional que permite controle total e integrado das áreas acadêmica, administrativa e pedagógica, o Sistema GIZ da AIX Sistemas. Este sistema possui uma plataforma virtual onde os estudantes e professores conseguem ter acesso a todos os seus dados acadêmicos, como notas, frequência, conteúdo das disciplinas, histórico, entre outros.

16.5.2. Laboratórios de Informática

Atualmente, a Unidade Acadêmica de Divinópolis possui 177 computadores conectados à internet distribuídos em 7 Laboratórios de Informática. Estes ambientes objetivam proporcionar condições de aprimoramento profissional ao corpo discente, docente e funcionários, além de ser um espaço com recursos tecnológicos preparados com ferramentas para exercícios específicos das disciplinas, buscas e pesquisas acadêmicas através da internet.

Laboratório 1, Sala 102, Bloco 1 – 1º andar

36 computadores (DVDRW - 760 GM - P34 -HD Seagate 1TB -2x DDR3 de 4096MB / 1600 Mhz - Processador AMD Phenom II X4 - 2.8Ghz)

01 Switch 48 portas Gerenciável

01 Rack

01 Ar-condicionado

01 Projetor

01 Tela de projeção

Laboratório 2, Sala 126, Bloco 1 – 2º andar

25 computadores (Processador Intel i7-7700 3.6 GHz, 2x 8 GB de memória DDR4 PC2133 CL15, SSD 256 GB, HD Seagate 1TB)

01 Switch 48 portas Gerenciável

01 Rack

01 Ar-condicionado

01 Projetor

01 Tela de projeção

Laboratório 3, Sala 406, Bloco 4

40 computadores (DVDRW - 760 GM - P34 -HD Seagate 1TB -2x DDR3 de 4096MB / 1600 Mhz - Processador AMD Phenom II X4 - 2.8Ghz)

01 Rack

01 Ar-condicionado

02 Switchs 48 portas Gerenciáveis

01 Projetor

01 Tela de projeção

Laboratório 4, Sala 414, Bloco 4

24 computadores (DVDRW - 760 GM - P34 -HD Seagate 1TB -2x DDR3 de 4096MB / 1600 Mhz - Processador AMD Phenom II X4 - 2.8Ghz)

01 Projetor

01 Ar-condicionado

01 Tela de projeção

Laboratório 5, Sala 1001, Bloco 10

22 computadores – Core i7 - 16GB de memória – 1TB HD

01 Projetor

01 Tela de projeção

Laboratório 6, Sala 1002, Bloco 10

24 computadores (Processador Intel i7-7700 3.6 GHz, 2x 8 GB de memória DDR4 PC2133 CL15, SSD 256 GB, HD Seagate 1TB)

01 Projetor

01 Tela de projeção

Laboratório 7, Sala 1003, Bloco 10

6 computadores – Core i5 - 7GB de memória – 1TB HD

01 Ar-condicionado

01 Tela de projeção

17. INSTRUMENTOS NORMATIVOS DE APOIO

Estatuto da Universidade do Estado de Minas Gerais

http://uemg.br/downloads/Estatuto_UEMG.pdf

Regimento Geral da Universidade do Estado de Minas Gerais

http://uemg.br/downloads/Regimento%20Geral_UEMG.pdf

Resolução COEPE/UEMG N° 132, de 13 de dezembro de 2013. Regulamenta a implantação do regime de matrícula por disciplina nos Cursos de Graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG e institui procedimentos e limites para matrícula.

<http://www.uemg.br/arquivos/2013/pdf/Rcoepe132-13.pdf>

18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL: **Lei nº. 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: D.O. U. de 23/12/96.

BRASIL. **Resolução Nº 11, de 11 de março de 2002.** Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia. Brasília, DF: D.O.U. de 09/04/2002. Seção 1, p.32.

CURRÍCULO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO DO INSTITUTO NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. INATEL: Santa Rita do Sapucaí, 2006. 41 p.

CURRÍCULO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. São Carlos: UFSCar, 2006. 25 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO. 2007. 99 p.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO (UFERSA). PAU DOS FERROS – RN, 2013.

Portaria INEP nº 126 de 07 de agosto de 2008, publicada no Diário Oficial de 11 de agosto de 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Diretrizes para a realização de estágio obrigatório no curso de Engenharia de Computação da UEMG Unidade Divinópolis

Estabelece os critérios para a realização e avaliação do Estágio do curso de Engenharia de Computação da Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Divinópolis

O Colegiado do Curso de Engenharia de Computação da Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Divinópolis, no uso de suas atribuições que lhe confere o Decreto nº 46.352, de 25 de novembro de 2013 e,

Considerando o Art. 7º da Lei 11.788 de 2008 que estabelece a obrigação por parte das instituições de ensino de elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios de seus educandos;

Considerando a Resolução CNE/CES nº 2 de 24 de abril de 2019 que institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia, considerando ainda a Resolução CNE/CES nº 5 de 16 de novembro de 2016 que institui diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo o curso de Engenharia de Computação.

RESOLVE:

Capítulo I

Definições e Objetivos

Art. 1º O Estágio Curricular, integrante do Projeto Pedagógico do curso de Engenharia de Computação da UEMG/Divinópolis, consiste no ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo dos educandos.

Art. 2º O Estágio Curricular visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Art. 3º O Estágio Curricular poderá ser realizado na própria UEMG Unidade Divinópolis, na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob a responsabilidade e coordenação da UEMG Unidade Divinópolis.

Art. 4º O estágio poderá ser obrigatório ou não obrigatório, conforme determinação do projeto político pedagógico do curso.

§1º Estágio Obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§2º Estágio Não Obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

Capítulo II

Dos pré-requisitos e duração

Art. 5º O estudante realizará o Estágio Obrigatório do 7º ao 9º período.

Art. 6º O Estágio Obrigatório terá carga horária total de 270 horas.

Parágrafo único. A carga horária mínima deverá ser cumprida na forma das disciplinas Estágio 1, Estágio 2 e Estágio 3, sendo que cada um terá a carga horária mínima de 90 horas que deverão ser realizados em semestres distintos, totalizando assim 270 horas.

Art. 7º A realização do Estágio Não Obrigatório obedecerá à norma específica.

Capítulo III

Das áreas de Estágio Obrigatório

Art. 8º As atividades referentes aos Estágio 1, Estágio 2 e Estágio 3 deverão ser desenvolvidas no âmbito de uma das seguintes áreas da Engenharia de Computação:

- I - Projeto e teste de circuitos eletrônicos/ analógicos / digitais e sistemas de automação;
- II - Projeto e gerência de sistemas computacionais, incluindo redes de computadores;
- III - Desenvolvimento e teste de software nas tecnologias Web, Mobile e/ou Desktop;

§1º As disciplinas de Estágio obrigatório deverão ser realizadas em no mínimo duas das três áreas propostas. Assim, fica inviabilizado ao educando a possibilidade de efetuar as três disciplinas de Estágio obrigatório em uma mesma área de atuação.

§2º Para cada disciplina, o educando deve cumprir 15 horas em atividades em sala de aula, conduzidas pelo professor orientador e destinadas à realização de seminários, com o objetivo de possibilitar a troca de experiências entre os educandos. As horas de estágio restantes são destinadas às atividades na empresa concedente.

Capítulo IV

Do credenciamento e Obrigações da instituição ou empresa concedente

Art. 9º As pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior, devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, quando exigido órgão regulamentador, podem oferecer estágio, observadas as seguintes obrigações:

- I - Celebrar termo de convênio com a Universidade do Estado de Minas Gerais quando este procedimento for solicitado pela instituição ou empresa concedente;

II - Celebrar termo de compromisso com a instituição de ensino e o educando, zelando pelo seu cumprimento;

III - Ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;

IV - Indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários;

V - Por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;

VI - Manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;

VII - Enviar à instituição de ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário.

Capítulo V

Do Coordenador de Estágios

Art. 10º O Coordenador de Estágios do Curso de Engenharia de Computação UEMG/Divinópolis, deverá ser um professor do curso de Engenharia de Computação, com carga horária de 40 horas semanais, devidamente capacitado para conduzir as atividades de estágio, orientar educandos e coordenar os professores orientadores de estágio.

Art. 11º São atribuições dos coordenadores de estágio:

I - Propor junto ao colegiado dos cursos as normas específicas relativas aos estágios oferecidos;

II - Zelar pelo cumprimento das regulamentações relativas ao estágio e projeto pedagógico do curso;

III - Designar junto aos coordenadores de curso os professores orientadores e coordenar suas atividades;

IV - Realizar o lançamento das notas e emissão dos certificados ou atestados;

V - Mediar eventuais conflitos entre professores, estagiários e entidades concedentes, buscando alternativas para a resolução dos mesmos;

VI - Propor os modelos de Plano de Estágios e Relatório Final de Atividades;

VII - Avaliar as propostas de Estágio Não Obrigatório;

VIII - Viabilizar os convênios de estágio;

IX - Promover o núcleo de integração escola-empresa, participar e promover a divulgação do curso e perfil do graduando a fim de incentivar a criação de parcerias para promoção de convênios de estágio junto as instituições e empresas na região de abrangência da instituição de ensino;

X - Assumir as disciplinas de Estágio 1, 2 e 3, que deverão ser ofertadas em caráter de fluxo contínuo;

XI - Manter a Direção Acadêmica da Unidade, Colegiado de Curso e Coordenação do curso de Engenharia de Computação, informados acerca do andamento das atividades de estágio.

Capítulo VI

Dos professores orientadores de estágio

Art. 12º Os professores orientadores de estágio serão designados pelo coordenador do curso, ouvido o coordenador de estágios.

Art. 13º Os professores orientadores de estágio deverão estar aptos a orientar as atividades de estágio compatíveis com sua formação acadêmica e profissional.

Art. 14º São atribuições dos professores orientadores de estágio:

I - Definir seu horário e áreas de orientação de estágio, comunicando ao coordenador de estágios e aos educandos;

II - Acompanhar e avaliar o desenvolvimento das atividades de estágio, incluindo o plano de estágios e relatório final de atividades;

III - Manter o controle do cumprimento dos estágios por parte dos estudantes;

IV - Preencher as fichas referentes ao estágio e encaminhá-las à coordenação de estágios do curso;

V - Mediar eventuais conflitos entre estagiários e entidades concedentes, buscando alternativas para a resolução destes.

Parágrafo Único. As orientações de estágio deverão ser conduzidas de forma presencial e serão realizadas em grupos de cinco estudantes para cada hora de dedicação do professor orientador para este fim.

Capítulo VII

Do educando estagiário

Art. 15º Fica a cargo do educando a obtenção da concessão de estágio junto às instituições e/ou por meio de suporte para identificação de oportunidades de estágio dado pelo Coordenador de Estágios.

§1º A realização de estágios só será possível mediante assinatura do Termo de Compromisso de Estágios entre as partes interessadas e demais exigências legais para a atividade.

Art. 16º São obrigações do estagiário:

I - Cumprir a regulamentação de estágios e normas legais correlatas;

II - Cumprir integralmente as normas de conduta, comportamento e segurança estabelecidas pela concedente;

III - Comunicar o orientador de estágios quaisquer mudanças aplicadas ao plano de atividades previamente apresentado;

IV - Apresentar os documentos relativos ao estágio, tais como Plano de Atividades e Relatório de Atividades nos modelos e prazos estabelecidos pela Coordenação de Estágios.

Parágrafo Único: Durante o desenvolvimento das atividades de estágio na concedente, fica o educando submetido ao Regimento, às demais regras e regulamentações da Universidade do Estado de Minas Gerais.

Capítulo VIII

Do aproveitamento de atividades

Art. 17º As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, podem ser aproveitadas como Estágio, respeitando as seguintes regras:

§1º Para as atividades de extensão e de iniciação científica, estas somente poderão ser aproveitadas como Estágio obrigatório, quando tais atividades gerarem publicação(ões) em congressos e/ou periódicos, com qualis na área da Computação.

§2º Para as atividades de monitoria, estas somente poderão ser aproveitadas como Estágio obrigatório, quando o estudante possuir uma carga horária de monitoria equivalente a carga horária da disciplina de Estágio, além de produzir um relatório de estágio, contendo as atividades realizadas durante a realização da monitoria, sendo este relatório devidamente aprovado pelo professor orientador de estágio. Junto ao relatório, deve ser apresentada a comprovação de carga horária contendo a assinatura do monitor e lista de presença de estudantes orientados.

Art. 18º As atividades profissionais desenvolvidas pelo estudante que possui vínculo empregatício, podem ser aproveitadas como Estágio, respeitando as seguintes regras:

§1º As atividades profissionais devem estar inseridas em uma das possíveis áreas de realização do estágio, no curso de Engenharia de Computação.

§2º A empresa a qual o estudante possui vínculo, deve celebrar o termo de compromisso com a Universidade do Estado de Minas Gerais e o educando, zelando pelo seu cumprimento.

§3º A empresa a qual o estudante possui vínculo, deve por meio de um profissional, o qual possui conhecimento técnico sobre as atividades desenvolvidas pelo estudante, providenciar um relatório técnico contendo as principais atividades desenvolvidas pelo estudante, bem como elucidando os principais pontos positivos e negativos do desempenho do estudante na realização das atividades.

§4º O estudante deve produzir um relatório de estágio, contendo as atividades realizadas durante a realização das atividades profissionais, sendo este relatório devidamente aprovado pelo professor orientador de estágio.

Parágrafo único. Qualquer que seja a atividade a ser aproveitada (monitorias, extensão e iniciação científica ou atividades profissionais) como Estágio obrigatório, esta somente poderá ser utilizada para cumprir apenas uma disciplina de Estágio (90 horas), não sendo possível o aproveitamento para mais de uma disciplina de Estágio. Assim, o estudante pode aproveitar atividades como: monitoria, extensão e iniciação científica de modo a equivaler a uma disciplina de Estágio e pode aproveitar atividades profissionais para equivaler a outra disciplina de Estágio. Desta forma, o estudante poderá aproveitar de suas atividades para equivaler no máximo a 180 horas, ou duas disciplinas de Estágio.

Capítulo IX

Das disposições finais

Art. 19º Os casos omissos serão resolvidos de forma conjunta pela Coordenação do curso juntamente ao Coordenador de Estágios.

APÊNDICE B – Atividades/Aproveitamento de Horas Complementares

Estabelece os critérios para o Aproveitamento de Horas Complementares do curso de Engenharia de Computação da Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Divinópolis

O Colegiado do Curso de Engenharia de Computação da Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Divinópolis, no uso de suas atribuições que lhe confere o Decreto nº 46.352, de 25 de novembro de 2013 e,

Considerando a Resolução CNE/CES nº 2 de 24 de abril de 2019 que institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia, considerando ainda a Resolução CNE/CES nº 5 de 16 de novembro de 2016 que institui diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo o curso de Engenharia de Computação.

RESOLVE:

Capítulo I Dos Objetivos

Art. 1º As Atividades Complementares a serem cumpridas pelo estudante do curso de Engenharia de Computação visam o cumprimento dos seguintes objetivos:

I – Ampliar os horizontes da formação profissional, de modo a proporcionar ao estudante uma formação sociocultural que seja abrangente.

II – Permitir que o estudante desempenhe um papel ativo de construir o seu próprio conhecimento e experiência, com orientação e participação do professor.

III – Possibilitar a interdisciplinaridade no decorrer do curso.

IV – Possibilitar ao estudante o engajamento com a comunidade e o compromisso com seu desenvolvimento.

V – Articular as práticas sociais condizentes com a realidade local.

VI – Possibilitar ao estudante uma complementação dos conteúdos apresentados em sala de aula.

Capítulo II

Das Atividades Complementares

Art. 2º As Atividades Complementares para o curso de Engenharia de Computação compreendem participações em:

I – Atividades de Extensão.

II – Atividades de Ensino.

III – Atividades de Pesquisa.

Parágrafo único. No Apêndice C apresenta-se o detalhamento das Atividades Complementares aceitas pelo curso de Engenharia de Computação, bem como a equivalência de horas.

Capítulo III

Do Estudante

Art. 3º O estudante deverá comprovar, no mínimo, 150 horas de participação em Atividades Complementares, que deverão ser integralizadas durante o curso.

§1º O estudante deve incluir as Atividades Complementares diretamente no sistema acadêmico, incluindo anexo o comprovante da realização da atividade.

§2º No início do último semestre letivo, o estudante deve protocolar na coordenação do curso a entrega da Ficha de Avaliação (Apêndice D), que descreve suas Atividades Complementares, bem como a quantidade de horas requeridas em cada atividade.

§3º Somente serão aproveitadas as atividades realizadas pelo estudante durante a realização do curso.

§4º As Atividades Complementares podem ser realizadas, inclusive durante as férias escolares, desde que respeitados os procedimentos estabelecidos neste Regulamento.

Art. 4º A equivalência de horas por tipo de Atividade Complementar obedece ao Apêndice C.

Art. 5º É de inteira responsabilidade do estudante cumprir efetivamente as Atividades Complementares nos termos deste regulamento, bem como efetuar o preenchimento da Ficha de Avaliação (Apêndice D) que deve ser protocolado junto à coordenação do curso.

§1º O estudante deve comprovar no mínimo 150 horas em Atividades Complementares.

§2º As atividades complementares devem compreender atividades em todas as modalidades de atividades: Extensão, Ensino e Pesquisa, conforme Capítulo II. Assim, não será possível ao estudante computar o total de horas exigido não tendo atividades de uma das modalidades supracitadas.

§3º O preenchimento da Ficha Avaliação, é de total responsabilidade do estudante. Posteriormente da Ficha de Avaliação será avaliado, a fim de validar as horas complementares de acordo com o estabelecido neste regulamento.

§4º Os estudantes que ingressaram no curso por meio de transferência poderão validar as horas de Atividades Complementares já cumpridas na instituição de origem desde que:

I – As Atividades Complementares realizadas na Instituição/Curso de origem sejam compatíveis com as estabelecidas neste Regulamento.

II – A carga horária atribuída pela Instituição/Curso de origem não seja superior à atividade idêntica ou congênera a conferida por este Regulamento, hipótese em que será contabilizada segundo os parâmetros vigentes neste Regulamento.

Capítulo IV

Da Validação das Atividades Complementares

Art. 6º A validação das Atividades Complementares é de responsabilidade da coordenação do curso de Engenharia de Computação.

Art. 7º Compete à coordenação do curso de Engenharia de Computação:

I – Validar as Atividades dos estudantes, desde que apresentadas conforme estabelecido neste regulamento, além de respeitar os critérios estabelecidos no Apêndice C;

II – Promover e/ou incentivar eventos que possibilitem a prática de Atividades Complementares.

Capítulo V

Das Disposições Finais

Art. 8º As atividades consideradas complementares do curso de Engenharia de Computação, desenvolvidas pelo curso, serão oferecidas a todos os estudantes regularmente matriculados.

Art. 9º Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Computação.

APÊNDICE C – Atividades e Equivalência de Atividades Complementares

Atividades de Extensão – Máximo de horas a serem aproveitadas: 90hrs			
Atividades desenvolvidas	Aproveitamento	Limite (horas)	Requisitos
Projeto de extensão	10%	40h	Atestado e relatório (do acadêmico) sobre as atividades desenvolvidas
Atividades culturais	80%	5h	Certificado contendo carga horária
Visitas Técnicas	100%	40h	Atestado com registro de carga horária
Visitas a Feiras e Exposições	20%	5h	Atestado com registro de carga horária
Cursos de Idiomas	60%	20h	Certificado contendo carga horária
Palestras, Seminários e Congressos Extensionistas (ouvinte)	80%	10h	Certificado contendo carga horária
Palestras, Seminários e Congressos Extensionistas (apresentador)	100%	15h	Certificado contendo carga horária
Projeto Empresa Júnior	20%	20h	Certificado ou declaração contendo a participação e o tempo de duração
Atividades de Ensino – Máximo de horas a serem aproveitadas: 90hrs			
Atividades desenvolvidas	Aproveitamento	Limite (horas)	Requisitos
Estágio Extracurricular	70%	40h	Atestado e relatório de estágio

Monitoria	70%	40h	Certificado ou declaração contendo a participação e o tempo de duração
Concursos e campeonatos de atividades acadêmicas	70%	50h	Certificado ou declaração contendo a participação e o tempo de duração
Presença comprovada a defesas de TCC do curso de Engenharia de Computação	50%	3h	Declaração de participação
Cursos Profissionalizantes Específicos na área	80%	40h	Certificado contendo carga horária
Cursos Profissionalizantes em geral	20%	10h	Certificado contendo carga horária
Atividades de Pesquisa – Máximo de horas a serem aproveitadas: 90hrs			
Atividades desenvolvidas	Aproveitamento	Limite (horas)	Requisitos
Iniciação Científica	80%	40h	Certificado de conclusão contendo carga horária
Publicação de artigos em periódicos científicos	100%	*10h	Cópia da publicação
Publicação de artigos completos em anais de congressos	100%	*7h	Cópia da publicação
Publicação de capítulo de livro	100%	*7h	Cópia da publicação
Publicação de resumos de artigos em anais	100%	*5h	Cópia da publicação
Registro de patentes como auto/coautor	100%	*40h	Cópia do registro
Premiação resultante de	100%	*10h	Certificado

pesquisa científica			
Colaborador em atividades como Seminários e Congressos	100%	10h	Certificado contendo carga horária
Palestras, Seminários e Congressos de Pesquisa (ouvinte)	80%	10h	Certificado contendo carga horária
Palestras, Seminários e Congressos de Pesquisa (apresentador)	100%	15h	Certificado contendo carga horária

* Número de horas por publicação, registro de patente e premiação.

APÊNDICE D – Ficha de Avaliação de Atividades Complementares

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS –UEMG
CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
FICHA DE AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Estudante:**Matrícula:****Turno:****Ano/Semestre de Entrada:**

_____, _____ de _____ de _____, _____
 Local e Data Assinatura

Atividades de Extensão (A)		
Atividade	Quantidade	*Total
Projeto de extensão		
Atividades culturais		
Visitas Técnicas		
Visitas a Feiras e Exposições		
Cursos de Idiomas		
Palestras, Seminários e Congressos (ouvinte)		
Palestras, Seminários e Congressos (apresentador)		
Projeto Empresa Júnior		
	Subtotal (máximo 90h)	
Atividades de Ensino (B)		
Atividade	Quantidade	*Total
Estágio Extracurricular		
Monitoria		
Concursos e campeonatos de atividades acadêmicas		
Presença comprovada a		

defesas de TCC do curso de Engenharia de Computação		
Cursos Profissionalizantes Específicos na área		
Cursos Profissionalizantes em geral		
	Subtotal (máximo 90h)	
Atividades de Pesquisa (C)		
Atividade	Quantidade	*Total
Iniciação Científica		
Publicação de artigos em periódicos científicos		
Publicação de artigos completos em anais de congressos		
Publicação de capítulo de livro		
Publicação de resumos de artigos em anais		
Registro de patentes como auto/coautor		
Premiação resultante de pesquisa científica		
Colaborador em atividades como Seminários e Congressos		
Palestras, Seminários e Congressos de Pesquisa (ouvinte)		
Palestras, Seminários e		

Congressos de Pesquisa (apresentador)		
	Subtotal (máximo 90h)	
TOTAL A + B + C (Mínimo 150 horas)		

***Total:** O estudante deverá computar o total de horas de acordo com o Apêndice D deste Projeto Pedagógico.

APÊNDICE E – Atividades de Extensão

Estabelece os critérios para a realização de Atividades de Extensão do curso de Engenharia de Computação da Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Divinópolis

O Colegiado do Curso de Engenharia de Computação da Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Divinópolis, no uso de suas atribuições que lhe confere o Decreto nº 46.352, de 25 de novembro de 2013 e,

Considerando a Resolução CNE/CES nº 7 de 18/12/2018 que estabelece a Diretrizes para a Extensão no Ensino Superior, considerando ainda a Resolução CNE/CES nº 2 de 24 de abril de 2019 que institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia e a Resolução CNE/CES nº 5 de 16 de novembro de 2016 que institui diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo o curso de Engenharia de Computação.

RESOLVE:

Capítulo I Dos Objetivos

Art. 1º As Atividades de Extensão a serem cumpridas pelo estudante do curso de Engenharia de Computação visam o cumprimento dos seguintes objetivos:

- I – Proporcionar a comunicação entre a sociedade acadêmica e a sociedade externa.
- II – Mobilizar docentes, discentes, colaboradores e comunidade sobre questões tecnológicas, sociopolíticas, culturais e ambientais.
- III – Elaborar e Implantar Gestão de Programas e Projetos que contribua para o desenvolvimento Social e Tecnológico.
- IV – Ofertar cursos aos graduandos como oportunidade de complementação do conhecimento acadêmico.

V – Possibilitar o acesso a conhecimentos científicos, práticos e de informações gerais, fazendo o intercâmbio entre a comunidade interna e externa.

VI – Incentivar e apoiar o corpo docente e discente na publicação e divulgação de suas produções científicas.

Capítulo II

Das Atividades de Extensão

Art. 2º As Atividades de Extensão para o curso de Engenharia de Computação compreendem participações em diversas ações, mencionadas a seguir, desde que estas estejam relacionadas a práticas extensionistas:

I – Programas de Extensão.

II – Projetos com vieses extensionistas.

III – Cursos e Oficinas extensionistas.

IV – Eventos com temáticas extensionistas.

V – Prestação de serviços, desde que, relacionados à extensão.

Parágrafo único. No Apêndice F apresenta-se o detalhamento das Atividades de Extensão aceitas pelo curso de Engenharia de Computação, bem como a equivalência de horas.

Capítulo III

Do Estudante

Art. 3º O estudante deverá comprovar, no mínimo, 405 horas de participação em Atividades de Extensão, que deverão ser integralizadas durante o curso.

§1º O estudante deve protocolar os comprovantes das Atividades de Extensão na secretaria da coordenação do curso, que posteriormente repassará para o coordenador das Atividades de Extensão.

§2º No final do último semestre letivo, o estudante deve protocolar na coordenação do curso a entrega da Ficha de Avaliação (Apêndice G), que descreve suas Atividades de Extensão, bem como a quantidade de horas requeridas em cada atividade.

§3º Somente serão aproveitadas as Atividades de Extensão realizadas pelo estudante durante a realização do curso.

§4º As Atividades de Extensão podem ser realizadas, inclusive durante as férias escolares, desde que respeitados os procedimentos estabelecidos neste Regulamento.

§5º As Atividades Complementares vinculadas à Extensão, poderão ser também aproveitadas como Atividades de Extensão. Para isso, o estudante deverá entregar comprovação tanto para solicitar horas como Atividades Complementares, bem como para Atividades de Extensão.

Art. 4º A equivalência de horas por tipo de Atividade de Extensão obedece ao Apêndice F.

Art. 5º É de inteira responsabilidade do estudante cumprir efetivamente as Atividades de Extensão nos termos deste regulamento, bem como efetuar o preenchimento da Ficha de Avaliação (Apêndice G) que deve ser protocolado junto à coordenação do curso.

§1º O estudante deve comprovar no mínimo 405 horas em Atividades de Extensão.

§2º As Atividades de Extensão devem compreender atividades conforme Capítulo II, no entanto outras atividades que não se encaixem nas mencionadas no Capítulo II, poderão ser avaliadas pelo coordenador de Extensão, e se aprovadas, poderão ser utilizadas.

§3º O preenchimento da Ficha Avaliação, é de total responsabilidade do estudante. Posteriormente, a Ficha de Avaliação será avaliada, a fim de validar as horas de extensão de acordo com o estabelecido neste regulamento.

§4º Os estudantes que ingressaram no curso por meio de transferência poderão validar as horas de Atividades de Extensão já cumpridas na instituição de origem desde que:

I – As Atividades de Extensão realizadas na Instituição/Curso de origem sejam compatíveis com as estabelecidas neste Regulamento.

II – A carga horária atribuída pela Instituição/Curso de origem não seja superior à atividade idêntica ou congênere a conferida por este Regulamento, hipótese em que será contabilizada segundo os parâmetros vigentes neste Regulamento.

Capítulo IV

Da Validação das Atividades de Extensão

Art. 6º A validação das Atividades de Extensão é de responsabilidade do coordenador das Atividades de Extensão.

Art. 7º Compete à coordenação do curso de Engenharia de Computação, por meio do coordenador de Atividades de Extensão:

- I – Validar as Atividades de Extensão dos estudantes, desde que apresentadas conforme estabelecido neste regulamento, além de respeitar os critérios estabelecidos no Apêndice F;
- II – Promover e/ou incentivar eventos que possibilitem a prática de Atividades de Extensão.

Capítulo V

Das Disposições Finais

Art. 8º As Atividades consideradas de Extensão do curso de Engenharia de Computação, desenvolvidas pelo curso, serão oferecidas a todos os estudantes regularmente matriculados.

Art. 9º Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Computação.

APÊNDICE F – Atividades e Equivalência de Atividades de Extensão

Atividades de Extensão			
Atividades desenvolvidas	Aproveitamento	Limite (horas)	Requisitos
Projeto de extensão	100%	300h	Atestado e relatório (do acadêmico) sobre as atividades desenvolvidas
Comissão organizadora de eventos (científicos, técnicos, artísticos-culturais, sociais, esportivos e similares) oferecidos ao público externo	100%	40h	Certificado ou declaração de organizador, contendo a carga horária
Participação em projetos de responsabilidade social, trabalho voluntário em entidades vinculadas a compromissos sócio-políticos (OSIPs, ONGs, Projetos comunitários, Creches, Asilos, entre outros)	100%	20h	Certificado ou declaração de participação, contendo a carga horária
Instrutor de cursos e minicursos abertos à sociedade	100%	40h	Certificado contendo carga horária
Palestrante (eventos abertos à comunidade)	100%	20h	Certificado contendo carga horária
Monitoria acadêmica	70%	40h	Certificado ou declaração contendo a participação e o

			tempo de duração
Organizador de Atividades culturais	80%	10h	Certificado contendo carga horária
Organizador de Visitas Técnicas	100%	20h	Atestado com registro de carga horária
Organizador de Visitas a Feiras e Exposições	40%	10h	Atestado com registro de carga horária
Projeto Empresa Júnior	30%	30h	Certificado ou declaração contendo a participação e o tempo de duração

APÊNDICE G – Ficha de Avaliação de Atividades de Extensão

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS –UEMG
CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
FICHA DE AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

Estudante:

Matrícula:

Turno:

Ano/Semestre de Entrada:

_____, _____ de _____ de _____, _____
Local e Data **Assinatura**

Atividades de Extensão		
Atividade	Quantidade	*Total
Projeto de extensão		
Comissão organizadora de eventos (científicos, técnicos, artísticos-culturais, sociais, esportivos e similares) oferecidos ao público externo		
Participação em projetos de responsabilidade social, trabalho voluntário em entidades vinculadas a compromissos sócio-políticos (OSIPs, ONGs, Projetos comunitários, Creches, Asilos, entre outros)		
Instrutor de cursos e minicursos abertos à sociedade		

Palestrante (eventos abertos à comunidade)		
Monitoria acadêmica		
Organizador de Atividades culturais		
Organizador de Visitas Técnicas		
Organizador de Visitas a Feiras e Exposições		
Projeto Empresa Júnior		
	Total final	

***Total:** O estudante deverá computar o total de horas de acordo com o Apêndice G deste Projeto Pedagógico.

APÊNDICE H - Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Estabelece os critérios para a realização e avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Engenharia de Computação da Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Divinópolis

O Colegiado do Curso de Engenharia de Computação da Universidade do Estado de Minas Gerais Unidade Divinópolis, no uso de suas atribuições que lhe confere o Decreto nº 46.352, de 25 de novembro de 2013 e,

Considerando a Resolução CNE/CES nº 2 de 24 de abril de 2019 que institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia, considerando ainda a Resolução CNE/CES nº 5 de 16 de novembro de 2016 que institui diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo o curso de Engenharia de Computação.

RESOLVE:

Capítulo I

Da Definição e Fins

Art. 1º O presente instrumento regulamenta as atividades do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) obrigatório no curso de Engenharia de Computação da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG campus Divinópolis atendendo às Diretrizes Curriculares do curso. Este trabalho é desenvolvido individualmente por cada estudante com supervisão de um professor durante o período de um ano, período esse correspondente ao último ano de sua graduação. É de caráter obrigatório que neste trabalho o estudante prove capacidade necessária para atuar na área de Engenharia de Computação e afins.

Parágrafo único. O Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia de Computação é exigência do currículo de Engenharia de Computação, sendo condição básica para a conclusão do curso, conforme consta na matriz curricular.

Art. 2º Os estudantes devem estar regularmente matriculados nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II, sob a orientação acadêmica de um professor do corpo docente do curso.

§1º Profissionais de outras instituições poderão atuar como coorientadores convidados, desde que aprovados pela Coordenação do Curso de Engenharia de Computação e pelo Colegiado do Curso. Nesse caso, o estudante deverá encaminhar solicitação à Coordenação do Curso, em forma de documento, devidamente assinada por todos os interessados.

§2º No caso de orientações por profissionais externos a UEMG, a instituição resguarda-se o direito de não cobrir qualquer tipo de remuneração, reembolso ou qualquer outra forma de ônus proveniente da participação dos mesmos em qualquer etapa de realização do TCC.

Capítulo II

Dos Objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso

Art. 3º O objetivo do TCC na Engenharia de Computação é o de conduzir o estudante pela rotina de elaboração de projetos técnicos/científicos nas diferentes áreas de atuação e afins, seguindo normas técnicas aplicáveis a projetos desse nível junto a diretrizes de órgãos reguladores e licenciados no Brasil, pretendendo-se ainda:

I - Oportunizar contato com a prática profissional, por meio do desenvolvimento de atividades em grau crescente de complexidade, desafiando o estudante a compreender a prática técnico/científica e lidar com as suas múltiplas dimensões;

II - Auxiliar o estudante a posicionar-se como profissional e a confrontar criticamente o que é ensinado com o que é praticado, seja do ponto de vista técnico-científico, seja em termos éticos, induzindo mudanças no ensino e na própria prática;

III - Integrar teoria, pesquisa e prática, possibilitando ao estudante, por meio da vivência, adquirir uma visão sólida da pesquisa no dia a dia da profissão do engenheiro de computação;

IV - Oportunizar ao acadêmico a elaboração de artigos científicos.

Capítulo III

Da Orientação

Art. 4º O TCC será elaborado pelo estudante, sob a orientação de um professor que faça parte do corpo docente do curso de Engenharia de Computação da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG campus Divinópolis.

Parágrafo único. O processo de seleção dos estudantes pelos orientadores dar-se-á mediante inscrição do estudante, orientado por afinidade temática do TCC.

Art. 5º Compete ao orientador:

I - Orientar o(s) estudante(s) nas práticas investigativas e nas técnicas de elaboração de um trabalho técnico/científico;

II - Estabelecer com o orientando o plano de estudo, o respectivo cronograma, os locais, os horários de atendimento e outras providências necessárias para o bom andamento do trabalho;

III - Estar disponível para realizar, no mínimo, um colóquio com o orientando a cada quinze dias;

IV - Cumprir rigorosamente os prazos estabelecidos neste regulamento;

V - Definir, ao final do processo de elaboração do TCC, se o mesmo está em condições de ser apreciado pela Banca Examinadora;

VI - Oficializar à Coordenação do Curso de Engenharia de Computação os casos possíveis de avaliação e aprovação do TCC, assim como os casos contrários;

VII – Auxiliar na forma de escrita técnica aplicável ao longo do trabalho, bem como definir com o estudante a melhor estrutura para apresentação de seu projeto.

Art. 6º Cada orientador poderá orientar no máximo 15% dos estudantes matriculados na disciplina de TCC por ano.

Capítulo IV

Do Coordenador de TCC

Art. 7º O Coordenador de TCC do Curso de Engenharia de Computação UEMG/Divinópolis, deverá ser um professor do curso de Engenharia de Computação, com carga horária de 40 horas semanais, devidamente capacitado para conduzir as atividades de coordenação do TCC, de modo a orientar os estudantes e coordenar os professores orientadores de TCC.

Art. 8º São atribuições do coordenador de TCC:

I - Propor junto ao colegiado do curso as normas específicas relativas ao TCC I e TCC II;

II - Zelar pelo cumprimento das regulamentações relativas às disciplinas de TCC;

III – Efetuar o lançamento de todas as atividades relacionadas às disciplinas de TCC;

IV - Realizar o lançamento das notas e emissão dos certificados e atas de defesa;

V - Mediar eventuais conflitos entre professores e estudantes, buscando alternativas para a resolução dos mesmos;

VI – Elaborar os cronogramas de apresentação de TCC de acordo com as disponibilidades dos professores que irão compor a banca examinadora;

VII – Definir as bancas examinadoras para cada um dos estudantes que irão apresentar o TCC, alinhando as competências de cada membro da banca com os assuntos abordados pelo estudante no TCC;

VIII - Manter o Colegiado e Coordenação do curso de Engenharia de Computação, informados acerca do andamento das atividades relacionadas ao TCC;

IX – Receber as versões digitais dos TCCs e enviá-los aos professores que compõem a banca examinadora.

Capítulo V

Do Orientando

Art. 9º Compete ao orientando:

I - Desenvolver as atividades de elaboração do projeto de TCC equivalente às disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e II, de acordo com o plano e agenda estabelecidos com o orientador e definidos no pré-projeto;

II - Elaborar o projeto de TCC, contemplando o detalhamento de execução do trabalho técnico/científico;

III - Redigir o TCC com clareza, coerência de ideias, linguagem adequada e correção ortográfica;

IV - Observar rigorosamente os prazos estabelecidos para a inscrição, defesa e entrega do TCC;

V – Elaborar o trabalho referente às disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e II, no Latex seguindo o modelo disponibilizado pelo curso de Engenharia de Computação.

VI - Desenvolver o trabalho de acordo com as normas e metodologia científicas, desde a sua estrutura incluindo, também, observância às normas técnicas da ABNT e às normas acadêmicas da UEMG, com orientação e aprovação do professor orientador.

Capítulo VI

Das Atividades

Art. 10º Nas atividades de pesquisa, o estudante deverá desenvolver seu trabalho baseado em metodologia científica apoiada em levantamento bibliográfico, sendo permitidos estudos, ensaios experimentais, desenvolvimento de protótipos, produtos, tecnologias, patentes, pesquisa básica e aplicada relevante.

Parágrafo único. Todo TCC deve estar em conformidade com as normas estabelecidas pela Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG unidade Divinópolis para a condução de trabalhos acadêmicos, incluindo a necessidade de submeter-se ao Comitê de Ética, caso necessário.

Art. 11º Cabe ao estudante do curso de Engenharia de Computação, juntamente com o professor orientador, selecionar campos para o desenvolvimento do projeto.

Parágrafo Único. A instituição resguarda-se o direito de não cobrir qualquer tipo de remuneração, reembolso ou qualquer outra forma de ônus proveniente da aquisição de equipamentos/materiais os quais não estejam disponíveis no campus durante a elaboração do projeto.

Art. 12º O estudante poderá escolher entre dois tipos de trabalho: Projeto de Enfoque Científico ou Projeto de Enfoque Profissional.

§1º O objetivo de um TCC com enfoque científico é explorar, descrever ou explicar um determinado fenômeno. Esta investigação deve se basear em procedimentos que envolvem o método científico para que seus objetivos sejam atingidos. O TCC com enfoque científico tem caráter acadêmico e pode gerar um novo conhecimento, organizar, corroborar ou refutar um conhecimento existente. Trabalhos com temas baseados em relatórios anteriores do estudante devem apresentar expansão de conteúdo. A pesquisa pode ou não ter aplicação prática prevista e pode ser abordada tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo. Pode ser realizada uma pesquisa experimental, um levantamento, um estudo de caso ou um ensaio teórico. O TCC deve abordar temas relacionados à Área de Engenharia de Computação e sempre que possível deve explorar a integração de conteúdo de disciplinas do Curso de Graduação. O TCC deve ser apresentado em forma de monografia.

§2º O TCC com enfoque profissional tem o propósito de desenvolver no estudante a capacidade de identificar um problema ou uma oportunidade profissional a partir de uma experiência vivenciada. A pesquisa deve ter aplicação prática prevista e pode ser abordada

tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo. O TCC deve abordar temas relacionados à Área de Engenharia de Computação e deve sempre que possível explorar a integração de conteúdo de disciplinas do Curso de Graduação. O TCC deve ser apresentado em forma de monografia.

§3º Trabalhos que fujam do escopo descrito anteriormente devem ser submetidos ao Coordenador de TCC, em até 30 dias após o início da orientação, para avaliação.

Capítulo VII

Do Pré-Projeto

Art. 13º O estudante deverá elaborar um pré-projeto de trabalho contendo título (tema de atuação), autoria, nome do professor orientador, descrição do trabalho segmentada como segue: Introdução, Objetivos, Justificativas, Metodologia utilizada, recursos requeridos e bibliografia, conforme Apêndice I.

Parágrafo Único. É, também, essencial que no pré-projeto contenha a descrição das possíveis atividades a serem realizadas, juntamente com a definição de um cronograma de desenvolvimento/elaboração para as mesmas.

Art. 14º O pré-projeto deverá ser entregue ao Coordenador de TCC, que o encaminhará para uma equipe de professores para avaliação, sendo avaliado em 20% (vinte por cento) da nota correspondente à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I).

§1º Os professores escolhidos pela Coordenação do Curso de Engenharia de Computação emitirão um laudo referendado, propondo sugestões ou reprovando a proposta de TCC, apresentada pelo estudante, num prazo máximo de 20 dias, a contar de seu recebimento.

§2º No caso de reprovação da proposta de TCC I, o estudante terá 15 dias para elaborar uma nova proposta e apresentá-la ao Coordenador de TCC, o qual dará sequência até a sua aprovação, conforme normas apresentadas neste Regulamento.

§3º No caso dos professores convocados pelo Coordenador de TCC para emissão do laudo descrito no Parágrafo 1º deste Artigo, a UEMG resguarda-se o direito de não remunerar suas atividades por entender que tais procedimentos fazem parte da rotina acadêmica.

§4º Não é permitido, sem autorização do orientador, do Coordenador de TCC e da Coordenação do Curso de Engenharia de Computação, a modificação do padrão documental a ser apresentado como pré-projeto (Apêndice I).

Capítulo VIII

Da Elaboração e Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso I

Art. 15º A apresentação do trabalho, far-se-á como parte obrigatória para a aprovação na disciplina de TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC I) do curso de Engenharia de Computação da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG unidade Divinópolis.

§1º A estrutura do trabalho, bem como seu conteúdo, deverá ser discutida com o orientador, que se torna responsável pela melhor estruturação/construção possível a fim de atingir os objetivos propostos neste Regulamento.

§2º É de responsabilidade, única e exclusiva, do estudante manter a clareza e o correto uso da língua portuguesa no decorrer da elaboração de toda documentação enviada para a banca examinadora.

Art.16º O estudante deverá entregar o trabalho em três vias impressas até o prazo informado pela Coordenação do Curso de Engenharia de Computação, sendo uma cópia para cada membro da banca examinadora. Deve enviar uma versão digital para o Coordenador de TCC.

Parágrafo único. A cada dia de atraso na entrega da versão final por parte do estudante, este será penalizado com cinco (5) pontos, que serão descontados após as notas dadas pelos professores membros da banca examinadora.

Capítulo IX

Da Elaboração e Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso II

Art. 17º A apresentação final do TCC far-se-á como parte obrigatória para a aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) do Curso de Engenharia de Computação da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG unidade Divinópolis.

Art. 18º Para o estudante estar apto a realizar a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II), será necessário a apresentação de uma aprovação do orientador (Apêndice J). Este documento deverá ser entregue antes da entrega das três vias impressas à coordenação de curso, bem como a versão digital. Fica vetada a defesa do estudante que não apresentar esse termo.

Art.19º O estudante deverá entregar o TCC em três vias impressas até o prazo informado pela coordenação do curso de Engenharia de Computação, sendo uma cópia para cada membro da banca examinadora. Deve enviar uma versão digital para o Coordenador de TCC.

Parágrafo Único. O trabalho deverá estar devidamente corrigido e completo, contendo, dentre as sessões definidas pelo orientador a de resultados finais e conclusões. Ressalta-se que a cada dia de atraso na entrega da versão final por parte do estudante, este será penalizado com cinco (5) pontos, que serão descontados após as notas dadas pelos professores membros da banca examinadora.

Art.20º O TCC sendo aprovado, caberá ao estudante entregar uma via impressa do mesmo, após as correções solicitadas, encadernada em capa dura juntamente com uma mídia

em formato digital (CD-ROM) contendo todos os documentos e ferramentas utilizadas no decorrer de seu trabalho.

§1º No CD-ROM, os arquivos, referentes a documentos, devem estar em formato PDF e as ferramentas com seus executáveis e arquivos necessários para novas reproduções dos experimentos.

§2º O CD-ROM, entregue junto com o Trabalho de Conclusão de Curso, deve estar com uma capa de acrílico e, na própria mídia, devem constar o nome do estudante, do orientador e o ano da conclusão do trabalho.

Capítulo X

Da Avaliação

Art. 21º O TCC referente às disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e II deverá ser avaliado por uma banca examinadora, composta pelos seguintes membros: Presidente (Professor orientador); (Professor coorientador, quando houver) 1º Examinador (Professor da UEMG); 2º Examinador (Professor do UEMG ou convidado externo à instituição).

§1º Quando houver professor coorientador, este deverá participar da banca de avaliação, no entanto, a nota do professor orientador e do coorientador deve ser atribuída em conjunto.

§2º No caso de convidado externo ao UEMG a instituição resguarda-se o direito de não ressarcir quaisquer tipos de despesas que o mesmo venha a ter com o deslocamento para efetivação do processo de confecção do trabalho ou avaliação final (defesa).

§3º Os professores que compuserem a banca de avaliação do TCC I, deverão compor a banca de TCC II, exceto quando:

I - O professor não estiver mais vinculado à instituição.

II - O professor não ter disponibilidade de horário para compor a banca.

Art. 22º. A avaliação constará de três notas, assim distribuídas:

I – Projeto;

II – Trabalho escrito;

III – Apresentação e Defesa.

§1º A nota final do TCC será calculada pela média das três avaliações.

§2º O estudante que conseguir média superior ou igual a sessenta (60) estará aprovado, caso contrário será reprovado.

§3º Caso a banca examinadora aprove o TCC, mas solicite alterações, o estudante terá 7 dias corridos para efetuar as alterações e reenviar a nova versão para o Coordenador de TCC.

Capítulo XI

Dos Prazos

Art. 23º Este regulamento estabelece os seguintes prazos para inscrição, seleção, entrega, apresentação e avaliação dos trabalhos de conclusão de curso:

I - Até o final do 8º período será feita a apresentação deste Regulamento, sendo discutidas pelo Coordenador de TCC as áreas de realização e os campos de trabalho;

II - O pré-projeto deverá ser apresentado ao Coordenador de TCC, no máximo, 15 antes do término do 8º período, juntamente com a carta de aceite do professor orientador;

III - Cabe ao Coordenador de TCC a tarefa de agendamento das apresentações dos trabalhos referentes às disciplinas de TCC I e II, as quais devem ocorrer antes do término do período letivo vigente.

IV - Não é permitido, em hipótese nenhuma, o adiamento dos prazos ou qualquer postergação de datas para semestres seguintes.

V - O estudante que não apresentar seu trabalho de conclusão de curso até o prazo estipulado pelo Coordenador de TCC estará reprovado e deverá cursar novamente a disciplina a fim de concluir o Curso.

Capítulo XII

Das Disposições Finais

Art. 24º Verificando-se o descumprimento das normas estabelecidas neste regulamento, o estudante não colará grau, devendo matricular-se, novamente, na disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso”, no semestre seguinte.

Art. 25º Dúvidas referentes ao regulamento deverão ser resolvidas primeiramente com os orientadores e posteriormente com o Coordenador de TCC.

Art. 26º Casos omissos serão resolvidos pelo NDE do curso de Engenharia de Computação e deliberados pelo colegiado do curso.

Art. 27º Este regulamento entrará em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado do Curso.

APÊNDICE I - Modelo de Proposta para os Projetos de TCC - Pré-Projeto

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS –UEMG
CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Estudante:**Tema do Projeto:****Professor Orientador:**

 Orientador(a)

 Orientando(a)

Introdução: Neste item o estudante deve gerar uma introdução que contenha no mínimo informações sobre: a grande área de atuação, a sua área de pesquisa, problemas detectados, sua solução e resultados esperados.

Objetivos: É importante, neste item, que o estudante deixe claro quais os objetivos a serem alcançados com sua pesquisa e como ela irá contribuir para sua área de atuação. Logo, faz-se necessário dividir tal explicação em objetivos gerais e objetivos específicos do projeto.

Metodologia Utilizada: As informações aqui contidas devem ser suficientes para esclarecer ao leitor quais passos e/ou etapas a serem seguidos durante a execução de seu trabalho. Não confunda metodologia com cronograma, aqui apresentamos os métodos a serem aplicados e não prazos e datas.

Justificativa: Neste item o estudante deve justificar sua pesquisa e demonstrar conhecimento sobre a importância de sua área junto ao curso de Engenharia de Computação da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG campus Divinópolis.

Recursos requeridos: Caso haja necessidade, o estudante deve descrever neste tópico todos os recursos necessários para a execução correta de seu trabalho. Ao gerar tal descrição leve em consideração o Art. 7º e seu parágrafo único.

Bibliografia: O pré-projeto deve ser apoiado sob conceitos importantes da área de atuação. Logo, ao decorrer da introdução o estudante deve citar alguns trabalhos relevantes para a área que estará atuando, sendo essas citações padronizadas segundo as normas da ABNT.

Cronograma: Este item deve apresentar, em forma de tabela, as atividades a serem executadas no decorrer do ano e os meses que estarão relacionados com cada etapa de execução/ finalização de cada tarefa que compõe o projeto apresentado.

**APÊNDICE J - Termo de Aprovação do Projeto de Conclusão de Curso
para Apresentação em Banca Examinadora**

DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que o(a) estudante(a)
_____ está apto(a) a
apresentar seu trabalho de conclusão de curso para a banca examinadora.

Divinópolis, _____, de _____, de _____

Orientador(a)

APÊNDICE K – Alterações PPC 2016

Alterações das disciplinas do 3º ao 10º período.

CURRICULO 2016		
Período	Disciplinas	Horas
3º	Séries e Equações Diferenciais	45
4º	Fenômenos de Transporte	45
6º	Programação Orientada de Objetos III	45
7º	Controle e Servomecanismo	60
7º	Modelagem e Simulação	45
8º	Ambiente e Ciências dos Materiais	45
8º	Sistemas de Automação	60
8º	Sistemas Distribuídos	60
9º	Sistemas Inteligentes III	45
9º	Microcontroladores, Microprocessadores e Aplicações	75
10º	Computação Gráfica	45
10º	Sistemas Inteligentes IV	60
10º	Interface Homem-Máquina	60
Optativa	Desenvolvimento Web	45
Optativa	Programação para Dispositivos Móveis	45

CURRICULO 2020		
Período	Disciplinas	Horas
3º	Sequências e Séries	45
4º	Fundamentos de Mecânica dos Sólidos e Fluídos	60
6º	Organização e Recuperação da Informação	45
8º	Controle e Servomecanismo	60
7º	Modelagem e Simulação	60
10º	Ambiente e Ciência dos Materiais	45
7º	Sistemas de Automação	60
6º	Sistemas Distribuídos	60
5º	Pesquisa Operacional	45
10º	Microcontroladores, Microprocessadores e Aplicações	60
9º	Computação Gráfica	45
10º	Sistemas Inteligentes III	60
8º	Interface Homem-Máquina	60
8º	Desenvolvimento Web	45
9º	Programação para Dispositivos Móveis	45

Disciplinas excluídas		
9º	Compiladores III	60
10º	Eletiva III	45

Nova disciplina		
4º	Equações Diferenciais	45

A disciplina “Séries e Equações Diferenciais”, que estava no 3º período foi subdividida em duas novas disciplinas: “Sequências e Séries” e “Equações e Diferenciais”. Para quem já

cursou esta disciplina, ela será equivalente a disciplina de “Sequências e Séries”. A disciplina de “Equações Diferenciais” deverá ser cursada até a integralização do curso.

A disciplina “Fenômenos de Transporte” do 4º período teve seu nome alterado para “Fundamentos de Mecânica dos Sólidos e Fluidos”. Ressalta-se que esta disciplina também terá o aumento da carga horária de 45hs para 60hs. Para os estudantes que já cursaram a referida disciplina, estes deverão complementar a carga horária ampliada até a integralização do curso.

A disciplina Programação Orientada a Objetos III teve seu nome alterado para Organização e Recuperação da Informação. Salienta-se que tal alteração não impacta em nenhuma das turmas.

A disciplina Controle e Servomecanismo, que estava no 7º período, foi transferida para o 8º período. Ressalta-se que tal mudança não afeta aos estudantes.

A disciplina Modelagem e Simulação teve sua carga horária ampliada de 45hr para 60hr. Ressalta-se que esta alteração não afetará nenhuma das turmas.

Foi efetuada a troca entre as disciplinas Ambiente e Ciência dos Materiais do 8º período com a disciplina Interface Homem-Máquina do 10º período. Esta troca não afetará nenhuma das turmas.

A disciplina Sistemas de Automação, que estava no 8º período, foi transferida para o 7º período. Para os estudantes que já cursaram o 7º período, esta deverá ser cursada até a integralização do curso.

A disciplina Sistemas Distribuídos, que estava no 8º período, foi transferida para o 6º período. Para os estudantes que já cursaram o 6º período, esta deverá ser cursada até a integralização do curso.

A disciplina Pesquisa Operacional, anteriormente chamada de Sistemas Inteligentes III, que estava no 9º período, foi transferida para o 5º período. Para os estudantes que já cursaram o 5º período, esta deverá ser cursada até a integralização do curso.

A disciplina Microcontroladores, Microprocessadores e Aplicações, que estava no 9º período, foi transferida para o 10º. Além disso sua carga horária foi reduzida de 75hs para 60hs. Esta troca não afetará nenhuma das turmas.

A disciplina Computação Gráfica, que estava no 10º período, foi transferida para o 9º. Esta troca não afetará nenhuma das turmas.

A disciplina Sistemas Inteligentes IV do 10º período teve seu nome alterado para Sistemas Inteligentes III. Ressalta-se que tal mudança não afeta aos estudantes.

Foi inserida como disciplina obrigatória a disciplina Desenvolvimento Web, que está alocada no 8º período, de modo que nenhuma das turmas será prejudicada com sua inclusão. Como anteriormente esta disciplina constava como Optativa, se eventualmente alguma turma já a cursou como Optativa, esta será equivalente a disciplina Desenvolvimento Web, e nesse caso os estudantes terão que cursar a Optativa a qual foi dada a referida disciplina até a integralização do curso.

Foi inserida como disciplina obrigatória a disciplina Programação para dispositivos móveis, que está alocada no 9º período, de modo que nenhuma das turmas será prejudicada com sua inclusão. Como anteriormente esta disciplina constava como Optativa, se eventualmente alguma turma já a cursou como Optativa, esta será equivalente a disciplina Programação para Dispositivos Móveis, e nesse caso os estudantes terão que cursar a Optativa a qual foi dada a referida disciplina até a integralização do curso.

A disciplina Compiladores III do 9º período foi removida da grade do curso. Como nenhuma turma ainda cursou tal período, essa mudança não afetará aos estudantes.

A disciplina Eletiva III do 10º período foi removida da grade do curso. Se eventualmente algum estudante já tenha cursado esta disciplina, será utilizada como horas complementares.