



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – UFOPA
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
PROGRAMA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – PC&T
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO BACHARELADO
INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

SANTARÉM

2019



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – UFOPA

INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS - IEG
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Prof. Dr. Hugo Alex Carneiro Diniz

Reitor

Profa. Dra. Aldenize Ruela Xavier

Vice-Reitora

Profa. Dra. Solange Helena Ximenes Rocha

Pró-Reitora de Ensino de Graduação

Prof. Dr. Júlio Tota da Silva

Diretor do Instituto de Engenharia e Geociências

Profa. Msc. Ubiraelson de Lima Ruela

Coordenador do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia

Prof. Dr. Carlos Célio Souza da Cruz

Prof. Dr. Josecley Fialho Goes

Prof. Dr. Marcel Antonionni, de Andrade Romano

Prof. Dr. Manoel Maria Bezerra Neto

Prof. MSc. Vicente Moreira Rodrigues

Profa. Msc. Ubiraelson de Lima Ruela

Núcleo Docente Estruturante - (NDE)

Sumário

PARTE I: INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS..... 6

1	A MANTENEDORA.....	6
1.1	Dados da Mantenedora	6
2	DA MANTIDA.....	6
2.1	Identificação.....	6
2.2	Atos Legais de Constituição	6
2.3	Dirigente Principal da Mantida.....	6
2.4	Dirigentes Atuais.....	6
2.5	Breve Histórico da Universidade Federal do Oeste do Pará.....	7
2.6	Missão Institucional	11
2.7	Visão Institucional	11

PARTE II: INFORMAÇÕES DO CURSO 12

1	DADOS GERAIS DO CURSO.....	12
2	JUSTIFICATIVA	12
3	CONCEPÇÃO DO CURSO	16
3.1	Número de Vagas	17
4	OBJETIVOS DO CURSO.....	19
4.1	Objetivo Geral.....	19
4.2	Objetivos Específicos.....	19
5	FORMAS DE INGRESSO NO CURSO.....	20
6	PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	22
6.1	Competências e Habilidades	22
7	METODOLOGIA DO CURSO.....	23
8	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	23
8.1	Estrutura Curricular	24
8.2	Conteúdos Curriculares.....	29
8.3	Representação Gráfica do Perfil de Formação.....	32
8.3.1	Ementário e Bibliografias.....	33
8.4	Atividades Complementares	33
8.5	Trabalho De Conclusão De Curso	34
9	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM.....	35
10	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM ..	35
11	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	36
11.1	Avaliação do Curso	37
12	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	37
13	POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE	39

14	POLÍTICAS DE AÇÕES AFIRMATIVAS	43
15	APOIO AO DISCENTE	45
16	INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	46
16.1	Apoio à Participação em Atividades de Iniciação Científica	46
16.2	Programas de Iniciação Científica.....	47
PARTE III: RECURSOS HUMANOS		48
1	APOIO TÉCNICO PEDAGÓGICO	48
1.1	Direção de Instituto	49
1.2	Coordenação de Curso	49
1.2.1	Atuação da Coordenação de Curso	49
1.2.2	Regime de Trabalho da Coordenação do Curso	52
1.3	Técnico de Assuntos Educacionais	52
1.4	Secretaria Executiva.....	52
2	ORGANIZAÇÃO ACADÊMICO- ADMINISTRATIVA	53
2.1	Secretaria Acadêmica.....	53
2.2	Acompanhamento de Egressos	53
2.3	Órgãos Colegiados	53
3	CORPO DOCENTE	55
3.1	Titulação.....	57
3.2	Percentual de Doutores e Mestres.....	58
3.3	Quadro de Professor por Disciplina	58
3.4	Política e Plano de Carreira.....	61
3.5	Critérios de Admissão	62
3.6	Plano de Qualificação e Formação Continuada	63
3.7	Apoio à Participação de Eventos	64
3.8	Incentivo a Formação (Atualização) Pedagógica dos Docentes	64
4	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	64
PARTE IV: INFRAESTRUTURA.....		67
1	INSTALAÇÕES GERAIS.....	67
2	SALAS DE AULA	67
3	ESPAÇO DE TRABALHO PARA DOCENTES EM TEMPO INTEGRAL.....	68
4	SALA COLETIVA DE PROFESSORES	68
5	ESPAÇO DE TRABALHO PARA COORDENAÇÃO DO CURSO	68
6	AUDITÓRIOS.....	69
7	BIBLIOTECA	69
8	LABORATÓRIOS.....	70
8.1	Dados dos Laboratórios	73

9	ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA.....	73
10	CONDIÇÕES DE ACESSO PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS 74	
11	INFRAESTRUTURA DE SEGURANÇA	77
	REFERÊNCIAS.....	79
	ANEXOS.....	81
1.	Ementário e Bibliografia.....	81
2.	Portaria de Criação do Curso	139
3.	Portaria de Criação do NDE	140
4.	Atividades Complementares (normativa)	141
5.	Trabalho de Conclusão de Curso (normativa)	149
6.	Ata de Aprovação do PPC pelo NDE/Colegiado	163

PARTE I: INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS

1 A MANTENEDORA

1.1 Dados da Mantenedora

Mantenedora:	Ministério da Educação						
CNPJ:	00.394.445/0003-65						
End.:	Esplanada dos Ministérios, Bloco L.					n.	s/n
Bairro:	Zona Cívico-Administrativa	Cidade:	Brasília	CEP:	70.047-900	UF	DF
Fone:	(61) 2022-7828 / 7822 / 7823 / 7830						
E-mail:	gabinetedoministro@mec.gov.br						

2 DA MANTIDA

2.1 Identificação

Mantida:	Universidade Federal do Oeste do Pará						
CNPJ:	11.118.393/0001-59						
End.:	Rua Vera Paz,					n.	s/n
Bairro:	Salé	Cidade:	Santarém	CEP:	68035-110	UF:	Pará
Telefone:	(93) 21016502			Fax:	(93) 21016506		
E-mail:	reitoria@Ufopa.edu.br/ gabinete@Ufopa.edu.br						
Site:	www.Ufopa.edu.br						

2.2 Atos Legais de Constituição

Dados de Credenciamento	
Documento/Nº:	Lei 12.085, de 06 de novembro de 2009
Data Documento:	05 de novembro de 2009
Data de Publicação:	6 de novembro de 2009

2.3 Dirigente Principal da Mantida

Cargo	Reitor		
Nome:	Hugo Alex Carneiro Diniz		
CPF:	037.680.987-61		
Telefone:	(93) 21014910	Fax:	(93) 21016506
E-mail:	reitoria@Ufopa.edu.br		

2.4 Dirigentes Atuais

Reitor: Prof. Dr. Hugo Alex Carneiro Diniz

Vice-Reitora: Profa. Dra. Aldenize Ruela Xavier

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação: Profa. Dra. Solange Helena Ximenes Rocha

Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica: Prof. Dr. Domingos Luiz Wanderley Picanço Diniz

Pró-Reitoria de Comunidade, Cultura e Extensão: Prof. Dr. Marcos Prado Lima

Pró-Reitoria de Planejamento Institucional: Rogerio Favacho da Cruz

Pró-Reitoria de Administração: Sofia Campos e Silva Rabelo

Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas: Profa. Msc. Fabriciana Vieira Guimaraes

Pró-Reitoria de Gestão Estudantil: Profa. Dra. Eliane Cristina Flexa Duarte

Diretor(a) do Instituto Engenharia e Geociências: Prof. Dr. Júlio Tota da Silva

Coordenador do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia: Prof. Msc. Ubiraelson de Lima Ruela

2.5 Breve Histórico da Universidade Federal do Oeste do Pará

A Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa) foi criada pela Lei nº 12.085, de 5 de novembro de 2009. É a primeira instituição federal de ensino superior com sede no interior do estado do Pará, no município de Santarém, terceira maior população do Estado. A criação da Ufopa faz parte do programa de expansão das universidades federais e é fruto de cooperação técnica firmado entre o Ministério da Educação (MEC) e a Universidade Federal do Pará (UFPA), no qual prevê a ampliação do ensino superior na região amazônica.

É uma universidade multicampi, além de Santarém, foram implantados os campi de Alenquer, Itaituba, Juruti, Monte Alegre, Óbidos e Oriximiná. Em Santarém, existe a Unidade Rondon, antigo campus da UFPA e a Unidade Tapajós, antigo Núcleo Interinstitucional de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (NDSA), onde funcionava a Unidade Descentralizada da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA Tapajós) e a Unidade Amazônia, localizada em espaço alugado.

A história da Ufopa inicia com o processo de interiorização dos cursos de graduação da Universidade Federal do Pará (UFPA) em Santarém, efetivamente em 1971, pelo Núcleo de Educação da Universidade Federal do Pará, criado em 14 de outubro de 1970 (Resolução nº 39/1970 – CONSEP-UFPA). Foram ofertados cursos de licenciaturas de curta duração no período de 1971 a 1973, com as atividades de ensino desenvolvidas

na Escola Estadual de Ensino Médio Álvaro Adolfo da Silveira.

O Núcleo de Educação foi reativado em 1980, permitido que, no período de 1980 a 1983, fossem realizados novos cursos de licenciatura de curta duração e cursos de complementação de estudos para os professores da rede básica de ensino que já possuísem a licenciatura de curta duração. Posteriormente, um convênio realizado entre a UFPA e a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) em 1983 possibilitou o início do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia. As atividades referentes a este curso foram desenvolvidas na Escola Municipal Everaldo de Souza Martins, cedida à UFPA pela Prefeitura Municipal de Santarém, onde hoje funciona a Unidade Rondon da Ufopa.

No segundo semestre do ano de 1985, toma posse o Prof. Dr. José Seixas Lourenço, primeiro Reitor eleito da Universidade Federal do Pará. Fazia parte de seu Programa de Gestão (1985-1989), a ampliação das atividades de ensino, pesquisa e extensão da UFPA para o interior do Estado. Este projeto de interiorização da UFPA serviu de modelo às demais universidades da região Norte e, sob sua liderança, foram realizados encontros e seminários, 9 que resultaram na elaboração do I Projeto Norte de Interiorização (1986-1989), constituído pelo Projeto de Interiorização de cada uma das universidades da Amazônia. A diretriz prioritária desses projetos teve como eixos: (I) a formação e a capacitação de professores de 1º e 2º graus; (II) o resgate e a preservação do patrimônio artístico e cultural; e (III) a realização de pesquisas aplicadas à região.

A aprovação desse projeto de interiorização da UFPA pelos Conselhos Superiores possibilitou, inicialmente, a implantação de 8 campi universitários em municípios considerados polos de desenvolvimento do Pará: Abaetetuba, Altamira, Bragança, Cametá, Castanhal, Marabá, Santarém e Soure. Em cada um deles foram implantados cinco cursos de Licenciatura Plena – Matemática, Letras, Geografia, História e Pedagogia –, todos iniciados em janeiro de 1987. Estabeleceu-se também que os campi teriam como abrangência os 143 municípios paraenses. Posteriormente, foi criado o campus Universitário de Breves. Todos os campi da UFPA foram criados na expectativa de, no futuro, serem transformados em Universidades. Além disso, os cursos lá disponíveis inicialmente funcionavam no período intervalar, com os professores sendo deslocados do campus de Belém. Com a finalidade de dar um caráter permanente às ações da UFPA no Município de Santarém, no princípio da década de 90, deu-se início à implantação de cursos em caráter permanente, com corpo docente próprio.

Em 2000, foi elaborado um projeto de transformação do Campus Universitário

da UFPA em Santarém no Centro Universitário Federal do Tapajós, como estratégia para criação da Universidade Federal do Tapajós. Em 2006, o Senador Flexa Ribeiro (PA) apresentou um Projeto Legislativo no Senado Federal, com o objetivo de criar duas Universidades Federais no Estado do Pará, sendo uma com sede em Santarém e outra com sede em Marabá. Na solenidade comemorativa aos 50 anos da UFPA, ocorrida no Teatro da Paz em Belém-Pará, em 2 de julho de 2007, o então reitor Alex Fiúza de Melo entregou ao então Ministro da Educação, Fernando Haddad, o projeto de criação e implantação da Universidade Federal do Oeste do Pará. Posteriormente, os Ministros da Educação, Fernando Haddad, e do Planejamento, Paulo Bernardo da Silva, encaminharam a Exposição de Motivos Interministerial nº 332/2007/MP/MEC ao Exmo. Senhor Presidente da República em 11 de dezembro de 2007. Isso possibilitou que, em fevereiro de 2008, o Projeto de Lei nº 2.879/2008 propondo a Criação da Ufopa fosse enviado ao Congresso Nacional.

A Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação (SESU/MEC) instituiu a Comissão de Implantação da Ufopa, pela Portaria nº 410, de 3 de junho de 2008, com a finalidade de realizar estudos e atividades para o planejamento institucional, a organização da estrutura acadêmica e curricular, administração de pessoal, patrimônio, orçamento e finanças, visando atender aos objetivos previstos no Projeto de Lei nº 2.879/2008. O Ministro da Educação instalou a comissão e empossou o seu presidente, Prof. Dr. José Seixas Lourenço, no dia 4 de julho de 2008.

Nesta mesma data, foi instituído um Conselho Consultivo integrado pelo Governo do Estado do Pará, SUDAM, Banco da Amazônia, UFPA, UFRA e Prefeitura Municipal de Santarém, que prestou primoroso apoio à Comissão de Implantação. Durante todo o processo de implantação da Ufopa, foi realizada uma ampla discussão com a comunidade acadêmica local e regional, com destaque para os Seminários realizados em Santarém, nos dias 14 e 15 de agosto de 2008, denominados “Pensando em uma Nova Universidade – modelos inovadores de formação de recursos humanos” e “Santarém: Polo de Conhecimento, catalisador do desenvolvimento regional”. Participaram desse Seminário Reitores e Dirigentes das mais destacadas instituições de ensino e pesquisa do país, dirigentes da SESU/MEC, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Ensino Superior (CAPES/MEC), do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), da Academia Brasileira de Ciências (ABC), do Governo do Estado do Pará, da Prefeitura Municipal de Santarém, além de docentes, técnicos administrativos e discentes da UFPA.

Os resultados dessas discussões foram sintetizados no Projeto de Implantação (1ª Edição) da Universidade Federal da Integração Amazônica (UNIAM), entregue ao Ministro da Educação, Fernando Haddad, em junho de 2008, em Belém-Pará. Esse projeto, além de propor a mudança de nome da Universidade, apresentou uma arquitetura administrativa e acadêmica inovadora, flexível, interdisciplinar, empreendedora e eficiente, integrando sociedade, natureza e desenvolvimento. No dia 6 de novembro de 2009, foi publicada no DOU a Lei nº 12.085/2009, que criou a Ufopa, por desmembramento dos campi da UFPA e da UFRA/Polo Tapajós. Já em 5 de dezembro de 2009, sob a presidência do Reitor da Universidade Federal do Pará, instituição tutora da Ufopa, foi instalado o Conselho Consultivo da Ufopa, com a finalidade de manter um canal de comunicação com a sociedade.

Em abril de 2010, a Reitoria encaminhou ao MEC exposição de motivos e versão preliminar da proposta de Estatuto da Ufopa e designou uma comissão de elaboração deste, com a finalidade de promover ampla discussão da proposta na comunidade acadêmica, para posteriormente ser submetida e aprovada pelo Conselho Universitário Pro Tempore e encaminhada ao MEC para aprovação pelas instâncias competentes. Por fim, o Estatuto da Ufopa foi aprovado pelo Conselho Universitário da Ufopa por meio da Resolução nº 16, de 21 de maio de 2013 e pelo MEC por meio da Portaria nº 400, de 15 de agosto de 2013, expedida pela Secretaria de Regulamentação e Supervisão da Educação Superior (SERES).

A Ufopa surgiu da incorporação do campus de Santarém da Universidade Federal do Pará (UFPA) e da Unidade Descentralizada Tapajós da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), as quais mantinham atividades na região Oeste. A Ufopa assimilou também outras unidades da UFPA e da UFRA para a formação dos campi de Alenquer, Itaituba, Juruti, Monte Alegre, Óbidos e Oriximiná. Em Santarém, a Ufopa mantém suas atividades em três campi: o campus Rondon, localizado no bairro Caranazal (antigas instalações da UFPA), o campus Tapajós, localizado no bairro Salé (antigas instalações da UFRA) e o campus Amazônia.

O Projeto Pedagógico Institucional da Ufopa estrutura a Universidade em um Centro de Formação Interdisciplinar (CFI) e em seis institutos (unidades acadêmicas) temáticos onde se integram as atividades de ensino com as de pesquisa e extensão. O Instituto de Biodiversidade e Florestas (IBEF), Instituto de Ciências da Educação (ICED), Instituto de Ciências da Sociedade (ICS), Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas (ICTA), Instituto de Engenharia e Geociências (IEG) e o Instituto de Saúde Coletiva

(ISCO), organizados em 8 Programas de Graduação e de Pós-Graduação, os quais constituem as Subunidades Acadêmicas.

Existem atualmente na Ufopa 44 (quarenta e quatro) cursos de graduação com alunos vinculados, sendo 19 bacharelados profissionais, 4 licenciaturas integradas, 10 licenciaturas, 6 bacharelados interdisciplinares e 5 licenciaturas do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor). Além disso, encontram – se em andamento os cursos de Biologia, Matemática, Sistemas de Informação, Direito, Geografia, Pedagogia e Letras, todos eles oriundos da UFPA, e o curso de Engenharia Florestal, oriundo da UFRA. O acesso aos cursos oferecidos pela Ufopa é realizado via Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM). Estão também em funcionamento na Ufopa 6 cursos de especialização, 9 cursos de mestrado, e 2 de doutorado.

O sucesso institucional na atração e na fixação de recursos humanos por concurso público, a contratação de serviços terceirizados na área de vigilância, transporte e limpeza e a melhoria da infraestrutura de tecnologia da informação e infraestrutura física têm sido fundamentais na implementação de um conjunto de projetos e programas estratégicos que têm contribuído para melhor desempenho da Ufopa. Da mesma forma, as parcerias com a CAPES/MEC-FAPESPA e o CNPq/MCTI FAPESPA foram fundamentais para a criação do Programa Bolsas Professor Visitante Nacional Sênior (PVNS) e o Programa de Bolsas de Desenvolvimento Científico Regional (DCR). Os concursos públicos para a carreira de magistério da educação superior e de técnicos administrativos em educação resultaram à Instituição um quadro efetivo disponível de servidor composto atualmente de 410 (quatrocentos e dez) docentes, tendo quase a totalidade a titulação de mestres ou doutores, e 548 (quinhentos e quarenta e oito) servidores técnicos administrativos em educação de nível médio e superior.

2.6 Missão Institucional

Produzir e Socializar conhecimentos, contribuindo para a cidadania, inovação e desenvolvimento na Amazônia.

2.7 Visão Institucional

Ser referência na formação interdisciplinar para integrar sociedade, natureza e desenvolvimento.

PARTE II: INFORMAÇÕES DO CURSO

1 DADOS GERAIS DO CURSO

A tabela a seguir apresenta as características gerais do curso, contendo os seguintes dados: endereço da oferta, denominação do curso, turno de funcionamento/edital e o regime de matrícula e a duração deste.

ENDEREÇO DE OFERTA DO CURSO					
Universidade Federal do Oeste do Pará Rua Vera Paz, S/N – Unidade Tapajós Bloco de Salas Especiais Bairro Salé – CEP 68.035-110					
NOMINAÇÃO DO CURSO:	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia				
MODALIDADE:	Presencial				
TURNO DE FUNCIONAMENTO:	Integral	Matutino	Vespertino	Noturno	Totais
NÚMERO DE VAGAS ANUAIS:	50				50
REGIME DE MATRÍCULA:	Semestral				
DURAÇÃO DO CURSO	Carga Horária	Tempo Mínimo	Tempo Máximo		
	2685h	6 semestres	9 semestres		

2 JUSTIFICATIVA

A área de abrangência da Ufopa é composta por 20 municípios (Ufopa, 2012). Fazem parte dessa área de abrangência, os municípios da mesorregião do Baixo Amazonas (Alenquer, Almeirim, Belterra, Curuá, Faro, Juruti, Mojuí dos Campos, Monte Alegre, Óbidos, Oriximiná, Placas, Prainha, Santarém e Terra Santa); e dos municípios da mesorregião do sudoeste paraense (representados por Aveiro, Itaituba, Jacareacanga, Novo Progresso, Rurópolis e Trairão).

Juntas, as duas regiões somam quase 800.000 km² e cerca de 16% da população do Estado do Pará (IBGE, 2016). Santarém apenas concentra 296.302 habitantes em 2017, segundo o IBGE, sendo a terceira cidade mais populosa do Pará, a oitava mais populosa

da Região Norte e a 83ª mais populosa do País. As distâncias são longas, e o acesso por estradas é precário, dificultando a mobilização de cargas e passageiros.

Aspectos sociais e econômicos da região oeste paraense:

Tabela 1: Área de abrangência da Ufopa

Município	População	IDH	Área (km²)	PIB per capita
Alenquer	55246	0.564	23.645.452	9385.58
Almeirim	33195	0.642	72.954.798	19014.17
Aveiro	15947	0.541	17.074.052	6189.43
Belterra	17249	0.588	4.398.418	7862.99
Curuá	13996	0.578	1.431.133	6951.10
Faro	7009	0.563	11.770.628	6945.04
Itaituba	98523	0.640	62.042.472	15981.15
Jacareacanga	8059	0.505	53.304.564	4945.44
Juruti	56325	0.592	8.305.128	14284.16
Mojú dos Campos	15646	-	4.988.236	8171.99
Monte Alegre	56466	0.589	18.152.559	10925.13
Novo Progresso	25071	0.673	38.162.035	18641.67
Óbidos	50727	0.594	28.021.443	10621.03
Oriximiná	71078	0.623	107.603.661	25017.98
Placas	30109	0.552	7.173.194	7969.87
Prainha	29067	0.523	14.786.953	7562.29
Rurópolis	49093	0.548	7.021.321	6048.60
Santarém	296302	0.691	17.898.389	13606.90
Terra Santa	18257	0.635	1.895.883	27057.58
Trairão	18469	0.562	11.991.085	12573.44

A região já passou por vários ciclos econômicos no passado, como os do cacau, da borracha, do ouro e mais recentemente os do turismo e do agronegócio (O Estado, 2017), mas nenhum se traduziu em progresso duradouro. Dentre as causas, o isolamento, a economia baseada em tecnologias rudimentares e a confiança em um modelo exportador de recursos naturais com baixa capacidade de agregar valor e de produzir efeitos multiplicadores internamente (O Estado, 2017).

Com 292.521 habitantes, Santarém é a terceira maior cidade do estado Pará e forma uma região metropolitana, com a inclusão dos municípios de Mojú e Belterra. Nos últimos anos, a economia de Santarém cresceu na contramão da crise econômica e política. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o Produto Interno Bruto (PIB) da cidade corresponde a 3 bilhões e 788 milhões. Aproximadamente 50% deste valor está ligado ao setor terciário que é o de serviços e comércio. A indústria

corresponde a 15% e o extrativismo a 35% (G1, 2016).

Apesar de deter o 7º PIB da região, seu PIB per capita de R\$ 13.606,90 é o 37º do Estado (IBGE, 2015). Apenas 16% da população está ocupada de maneira formal em cerca de 4500 empresas, com um salário médio mensal de 2,1 salários mínimos (IBGE, 2015). O desenvolvimento da cidade esbarra em um fator fundamental - a infraestrutura. As deficiências no abastecimento de água e energia ainda são precários e dificultam a instalação de indústrias na cidade. A escassez de mão de obra qualificada também é um fator importante a impactar a qualidade as empresas locais. Mesmo assim a economia da cidade cresceu 5,8% em 2015 (G1, 2016).

A região Oeste do Pará vem recebendo nos últimos anos grandes investimentos públicos e privados, e deverá receber mais investimentos nos próximos anos. Os maiores investimentos são para a construção de usinas hidrelétricas, mas também para construção de portos, projetos de mineração e pavimentação de estradas. O cenário futuro da cidade de Santarém e região sugerem crescente urbanização, implantação de projetos de desenvolvimento econômico e social e enormes desafios na formação de recursos humanos.

Na região, localizam-se grandes empreendimentos, já instalados ou em fase de instalação, como o porto graneleiro da Cargill/Santarém, o complexo Trombetas/Juruti (ALCOA e MRN), a CAIMA (fábrica de cimento) em Itaituba, empresas dos polos cerâmicos, madeireiros, de reciclagem, de energia alternativa, a mineração de ouro do Tapajós, o asfaltamento das rodovias federais (BR 163 e BR 230), a transposição da energia de Tucuruí para os municípios da Calha Norte, entre outros. Estes empreendimentos além de fomentarem mudanças sociais, ambientais e econômicas significativas, gerarão uma grande demanda por recursos humanos qualificados, especialmente na área tecnológica, para a solução dos diversos problemas tecnológicos, sociais e ambientais que surgirão. O esforço governamental, orientado para fortalecer e estabelecer na Amazônia instituições e grupos de pesquisas que atuem na produção de novas tecnologias e no desenvolvimento da região anuncia-se como significativo.

A posição geográfica do município é fundamental para as exportações de grãos para Europa e Ásia. O porto está localizado à margem direita do Rio Tapajós e os navios saem da cidade carregados, seguindo pelo Rio Amazonas até o Oceano Atlântico, com destino a Europa e Ásia. Para suprir esta demanda crescente, está sendo debatida a construção de novos portos para a exportação. Um deles é o terminal portuário da Empresa Brasileira de Portos de Santarém (Embraps), localizado no bairro Área Verde. O objetivo é otimizar

os processos de transporte, armazenagem e exportação de grãos sólidos de origem vegetal. O empreendimento se propõe a atuar como alternativa de escoamento de grãos produzidos na região Centro-Oeste do País, servindo de entreposto estratégico entre as áreas de produção e exportação, atendendo as demandas do mercado nacional e internacional. De acordo com a Embrapa, o porto permitirá a movimentação anual de 4,8 milhões de toneladas de grãos de soja, tornando o município de Santarém um dos maiores escoadores de produtos (G1, 2016).

Ainda no contexto da exportação dos produtos do agronegócio, a cidade agora faz parte do projeto Arco Norte, o qual propõe a instalação de 96 portos nos estados que fazem parte do Arco (Rondônia, Amazonas, Amapá, Pará, Maranhão e Bahia), sendo seis em Santarém (PA): três na região da Área Verde, dois na área da Companhia Docas do Pará (um de exportação de fertilizantes e outro de grãos sólidos) e o sexto ainda não tem local definido. A estratégia do país é usar o Arco Norte para desafogar os portos do sul e sudeste a um custo menor e mais competitivo no cenário internacional.

De acordo com o economista José de Lima, a expectativa é que até o ano de 2022, Santarém possa receber um investimento de mais de R\$ 6 bilhões com a instalação de portos, indústria alimentícia, construção civil, madeireira. Assim como no século XX, grandes projetos de infraestrutura alavancaram a economia local, outros devem chegar nos próximos anos e dinamizar o mercado local. Segundo o economista, estes grandes projetos precisam contemplar a infraestrutura.

Atualmente a economia de Santarém está assentada nos setores de comércio e serviços, no ecoturismo, nas indústrias de beneficiamento (madeira, movelarias, olarias, panificadoras, agroindústrias, beneficiamento de peixe etc.) e no setor agropecuário, que segundo o IDESP, na sua pesquisa sobre o Produto Interno Bruto dos municípios em 2008, destacou-se como maior produtor de arroz e soja do estado do Pará e como terceiro maior produtor de mandioca do estado e o quarto do Brasil. Há empresas da área da construção civil, refrigeração, cerâmica, metalúrgicas de leve porte (Indalma e TSA), indústrias de produtos plásticos (Anaplast), estaleiros (Gamboa, Da Paz), frigorífico (Avis Pará, Edifrig, Frigorífico Ribeiro, Gelo Polar, CR) oficinas mecânicas de maquinário agrícola, portos, silagem de grãos, logística (ELO, Bertolini, etc), as mineradoras (Alcoa, MRN), dentre outras que se beneficiariam do acesso aos serviços e à mão de obra de profissionais da Ciência e Tecnologia.

A Região Oeste do estado do Pará apresenta características altamente favoráveis à atuação de profissionais da Ciência e Tecnologia dos mais variados campos. Neste

contexto, surge a proposta de um curso que concentra o núcleo comum de diversos cursos de Engenharia (Elétrica, Civil, Mecânica e Física), com o papel de realizar uma primeira etapa de formação de um profissional da engenharia, profissional este com conhecimentos científicos fundamentais para o desenvolvimento e domínio das novas tecnologias, uma primeira etapa voltada à pesquisa e inovação tecnológica, com sólida base científica e, sobretudo, interdisciplinar. A proposta do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia da Ufopa nasce da necessidade de se instituir na região de atuação desta Universidade uma nova matriz técnica, científica e social, capaz de promover o desenvolvimento sustentável atendendo as variadas necessidades e demandas regionais, não omitindo de sua concepção os demais cenários nacionais.

3 CONCEPÇÃO DO CURSO

A ideia de implantar o Bacharelado Interdisciplinar (BI) nas universidades brasileiras é motivada pela busca de renovação pedagógica da educação superior, num contexto marcado pela ampliação do acesso ao ensino superior no país. Soma-se a isso, o Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais Brasileiras (Reuni) do MEC, em 2007, que induz as IFES a realizarem reestruturações da arquitetura acadêmica a fim de melhorar o processo formativo na graduação. O percurso de formação no qual o Bacharelado Interdisciplinar está incluso baseia-se em um regime de ciclos, seguindo os moldes de similares aos já adotados nos países europeus e nos Estados Unidos.

Os Bacharelados Interdisciplinares buscam a superação do ensino tecnicista e fragmentado, valorizando competências e habilidades transversais às competências técnicas, visando contemplar a formação geral com fortes bases conceituais, éticas e culturais, e evitar precocidade excessiva nas escolhas de carreira profissional, renovando a estrutura do ensino superior e oferecendo profissionais preparados para enfrentar os desafios atuais. O BI visa uma formação mais ampla. Possibilita maior flexibilidade na organização das atividades curriculares que o aluno deseja efetuar.

O BI em Ciência e Tecnologia visa um aprimoramento da formação dos profissionais das ciências exatas, o curso tem caráter generalista e interdisciplinar que se configura numa formação acadêmica mais ampla, com formato flexível, proporcionando ao aluno uma escolha profissional mais amadurecida. O bacharel egresso possuirá uma formação básica em Ciências Exatas e Tecnológicas sólida, com capacidade, se desejar, de complementar sua área de profissionalização no campo das engenharias, ou ingressar

em cursos de especialização ou mestrado na área de Ciência e Tecnologia, ou ainda, seguir para o mercado de trabalho com o diploma de Bacharel em Ciência e Tecnologia e atuar como um profissional generalista.

Um dos principais problemas que ocorrem nos cursos de Engenharia é a evasão, cujas causas são diversas. Entretanto, a escolha precoce contribui para que muitos estudantes desistam durante os primeiros anos do curso, pois muitas vezes não conhecem a profissão que escolheram. Um ciclo superior básico permitiria ao estudante conhecer mais amplamente a grande área da Ciência e Tecnologia, uma vez que é incentivada a interdisciplinaridade.

A fusão da formação humanista, que o engenheiro deve possuir, com os conhecimentos específicos da área é um ponto crítico nos cursos de Engenharia. No currículo tradicional, as disciplinas de formação humanista são tratadas de forma isolada em relação ao restante do curso. Desta forma, o estudante não consegue perceber claramente a contribuição destas disciplinas em seu perfil profissional. Como o BI em Ciência e Tecnologia tem caráter interdisciplinar e geral, as ligações entre as áreas de conhecimento são mais intensas e evidentes.

O caráter interdisciplinar do BI em Ciência e Tecnologia é garantido pela multidisciplinaridade e articulação e inter-relação entre disciplinas, dentro das áreas da Ciência e Tecnologia. O curso proporciona uma formação com foco na multidisciplinaridade e no diálogo entre áreas de conhecimento e entre atividades curriculares, estruturando as trajetórias formativas na perspectiva de uma alta flexibilização curricular.

3.1 Número de Vagas

As vagas ofertadas no curso, em conformidade com aquelas previstas na resolução de sua criação, são demandadas pela subunidade acadêmica, o Programa Ciência e Tecnologia – PC&T, aprovadas no Colegiado do Programa Ciência e Tecnologia, em seguida, aprovadas pelo Conselho do Instituto de Engenharia e Geociências e encaminhadas ao Consepe, a quem compete a aprovação final. A admissão ao curso se faz mediante processo seletivo, aberto a candidatos que tenha concluído o ensino médio ou estudo equivalente, em conformidade com o disposto na legislação aplicável e nas normas do Consepe. Os processos seletivos de ingresso no curso são organizados por Comissão Permanente de Processos Seletivos (CPPS), vinculada à Pró-Reitoria de Ensino.

Na resolução de criação do curso BI em Ciência e Tecnologia foram contempladas 100 (cem) vagas anuais, este número de vagas foi ofertado para as turmas de 2011 a 2013. Sendo que para o edital de 2013, das 100 vagas do BI, os ingressantes teriam a progressão acadêmica assegurada, via processo seletivo específico, para um dos seguintes cursos: Bacharelado Profissional em Engenharia Física, com 50 vagas, ou Bacharelado Profissional em Engenharia de Controle e Automação, com 50 vagas. Entretanto, a previsão inicial projetada para o ano de 2014 em relação a contratação de professores para o quadro docente do Instituto de Engenharia e Geociências, em especial para cursos do Programa Ciência e Tecnologia, bem como a previsão em relação a infraestrutura para os cursos do instituto, não foi integralmente contemplada.

As contratações de professores previstas para o ano de 2014 seriam, dentre outras justificativas, com a finalidade viabilizar a oferta de componentes do ciclo de formação profissional dos programas. Em consequência disso, para a turma de 2014, não seria possível contemplar aos futuros egressos do BI a progressão acadêmica para o curso de Bacharelado Profissional em Engenharia de Controle e Automação, além do mais, o curso de Bacharelado Profissional em Engenharia Física não teria número suficiente de professores, bem como infraestrutura de salas de aula e espaço de laboratórios para comportar a oferta de 100 vagas. Por estes motivos, o colegiado do curso enviou ao conselho do Instituto de Engenharia e Geociências a ofertar de 50 vagas para o processo seletivo regular 2014, esta oferta foi encaminhada e aprovada no Conselho Universitário da Ufopa.

Para a oferta do Processo Seletivo 2015, o cenário de inviabilidade de oferta de 100 vagas estava mantido, assim, o número de vagas aprovadas foi, outra vez, 50 (cinquenta) vagas. Em 2016, a Ufopa realizou uma revalidação para as resoluções de criação dos cursos de graduação da instituição, nesta oportunidade, o número de vagas para o BI em Ciência e Tecnologia foi ajustado para 50 (cinquenta) vagas, de forma permanente.

Atualmente o Programa de Ciência e Tecnologia está desenvolvendo a proposta de criação do curso Bacharelado Profissional em Engenharia Mecânica, a proposta está em fase de elaboração para atendimento das exigências previstas no regimento de graduação da Ufopa. Caso a criação deste curso venha a ser aprovada, com a oferta de vagas a partir da progressão acadêmica de alunos egressos do BI em Ciência e Tecnologia, o curso poderá viabilizar a oferta anual de um quantitativo superior a 50 vagas.

4 OBJETIVOS DO CURSO

A proposta de formação generalista e humanista tem o intuito de capacitar o bacharel a atender as mudanças da demanda social por tecnologia. O profissional assim formado contribuirá efetivamente para o desenvolvimento e domínio das novas tecnologias no mundo do trabalho, exercendo suas atividades com atitudes éticas e mantendo-se continuamente atualizado.

O curso também objetiva servir de primeira etapa de formação em Engenharia na Ufopa, uma vez que o curso oferece, em componentes obrigatórios, o núcleo de conteúdos básicos de um curso de Engenharia, além disso, oferece componentes optativos com conteúdos específicos de diferentes áreas, portanto, é dada a possibilidade do estudante conhecer todas as opções que a grande área de Ciência e Tecnologia oferece, permitindo assim uma escolha mais consciente da profissão. A formação profissional poderá ser concluída, após a progressão acadêmica, para os cursos de Engenharia ofertados pela Ufopa, ou ingressar em cursos de especialização ou mestrado na área de Ciência e Tecnologia.

4.1 Objetivo Geral

O curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia tem como objetivo oferecer à sociedade um profissional cujas competências o habilitem a responder às demandas de diferentes áreas tecnológicas, dispondo, para tanto, no fulcro de sua formação, de sólida base conceitual nas áreas da Matemática, Física, Química e Computação, incluindo o uso de técnicas experimentais, bem como, humanidades e gestão, capazes de inserir o futuro profissional em setores que exigem conhecimentos para a inovação tecnológica.

4.2 Objetivos Específicos

Em um âmbito específico, os objetivos principais do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia são:

- Formar profissionais com visão integrada em relação aos campos de saberes, práticas, tecnologias e conhecimentos que compõe a grande área Ciência e Tecnologia;
- Agregar uma formação geral, com fortes bases éticas e culturais, à formação no campo da Ciência e Tecnologia.
- Proporcionar ao mercado de trabalho um profissional com visão generalista e competências na área de Ciência e Tecnologia.

- Compor a formação em Engenharia, possibilitando uma escolha profissional mais amadurecida;

5 FORMAS DE INGRESSO NO CURSO

O ingresso no curso BI em Ciência e Tecnologia, assim como nos demais cursos de graduação da Ufopa faz-se mediante: Processo Seletivo Regular; Processo Seletivo Especial Indígena e Quilombola; Transferência *ex officio*; Mobilidade Acadêmica interinstitucional; Mobilidade Acadêmica Interna (Mobin); Mobilidade Acadêmica Externa (Mobex) e via Programas Governamentais Específicos. Com exceção da transferência *ex officio*, as demais modalidades de ingresso listadas a cima serão regulamentadas por edital específico.

O Processo Seletivo Regular (PSR) utiliza a nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como principal critério, sendo que serão admitidos à Ufopa os candidatos portadores de certificados de conclusão de ensino médio ou equivalente. No PSR 50% das vagas são reservadas para candidatos oriundos de escolas públicas. O Processo Seletivo Especial é uma modalidade de seleção diferenciada através da qual serão ofertadas as vagas reservadas exclusivamente a candidatos indígenas e quilombolas, respeitando os percentuais fixados pela Lei nº 12.711/2012, considerando-se as peculiaridades da região onde está implantada esta Instituição Federal de Educação vinculada ao Ministério da Educação, na forma do artigo 207 da Constituição Federal. O processo seletivo especial na Ufopa está institucionalizado pelo inciso II, da resolução nº 177/2017 (Regimento de Graduação), esta modalidade de acesso é uma ação fruto da Política de Ações Afirmativas da Ufopa, em especial do Art 3º, Parágrafo Único, da Resolução nº 200/2017 (Política de Ações Afirmativas da Ufopa)

O Processo de Mobilidade Interna possibilita a transferência de discentes de outros cursos da Ufopa, via edital específico. O Processo seletivo via Mobilidade Externa ocorre no caso de não preenchimento das vagas por Mobilidade Acadêmica Interna, este processo seletivo é oferecido pela unidade acadêmica (Instituto de Engenharia e Geociências) com a finalidade de preencher as vagas remanescentes, para participar deste processo o candidato precisa preencher pelo menos um dos seguintes requisitos: ser portador de diploma de curso superior de graduação; estar vinculado a curso de graduação de outra instituição de ensino superior ou ser discente de curso de graduação no exterior.

Podem ser aceitas transferência de discentes de outras instituições de ensino superior, nacional ou estrangeira, conforme processo de seleção definido em edital. O

ingresso por meio de processos interinstitucionais nos cursos de graduação da Ufopa destina-se ao atendimento dos discentes aprovados em processos seletivos prévios de outras instituições, amparados por legislação específica. São modalidades de ingresso por processos interinstitucionais: Programa Discente Convênio de Graduação (PEC-G), destinado ao ingresso de estudantes estrangeiros selecionados em seu país de origem, de acordo com a legislação federal; Transferência ex officio, concedida ao servidor público e seus dependentes na forma da lei; convênio interinstitucional, destinado a estudantes oriundos de instituições conveniadas e matrícula de cortesia, concedida a funcionário estrangeiro de país que assegure o regime de reciprocidade com o Brasil.

De acordo com o modelo acadêmico adotado pela Ufopa, desde a sua concepção em 2009, o acesso ao Curso de BI em Ciência e Tecnologia, até o ano de 2013, dava-se através da progressão pelos ciclos de formação adotados no percurso acadêmico, normatizada por editais e regulamentações internas. Nesse sistema, todos os alunos ingressam na Instituição, no Centro de Formação Interdisciplinar, sem garantia de vaga no curso pretendido, sendo que a vinculação a um curso ocorria via edital específico. Para a turma 2014, o Processo Seletivo Regular garantiu a vaga no curso, dentro do mesmo percurso acadêmico, sem a necessidade de realização de processos seletivos internos. Os processos seletivos a partir de 2015 seguiram garantindo a vaga no curso, entretanto, a resolução nº 142 de 18 de janeiro de 2016 aboliu a obrigatoriedade de o percurso acadêmico contemplar os ciclos de formação, dando autonomia ao Núcleo Docente Estruturante de cada curso definir o percurso acadêmico do curso, em consequência, o percurso acadêmico do BI deixou de contemplar a formação em ciclos.

5.1 Ingresso do aluno indígena na formação básica

Os alunos indígenas que ingressam pelo PSEI da Ufopa, antes de entrarem no BI em Ciência e Tecnologia devem cursar a Formação Básica Indígena, a qual ocorre em dois semestres como consta na Resolução nº 194 de 24 de abril de 2017- Consepe. O Projeto de Formação Básica Indígena corresponde ao processo de formação básica inicial em ensino superior. Com duração de dois semestres, a formação contempla conteúdo das seguintes áreas: Ciências Exatas, Ciências Humanas, Tecnologias e Letras – Língua portuguesa, desenvolvidas por meio de ações de ensino e extensão. A Formação Básica Indígena é vinculada ao Instituto de Ciências da Educação (ICED).

6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O perfil do Bacharel em Ciência e Tecnologia prevê um profissional com formação generalista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias na identificação e resolução de problemas, no contexto político, econômico, social, ambiental e cultural, com visão ética e humanística.

O perfil de egresso será caracterizado por uma sólida formação em Ciências exatas, como a Física, a Matemática, a Química e a Computação, bem como nos princípios básicos da Engenharia. Isso se constitui num forte instrumento para que, ao longo da vida profissional, o egresso promova um aprendizado contínuo, podendo ingressar em outras modalidades de graduação e pós-graduação. Capacitado na gestão de processos e solução de problemas com razoável grau de complexidade.

O egresso estará habilitado com os fundamentos conceituais e metodológicos para progredir para um curso de Engenharia. A formação ampla e sólida nos fundamentos das Ciências Exatas e Naturais permitirá que os egressos respondam, de forma autônoma, crítica e contextualizada, às demandas da sociedade. Ademais, espera-se que, com a vivência formativa ao decorrer do curso, o bacharel em Ciência e Tecnologia esteja comprometido com a Sustentabilidade nas relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e apresente sensibilidade às desigualdades sociais e reconhecimento da diversidade dos saberes e das diferenças étnico culturais, e tenha atitude para aprender por iniciativa própria.

6.1 Competências e Habilidades

O egresso do BI em Ciência e Tecnologia há de ser apto para:

- Atuar em áreas de fronteira e interfaces de diferentes disciplinas e campos de saberes da grande área da Ciência e Tecnologia;
- Utilizar as tecnologias que formam a base das atividades profissionais da Engenharia;
- Atuar em todos os setores da sociedade civil (órgão públicos, setor de serviços, indústrias e terceiro setor) em funções que requerem formação tecnológica.
- Identificar e resolver problemas, enfrentar desafios e responder a novas demandas da sociedade contemporânea;
- Reconhecer especificidades regionais ou locais, contextualizando e relacionando com a situação global.

7 METODOLOGIA DO CURSO

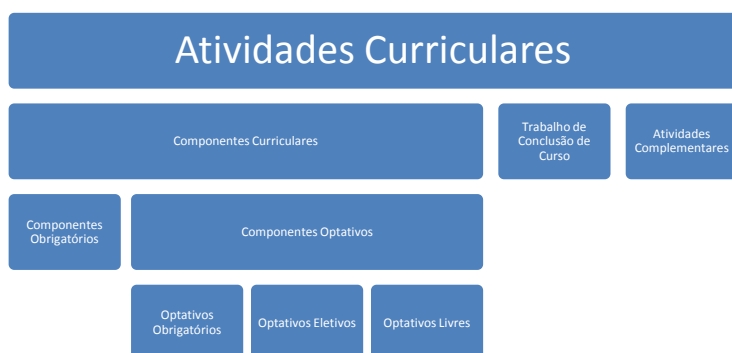
Alinhado com a instituição, o curso segue metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem. Segundo BARBOSA e MOURA (2014) o ensino de Ciência e Tecnologia oferece muitas oportunidades de aplicar metodologias ativas de aprendizagem nas diferentes áreas de formação profissional. É o caso das aulas de laboratório, oficinas, tarefas em grupo, trabalhos em equipe dentro e fora do ambiente escolar, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos. São atividades naturalmente participativas e promovem o envolvimento do aluno no processo de aprendizagem.

Para tanto, o ensino se desenvolve a partir da resolução de problemas de Engenharia e Ciências Exatas, onde os discentes constroem uma reflexão crítica e criativa, assim como, o professor assume um papel de mediador e provocador. Enquadram-se nessas metodologias ativas de ensino aprendizagem os seminários, exposições, visitas técnicas, aulas práticas, grupos de pesquisa, resolução de problemas, desenvolvimento de projetos, aulas em laboratórios, pesquisas bibliográficas e de campo, iniciação científica, mesas-redondas, simpósios, utilização de recursos multimídias e equipamentos de informática.

8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O BI em Ciência e Tecnologia organiza o seu currículo em “Atividades Curriculares”. Entende-se por Atividade Curricular o conjunto de estudos e atividades correspondentes a um programa, com um mínimo prefixado de horas, considerado relevante para que o aluno adquira os conhecimentos e as habilidades necessárias à integralização do curso. As atividades curriculares do curso são denominadas: “Componentes Curriculares”; “Trabalho de Conclusão de Curso” e “Atividades Complementares”.

No curso, os componentes curriculares são de dois tipos, “componentes obrigatórios” e “componentes optativos”. Os “componentes optativos” são aqueles cujos conteúdos e atividades acadêmicas têm por finalidade complementar a formação do discente, e são subdivididos em três grupos: “componentes optativos obrigatórios”, “componentes optativos eletivos” e “componentes optativos livres”.



Os componentes optativos obrigatórios são os que compõem um grupo preestabelecido e têm carga horária mínima e máxima a ser realizadas no âmbito do curso, com oferta para a turma de origem do discente, para efeito de integralização do curso. Os componentes optativos eletivos são os que compõem um grupo preestabelecido, cursadas pelo discente independentemente da oferta pelo BI em Ciência e Tecnologia, com o objetivo de ampliar o conhecimento e integralizar os estudos. Os “componentes optativos livres” são componentes curriculares oferecidos pelos diversos cursos de graduação ou pós-graduação, realizadas na Ufopa ou em outra Instituição de Ensino Superior devidamente reconhecida, que não constam no grupo pré-estabelecido de “componentes obrigatórios” nem “componentes optativos eletivos” do currículo do BI em Ciência e Tecnologia.

8.1 Estrutura Curricular

A carga horária mínima a ser cumprida de atividades curriculares, para a integralização do curso, perfaz um total de **2685 horas** e está disposta da seguinte forma: para os “componentes curriculares obrigatórios”, **1890 horas**; para os “componentes curriculares optativos”, **585 horas**; para o “trabalho de conclusão de curso”, **60 horas** e para “atividades complementares”, **150 horas**. Dentre os “componentes optativos”, os “componentes optativos obrigatórios” devem compor, no mínimo, **465 horas** e os “componentes optativos eletivos” devem compor, no mínimo, **120 horas**. Para integralizar o curso, não é necessário que o discente cumpra nenhum “componente livre”.

O Estágio Curricular do Curso apresenta-se apenas na modalidade não obrigatória, podendo ser creditado como Atividades Complementares.

Componentes Obrigatórios	•1890 horas
Componentes Optativos	•Optativos Obrigatórios: 465 horas •Optativos Eletivos: 120 horas •Optativos Livres: Carga horária livre
Trabalho de Conclusão de Curso	•60 horas
Atividades Complementares	•150 horas

O currículo do BI em Ciência e Tecnologia está estruturado em 6 períodos semestrais, com aulas no período integral, sendo que o curso adota o regime acadêmico de matrícula por componente independente. Com a seguinte disposição para os tipos de atividades curriculares.

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período
•Componentes Obrigatórios: 375 horas	•Componentes Obrigatórios: 390 horas	•Componentes Obrigatórios: 375 horas •Componentes Optativos: 60 horas	•Componentes Obrigatórios: 345 horas •Componentes Optativos: 105 horas	•Componentes Obrigatórios: 180 horas •Componentes Optativos 240 horas	•Componentes Obrigatórios: 225 horas •Componentes Optativos: 180 horas •Trabalho de Conclusão de Curso: 60 horas

Ressalta-se que os discentes provenientes do Processo Seletivo Especial Indígena deverão cumprir mais dois semestres necessários à Formação Básica Indígena, tendo o primeiro 210 horas e o segundo 290 horas, além de 60 horas de atividades como mostra a Tabela 1. aprovada por meio da Resolução nº 194 de 24 de abril de 2017 – Consepe/Ufopa, visando mensurar a proficiência em Ciências Exatas, Humanas, Tecnologias e Letras. Assim, o estudante indígena terá o seu prazo de integralização ampliado em um ano.

Tabela 1. Estrutura curricular da Formação Básica Indígena.

Componente	Carga horária	Modalidade
Primeiro Semestre		
Introdução à Metodologia Científica	60h	Disciplina
Tecnologias	30h	Disciplina
Língua Portuguesa	60h	Disciplina
Fundamentos de Matemática I	60h	Disciplina
Segundo Semestre		
Língua Portuguesa	60h	Disciplina
Fundamentos de Matemática II	60h	Disciplina
Povos Indígenas do Brasil	40h	Disciplina
Conflitos Socioambientais na Amazônia	30h	Disciplina
Direitos Humanos e direitos Indígenas	40h	Disciplina
Pensamento Científico Intercultural	30h	Disciplina
Elaboração de Projeto	30h	Disciplina

Fonte: Projeto de Formação Básica Indígena (2017).

Tabela 2 – Estrutura curricular

Período	Código	ATIVIDADES CURRICULARES	CH
1	IEG010009	CALCULO I	60
	CTEC0001	FUNDAMENTOS DE MATEMATICA	45
	IEG10008	GEOMETRIA ANALITICA	60
	CTEC0004	PROGRAMACAO I	60
	PCT30022	DESENHO TECNICO	60
	CTEC0002	QUIMICA GERAL	60
	CTEC0003	LABORATÓRIO DE QUIMICA GERAL	30
			375
2	IEG020001	CÁLCULO II	60
	IEG030003	FISICA I	60
	IEG030004	LABORATÓRIO DE FISICA I	30
	IEG010011	LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO	60
	CTEC0005	PROJETO AUXILIADO POR COMPUTADOR	60
	PCT30027	INTRODUÇÃO À PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60
	IEG020002	ÁLGEBRA LINEAR	60
			390
3	IEG020018	CÁLCULO III	60
	IEG010012	FISICA II	60
	PCT30033	LABORATÓRIO DE FISICA II	30
	CTEC0006	METODOLOGIA CIENTÍFICA	60
	PCT30034	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA	60
	IEG010001	INTRODUÇÃO A ENGENHARIA	60
	PCT30021	CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS AMBIENTAIS	45
		ELETIVO I	60
			435
4	IEG020033	CÁLCULO IV	60
	PCT30007	FÍSICA III	90
	PCT30008	LABORATÓRIO DE FÍSICA III	30
	CTEC0007	FENOMENOS DE TRANSPORTE	60
	CTEC0008	PROGRAMACAO II	60
	CTEC0009	METROLOGIA	45
		ELETIVO II	60
		OPTATIVO I	45
			450
5	PCT30038	CÁLCULO NUMERICO	60
	PCT30017	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	60
	EFIS0005	FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACAO	60
		OPTATIVO II	60
		OPTATIVO III	60
		OPTATIVO IV	60
		OPTATIVO V	60
			420
6	PCT30037	MÉTODOS MATEMÁTICOS I	60
	PCT30010	LEGISLAÇÃO E SEGURANCA DO TRABALHO	45
	PCT30070	INTRODUÇÃO À ECONOMIA	60
	CTEC0012	CIENCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	60
		TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	60
		OPTATIVO VI	60
		OPTATIVO VII	60
		OPTATIVO VIII	60
			465
		ATIVIDADES COMPLEMENTARES	150
CARGA HORARIA TOTAL			2685

Tabela 3: Estrutura Curricular Detalhada

1º PERÍODO CURRICULAR			2º PERÍODO CURRICULAR		
CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CH	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CH
IEG01009	Cálculo I	60	IEG020001	Cálculo II	60
CTEC0001	Fundamentos da Matemática	45	IEG030003	Física I	60
IEG10008	Geometria Analítica	60	IEG300004	Laboratório de Física I	30
CTEC0004	Programação I	60	IEG010011	Linguagem e Comunicação	60
PCT30022	Desenho Técnico	60	CTEC0005	Projeto Auxiliado por Computador	60
CTEC0002	Química Geral	60	PCT30027	Introdução à Probabilidade e Estatística	60
CTEC0003	Laboratório de Química Geral	30	IEG020002	Álgebra Linear	60
TOTAL DE OBRIGATÓRIAS		375	TOTAL DE OBRIGATÓRIAS		390
TOTAL DE ELETIVAS		0	TOTAL DE ELETIVAS		0
CARGA HORÁRIA TOTAL		375	CARGA HORÁRIA TOTAL		390
3º PERÍODO CURRICULAR			4º PERÍODO CURRICULAR		
CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CH	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CH
IEG020018	Cálculo III	60	IEG020033	Cálculo IV	60
IEG010012	Física II	60	PCT30007	Física III	60
IEG30033	Laboratório de Física II	30	PCT30008	Laboratório de Física III	60
CTEC0006	Metodologia Científica	60	CTEC0007	Fenômenos de Transportes	60
IEG020106	Fundamentos da Termodinâmica	60	CTEC0008	Programação II	60
IEG010001	Introdução a Engenharia	60	CTEC0009	Metrologia	45
PCT30021	Conservação de Recursos Naturais	45		Optativa Obrigatória	45
	Optativa Eletiva	60		Optativa Eletiva	60
TOTAL DE OBRIGATÓRIAS		375	TOTAL DE OBRIGATÓRIAS		345
TOTAL DE OPTATIVAS		60	TOTAL DE OPTATIVAS		105
CARGA HORÁRIA TOTAL		435	CARGA HORÁRIA TOTAL		450
5º PERÍODO CURRICULAR			6º PERÍODO CURRICULAR		
CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CH	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CH
PCT30038	Cálculo Numérico	60	PCT30010	Legislação e Segurança do trabalho	45
PCT30018	Mecânica dos sólidos	60	PCT30069	Ciência e Tecnologia dos Materiais	60
EFIS0005	Fundamentos da Administração	60	PCT30037	Métodos Matemáticos I	60
	Optativa Obrigatória	60	PCT30070	Introdução a Economia	60
	Optativa Obrigatória	60		Optativa Obrigatória	60
	Optativa Obrigatória	60		Optativa Obrigatória	60
	Optativa Obrigatória	60		Optativa Obrigatória	60
			PCT30049	Trabalho de Conclusão de Curso	60
TOTAL DE OBRIGATÓRIAS		180	TOTAL DE OBRIGATÓRIAS		225
TOTAL DE OPTATIVAS		240	TOTAL DE OPTATIVAS		180
CARGA HORÁRIA TOTAL		420	CARGA HORÁRIA TOTAL		465

8.2 Conteúdos Curriculares

A organização curricular dos componentes obrigatórios atendem aos conteúdos básicos para Ensino de Engenharia. A tabela a seguir estabelece uma relação entre os conteúdos básicos no ensino de Engenharia e componentes obrigatórios do curso.

Tabela 5: Conteúdos Básicos em Ensino de Engenharia

Tópico	Componente Curricular	Tipo	Carga Horária
Metodologia Científica e Tecnológica	Metodologia Científica	Obrigatório	60
	Metrológica	Obrigatório	45
Comunicação e Expressão	Linguagem e Comunicação	Obrigatório	60
Informática	Programação I	Obrigatório	60
	Programação II	Obrigatório	60
Expressão Gráfica	Desenho Técnico	Obrigatório	60
	Projeto Auxiliado por Computador	Obrigatório	60
Matemática	Fundamentos de Matemática	Obrigatório	45
	Geometria Analítica	Obrigatório	60
	Álgebra Linear	Obrigatório	60
	Introdução à Probabilidade e Estatística	Obrigatório	60
	Cálculo I	Obrigatório	60
	Cálculo II	Obrigatório	60
	Cálculo III	Obrigatório	60
	Cálculo IV	Obrigatório	60
Física	Métodos Matemáticos I	Obrigatório	60
	Física I	Obrigatório	60
	Física II	Obrigatório	60
	Física III	Obrigatório	90
	Laboratório de Física I	Obrigatório	30
	Laboratório de Física II	Obrigatório	30
Fenômenos de Transporte	Laboratório de Física III	Obrigatório	30
	Fenômenos de Transporte	Obrigatório	60
	Mecânica dos Fluidos	Optativo	60
Mecânica dos Sólidos	Laboratório de Mecânica dos Fluidos	Optativo	30
	Mecânica dos Sólidos	Obrigatório	60
Eletricidade Aplicada	Circuitos Elétricos	Optativo	60
	Laboratório de Circuitos Elétricos	Optativo	30
	Eletrônica Básica	Optativo	60
	Laboratório de Eletrônica Básica	Optativo	30
Química	Química Geral	Obrigatório	60
	Laboratório de Química Geral	Obrigatório	30
	Química Tecnológica	Optativo	45
Ciência e Tecnologia dos Materiais	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Obrigatório	60
Administração	Fundamentos de Administração	Obrigatório	60
Economia	Introdução à Economia	Obrigatório	45

Ciências do Ambiente	Conservação dos Recursos Ambientais	Obrigatório	45
	Ambiente, Tecnologia e Sociedade	Optativo	60
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	Direitos Humanos	Optativo	60
	Relações Étnico-Raciais	Optativo	60
	Sociedade Natureza e Desenvolvimento	Optativo	60

A organização dos componentes optativos é feita de forma que o discente possa atuar na sua formação, selecionando as disciplinas que melhor contribuam para seus interesses de formação. Com estas disciplinas, o curso busca promover a flexibilidade e interdisciplinaridade em seu currículo. As disciplinas optativas obrigatórias caracterizam-se pela flexibilidade curricular, que permitirá ao estudante definir o seu percurso formativo dentro do campo da Ciência e Tecnologia. A tabela 5 lista as disciplinas optativas obrigatórias.

Tabela 5 – Componentes curriculares optativos obrigatórios.

COMPONENTE CURRICULAR	C. H.
QUÍMICA TECNOLÓGICA	45
FÍSICA IV	60
LABORATÓRIO DE FÍSICA IV	30
MECÂNICA DOS FLUIDOS	60
LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS FLUIDOS	30
ENERGIAS RENOVÁVEIS E SUSTENTABILIDADE	60
TERMODINÂMICA APLICADA	90
CIRCUITOS ELÉTRICOS	60
LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS	30
ELETRÔNICA BÁSICA	60
LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA BÁSICA	30
MÉTODOS MATEMÁTICOS II	60
MECÂNICA CLÁSSICA	60
PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	90
PROCESSOS DE FABRICAÇÃO	60
TEORIA ELETROMAGNÉTICA	90
AUTOMAÇÃO E SUPERVISÃO DE PROCESSOS	60
SISTEMAS DE CONTROLE	60
FÍSICA MODERNA	60
MODELAGEM COMPUTACIONAL	60
MECÂNICA QUÂNTICA	60
MÁQUINAS ELÉTRICAS	90
TURBOMÁQUINAS	60
TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA	90
SISTEMAS DIGITAIS	60
LABORATÓRIO DE SISTEMAS DIGITAIS	60
INFORMÁTICA INDUSTRIAL I	60
MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES	60
LABORATÓRIO DE MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES	60
INFORMÁTICA INDUSTRIAL II	60
ACIONAMENTOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS PARA AUTOMAÇÃO	60
ELEMENTOS DE MÁQUINAS	60

CONTROLE AVANÇADO	60
ACIONAMENTOS ELÉTRICOS	60
INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL	60
TECNOLOGIA DE COMANDO NUMÉRICO	60
PROCESSOS EM ENGENHARIA	60

As disciplinas optativas eletivas caracterizam-se pela flexibilidade curricular, que permitirá ao estudante aperfeiçoar a formação geral. Em atendimento ao decreto nº 5626/2005, o Curso oferta a disciplina de LIBRAS, como componente curricular optativo eletivo.

Em consonância às Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme disposto no Parecer CNE/CP Nº 8/2012 e no Parecer CNE/CP Nº 8, de 06/03/2012, que originou o Resolução CNE/CP Nº 1, de 30/05/2012, a Ufopa através dos programas e ações de Ensino, Pesquisa e Extensão, está comprometida com os princípios da dignidade humana, igualdade de direitos, reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades, laicidade do Estado, acesso ao ensino superior, democracia na Educação e sustentabilidade Ambiental.

Alinhado às diretrizes da Instituição e à legislação vigente, o curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia incentiva a participação dos discentes em atividades voltadas ao reconhecimento, respeito e exercício dos direitos humanos, nas modalidades de pesquisa e extensão, a serem computadas em Atividades Complementares, bem como, oferece como componente optativa algumas disciplinas nesse âmbito em sua matriz curricular.

Tabela 6– Componentes curriculares optativos eletivos.

COMPONENTE CURRICULAR	C. H.
DIREITOS HUMANOS	60
LIBRAS – LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS	60
ORIGEM E EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO - OEC	60
SOCIEDADE, NATUREZA E DESENVOLVIMENTO	60
ESTUDOS INTEGRATIVOS DA AMAZÔNIA	60
INTERAÇÃO COM UMA BASE REAL	30
SEMINÁRIOS INTEGRADORES	30
GESTÃO E AUDITORIA AMBIENTAL	60
SABER LOCAL E DIVERSIDADE CULTURAL	60
POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	60
EDUCAÇÃO ÉTNICO-RACIAL	60
RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	60
AMBIENTE, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	60

8.3 Representação Gráfica do Perfil de Formação

1º Período (375h)	2º Período (390h)	3º Período (435h)	4º Período (450h)	5º Período (420h)	6º Período (450h)
Cálculo I (60h)	Cálculo II (60h)	Cálculo III (60h)	Calculo IV (60h)	Cálculo Numérico (60h)	Métodos Matemáticos I (60h)
Fundamentos de Matemática (45h)	Física I (60h)	Física II (60h)	Física III (90h)	Mecânica dos Sólidos (60h)	Legislação e Segurança no Trabalho (60h)
Geometria Analítica (60h)	Laboratório de Física I (30h)	Laboratório de Física II (30h)	Laboratório de Física III (30h)	Fundamentos da Administração (60h)	Introdução à Economia (60h)
Programação I (60h)	Linguagem e Comunicação (60h)	Metodologia Científica (60h)	Fenômenos de Transporte (60h)	Optativo II (60h)	Ciência e Tecnologia dos Materiais (60h)
Desenho Técnico (60h)	Projeto Auxiliado por computador (60h)	Fundamentos da Termodinâmica (60h)	Programação II (60h)	Optativo III (60h)	Optativo VI (60h)
Química Geral (60h)	Introdução à probabilidade e estatística (60h)	Introdução à Engenharia (60h)	Metrologia (45h)	Optativo IV (60h)	Optativo VII (60h)
Laboratório de Química Geral (30h)	Álgebra Linear (60h)	Conservação dos Recursos Naturais (45h)	Optativo I (45h)	Optativo V (60h)	Optativo VIII (60h)
		Eletivo I (60h)	Eletivo II (60h)		TCC (60h)
Componentes Obrigatórios (1890h)	Componentes Optativos Eletivos (120h)	Componentes Optativos Obrigatórios (465h)	Trabalho de Conclusão de curso (TCC) (60h)	Atividades Complementares (150h)	Carga Horária Total do Curso: 2685 horas

8.3.1 Ementário e Bibliografias

Anexo I.

8.4 Atividades Complementares

As atividades complementares constituem um conjunto de estratégia e ações que permitem a articulação teoria-prática e o fortalecimento da formação do egresso. Têm por objetivo permitir a flexibilização curricular e o aproveitamento das atividades acadêmico-científicas e culturais desenvolvidas pelos estudantes para a integralização de seu curso de graduação. O aluno deve integralizar a carga mínima de 150 horas, não sendo válidas atividades desenvolvidas em período anterior ao ingresso no curso.

Os discentes podem participar de eventos e ações relacionadas aos aspectos da educação ambiental e diversidade cultural, especialmente às que tratam os seguintes documentos: Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999, Decreto n. 4281, de 25/06/2002, que tratam da educação ambiental e a Lei 10.639/2003, Lei 11.645/2008, Resolução CNE/CP 1/2004, Art. 1, parágrafo 1º e o Parecer CNE/CP 3/2004, que tratam da temática da educação das relações étnico-raciais e do ensino de história e cultura afro-brasileira.

Dentro da carga horária prevista para as atividades complementares, o aluno deverá realizar as atividades de formação acadêmico-científico-cultural, as quais podem ser explicitadas da seguinte maneira:

Ensino: Atividades de monitoria voluntárias ou remuneradas em instituições públicas e privadas; Realização de estágio não obrigatório, como complementação da formação profissional; Participação em cursos de aprimoramento de ensino, em áreas afins do curso; Frequência e aprovação a disciplinas não pertencentes ao currículo pleno, oferecidas pelos Institutos da Universidade Federal do Oeste do Pará, e desde que sejam em áreas afins do curso.

Pesquisa: Participação em atividades de iniciação científica (bolsistas ou voluntários), em pesquisas existentes nos cursos de graduação e/ou pós-graduação da Universidade Federal do Oeste do Pará - Ufopa; Apresentação de trabalhos em eventos científicos nacionais ou internacionais, e publicação de artigos relativos à áreas afins do curso.

Extensão: Participação como voluntário ou bolsista em atividades de extensão promovidas pela Pró-Reitoria de Extensão, Colegiado de Cursos e docentes.

O crédito total mínimo será concedido mediante apresentação de documentação comprobatória expedida pelo setor competente, ou seja, ser comprovada via declaração,

atestado e/ou certificado, com assinaturas e timbres das Instituições/Órgãos/Entidades, nesta comprovação devem constar o tipo de atividade, a data e o valor da carga horária. Não serão computadas atividades complementares sem a devida comprovação.

Demais orientações referentes às “Atividades Complementares” contam no Anexo 4, no Regimento de Atividades Complementares do Programa Ciência e Tecnologia (Resolução 2/2015 PC&T/IEG/Ufopa).

8.5 Trabalho De Conclusão De Curso

O título de Bacharel em Ciência e Tecnologia está condicionado à apresentação de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) com carga horária de 60 h. O TCC tem como objetivo: prover meios para o discente exercitar a capacidade criativa, a originalidade e a implementação de ideias empreendedoras e científicas; aprimorar habilidades de análise e síntese através da realização de trabalhos individuais ou em duplas; consolidar e colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante o curso e desenvolver a habilidade de escrita de um texto técnico-científico, com clareza e precisão.

O TCC no BI em Ciência e Tecnologia é admitido nas seguintes modalidades: trabalho dissertativo individual ou em dupla; artigos originais, artigos de revisão de literatura, artigos de estudo de caso e produções tecnológicas; patentes e registros de propriedade intelectual e de softwares; desenvolvimento de aplicativos, materiais didáticos e instrucionais, cartilhas e de produtos, processos e técnicas; relatórios conclusivos de pesquisa aplicada; protótipos para desenvolvimento de equipamentos e produtos específicos e projetos de inovação tecnológicas.

Os trabalhos monográficos devem estar de acordo com o guia de normatização da produção científica da Ufopa (resolução nº187 de 23 de fevereiro de 2017), e devem ser defendidos perante uma banca examinadora em sessão pública. As demais modalidades submetidas para o aproveitamento para TCC carecem de comprovação e análise de pertinência para fins de validação. O aluno poderá solicitar o aproveitamento de artigo publicado em anais de eventos nacionais ou internacionais e em revistas científicas, durante os anos correntes de seu curso. Ficará a cargo do Colegiado dos cursos do PC&T deliberar sobre o aproveitamento para TCC.

No ANEXO 5 encontra-se o regimento de TCC que é fundamentado na Resolução nº 005/2018 – PC&T/IEG/Ufopa.

9 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) implantadas no processo de ensino-aprendizagem intencionam executar, de maneira excelente, o projeto pedagógico do curso, uma vez que atualmente os meios de comunicação áudio visuais desempenham, indiretamente, um papel educacional relevante (SANGRÀ et al.,2016).

Neste contexto, o curso de BI e Ciência e Tecnologia, incorpora continuamente as TICs nas suas diversas disciplinas por meio do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), onde é possível interagir por meio eletrônico com os alunos através de mensagens, avisos, posts, discussões, postagem dos planos de ensino e das aulas estruturadas. Docentes e alunos participam, de forma colaborativa, por meio da construção coletiva, do processo de aprendizagem dos conteúdos curriculares e pesquisas adicionais de temas correlatos.

10 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem no Curso BI em Ciência e Tecnologia está em conformidade com o Regimento de Graduação da Ufopa (Resolução Ufopa nº 177 de 20 de janeiro de 2017), entende-se por avaliação de aprendizagem o processo de apreciação e julgamento do rendimento acadêmico dos discentes, com o objetivo de acompanhar, diagnosticar e melhorar o processo de ensino e aprendizagem, bem como a habilitação do discente em cada componente curricular. Os procedimentos são listados abaixo:

- O aprendizado do estudante é avaliado durante o semestre de vigência dos componentes curriculares em curso;
- O processo de avaliação do desempenho do aluno é definido no plano de ensino da disciplina, que especifica os mecanismos e ferramentas para esse julgamento;
- A cada período de estudos, pelo menos, três avaliações devem ser aplicadas para o acompanhamento do desempenho do aluno e uma avaliação substitutiva pode ser aplicada, dependendo da escolha do aluno em se inscrever para se submeter a ela;
 - Pelo menos uma das avaliações deve ser individual;
 - As notas serão expressas em valores numéricos de zero a dez;
 - A avaliação substitutiva constitui oportunidade opcional, igualmente oferecida a todos os discentes, no sentido de substituir uma das notas das 3 (três) avaliações do componente curricular à qual ela se referir;

- A Prova Substitutiva abrangerá todo o conteúdo programático do componente curricular. Não haverá segunda chamada para a Avaliação Substitutiva, salvo nos casos previstos na regulamentação vigente;

- A nota final do discente será computada como a média simples ou ponderada entre o valor obtido em cada uma das três avaliações do período, podendo uma das três avaliações ser permutada pela avaliação substitutiva;

- Para ser aprovado o discente deve obter nota final com valor igual ou superior a seis, além disso, deve apresentar frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento).

- Para fins de registro do aproveitamento acadêmico do discente, no histórico escolar será considerada a média final e a frequência em cada componente curricular;

- O instrumento que viabiliza a progressão do aluno no curso é o Índice de Desempenho Acadêmico (IDA), que expressa quantitativamente a performance do discente em cada período de estudos;

- O IDA é resultante do cálculo da média ponderada das médias finais alcançadas nos componentes curriculares de cada período de estudos;

- O parâmetro considerado de ponderação para o IDA é a carga horária dos componentes curriculares.

11 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O sistema de avaliação do projeto do curso de BI em Ciência e Tecnologia deve ser compreendido como um processo dinâmico, que exige mediação pedagógica permanente e deve estar pautado conforme o documento denominado Instrumento de Avaliação dos Cursos de Graduação, do Ministério da Educação (MEC, 2008). Neste sentido é necessário criar mecanismos para rever periodicamente os instrumentos e procedimentos de avaliação, de modo a ajustá-lo aos diferentes contextos e situações que se apresentam no cenário da educação superior e torna-los elementos balizadores. O sistema de avaliação do projeto do curso ainda terá como parâmetro os procedimentos gerais adotados pela Universidade Federal do Oeste do Pará (regimento de graduação) e pelo Instituto de Engenharia e Geociências, onde o Programa de Ciência e Tecnologia está lotado. O curso deve ser avaliado em relação a estrutura curricular, atuação dos docentes, desempenho dos discentes, entre outros fatores que podem constituir mecanismos específicos de avaliação.

11.1 Avaliação do Curso

O curso de BI em Ciência e Tecnologia realiza reuniões periódicas do Núcleo Docente Estruturante (NDE), onde é possível construir de maneira processual a avaliação diagnóstica de modo a subsidiar o aperfeiçoamento do PPC. Entre os pontos para a avaliação continuada e anual do curso, de natureza quantitativa e qualitativa, deve considerar, por exemplo: índice de evasão, índice de retenção, tempo médio de formação do aluno, produtividade científica dos discentes grau de satisfação com o curso e das próprias disciplinas. Assim, a avaliação do PPC deve ser considerada como ferramenta construtiva visando contribuir para a implementação de melhorias e inovações que permitam identificar possibilidades, orientar, justificar, escolher e tomar decisões no âmbito da vida acadêmica de alunos, professores e funcionários.

Os mecanismos de acompanhamento acadêmico utilizados no curso de BI em Ciência e Tecnologia são: a avaliação da disciplina/professor pelos alunos e as reuniões periódicas entre professores e a coordenação do curso. A avaliação de disciplina, promovida pela Comissão Própria de Avaliação, é virtual via SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas). A avaliação é realizada pelos docentes e discentes. O instrumento de avaliação de disciplina aplicado aos discentes contempla as áreas: Planejamento e Cumprimento do Programa Curricular; Comunicação e Uso de Técnicas e Recursos Didáticos; Avaliação e Resultados e a Autoavaliação do Aluno, totalizando 29 questões, além de oportunizar um espaço para observações, sugestões e críticas. O instrumento de avaliação de disciplina aplicado aos docentes contempla as áreas: Projeto Pedagógico do Curso; Apoio Institucional; Planejamento e Cumprimento do Programa da Disciplina; Comunicação e uso de Técnicas e recursos didáticos; Caracterização das condições dos discentes; Avaliação e Resultados; Iniciativa do Docente, somando 34 questões, e também oportuniza um espaço para observações e sugestões. A Comissão Própria de Avaliação (CPA) realizou a primeira avaliação de disciplina no período de 14/07/14 a 27/07/14. A CPA está organizando a Avaliação Institucional que contempla as dez dimensões do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES). As avaliações externas ocorrerão por ocasião do reconhecimento do curso e do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), além de outras que se fizerem necessárias.

12 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

As políticas institucionais da Ufopa, visam a excelência acadêmica no processo

formativo, uma vez que a universidade se propõe a ofertar um ensino de qualidade. Para isso, busca-se o uso de tecnologias educacionais, a promoção de modelos curriculares inovadores, a potencialização da vocação regional, a ampliação e diversificação das oportunidades educacionais, articulação com a sociedade, promoção da interdisciplinaridade no ensino, pesquisa e extensão, além da produção do conhecimento, visando a sua ampliação e disseminação. As políticas de pesquisa, extensão e inovação tecnológica, previstas no PDI da Universidade, estão voltadas à produção e a difusão de conhecimentos científicos e de inovação tecnológica que contribuam para a melhoria das condições de vida da sociedade, principalmente da Região Amazônica.

A política de ensino na Ufopa objetiva colaborar no cumprimento da missão institucional de produzir e socializar conhecimentos, contribuindo para a cidadania, inovação e desenvolvimento da Amazônia, respeitando a diversidade cultural, norteador as suas atividades nos objetivos estratégicos de formar cidadãos capazes de transformar a realidade social da região amazônica, em sintonia com as demandas da sociedade. O ensino na Ufopa tem como princípio a abordagem interdisciplinar, flexibilidade curricular, formação continuada e a mobilidade acadêmica. O ensino no BI em Ciência e Tecnologia inclui práticas pedagógicas complementares às aulas, tais como práticas laboratoriais, eventos acadêmicos, estágio extracurricular, entre outros. Os alunos são incentivados a participar em pesquisas, projetos de extensão, iniciação científica, participação em eventos culturais e científicos, mobilidade acadêmica nacional e internacional, como estratégias que possibilitam a formação integral do discente.

As atividades de pesquisa e de produção de conhecimento devem relacionar-se intimamente com o ensino e com a extensão universitária. A Ufopa possui Políticas de Pesquisa, resolução Consepe/Ufopa, nº193, de 24 de abril de 2017. A política de pesquisa da Ufopa tem por finalidade a consolidação de uma cultura de investigação científica local, nacional e internacional, tendo como foco principal a realidade regional. Dentre os tópicos elencados na composição da política de pesquisa da Ufopa, que visam incentivar e promover as atividades de pesquisa na instituição, figuram: Integração do ensino-pesquisa-extensão-inovação; Consolidação e ampliação da infraestrutura de pesquisa; Fortalecimento e criação de grupos de pesquisa; Consolidação e ampliação dos Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica (Pibic e Pibiti); Valorização de iniciativas e projetos interdisciplinares; apoio e valorização das pesquisas relacionadas à conservação e ao uso sustentável dos recursos naturais da Amazônia.

A pesquisa vem sendo promovida na graduação com a Iniciação Científica e Intercâmbio e Mobilidade Acadêmica e na Pós-Graduação, com o mestrado e doutorado. A Iniciação Científica é um instrumento de formação que permite introduzir na pesquisa científica os acadêmicos de graduação, colocando-os em contato direto com esta importante atividade acadêmica e permitindo seu engajamento neste processo. É um estímulo à formação da mentalidade científica na prática concreta, mediante a participação no desenvolvimento de uma investigação que tem início, meio e fim, e cujos resultados são atingidos pelo aluno em função da execução de um Plano de trabalho integrado ao ensino e/ou extensão universitária.

A Ufopa também possui uma Política Institucional de Extensão universitária, resolução Consepe/Ufopa, nº108, de 08 de abril de 2015. Para a Ufopa, a extensão universitária é um processo educativo, cultural, científico e tecnológico, que envolve ações de articulação com a sociedade, por meio de atividades acadêmicas integradas ao ensino e à pesquisa de forma indissociável, que viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a sociedade. A extensão é um trabalho que favorece a visão integrada do social. Dentre os objetivos das ações de extensão na Ufopa, estão: fortalecer e ampliar a produção de conhecimento, estimular, fomentar produzir, sistematizar, criticar, proteger, conservar, integrar, divulgar e difundir o conhecimento articulado com o ensino e a pesquisa, e difundir ciência, tecnologia e inovação produzidas dentro da universidade com a sociedade. Assegurar o retorno à sociedade e o envolvimento de discentes em atividades de extensão.

Os programas de iniciação científica e tecnológica e extensão universitária dos quais os curso BI em Ciência e Tecnologia participa, são parte integrante das políticas institucionais da Ufopa, com o objetivo de proporcionar educação com qualidade e excelência como de apoio e fortalecimento da pesquisa e produção científica e dos programas de ensino e extensão universitária da Ufopa. Para isso, planos de trabalho de iniciação científica que possibilitam a inserção de estudantes na pesquisa científica, nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação nas diversificadas áreas de conhecimento das Ciências e Tecnologias, são desenvolvidos por docentes do curso, vinculados aos seus projetos de ensino, pesquisa e extensão.

13 POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE

A Ufopa tem se dedicado em seguir as orientações normativas advindas do MEC

no que tange a estratégias didático-pedagógicas inclusivas para portadores de necessidades especiais, incluindo alunos que necessitam de atenção psicológica resultante as pressões diversas relativas ao isolamento do seio familiar, subnutrição, fragilidade socioeconômica, dentre outras. Neste sentido, atividades em libras alcançam hoje fatia substancial nos cursos de graduação, criação de um grupo de educação digital visando o desenvolvimento e uso de aplicativos nas salas de aulas destinados a acessibilidade vocal, visual e a cadeirantes está em franca implantação.

A Ufopa instituiu em 12 de agosto de 2013 o GT-Pró-acessibilidade por meio da portaria nº1.293. O GT-Pró-acessibilidade foi o primeiro passo para a organização de um documento norteador de práticas e objetivos a serem traçados em favorecimento da acessibilidade pedagógica, atitudinal e física na Ufopa. Atendendo as orientações do Programa Incluir – acessibilidade no ensino superior criado em 2005. Em 18 de junho de 2014, criou-se o Núcleo de Acessibilidade por meio da portaria nº 1.376. Tal ação institucional também se torna eminente diante da portaria nº 3.284/2003 que dispõe sobre a instrução de processos de autorização e reconhecimento de cursos e de credenciamento de instituições, determinando a inserção de tópicos sobre a acessibilidade às pessoas com Necessidades Educacionais Especiais. O núcleo de Acessibilidade da Ufopa fomenta o debate sobre a inclusão e acessibilidade, assim como realiza ações para a inserção dos alunos com deficiência no ensino superior. Realiza ações e atividades de pesquisa e extensão, os quais colaboram com dados informativos, pesquisas e formação continuada a comunicada acadêmica e geral.

Assim, destaca que a Ufopa tem se preocupado com as adequações possíveis, como construção e instalação de banheiros e elevadores adaptados, o nivelamento de rampas e portas das salas, reserva de vagas em estacionamentos nas proximidades das unidades de serviço, barras de apoio nas paredes dos banheiros, instalação de lavabos, bebedouros em altura acessível aos usuários de cadeira de rodas e disposição de calçada tátil nas dependências da unidade Tapajós, assim como já construído na unidade Rondon. Evidencia-se que em 2014 foram nomeados dois intérpretes de Língua Brasileira de Sinais/Língua Portuguesa os quais já atuam junto a alunos surdos em sala de aula e em eventos da universidade, em concordância com as orientações políticas educacionais da educação bilíngue.

O Núcleo de Acessibilidade articula ações com os setores dentro da Ufopa para adotar as normas legais de acessibilidade a fim de dar condições de ingresso e permanência aos estudantes com deficiência. Atualmente, no que diz respeito à aplicação

das normas legais de acessibilidade, as atividades e as práticas são: disponibilização de Tradutor Intérprete de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) para estudantes e docentes surdos; acessibilidade e produção de materiais; acompanhamento em sala de aula quando necessário, ao aluno com deficiência; reuniões com coordenações de curso e docentes, para apresentação de estratégias e sugestões para o trabalho com os alunos com deficiência; promoção de cursos e eventos para comunidade interna e externa.

Ressalta-se ainda, em 2014, a criação de um programa de bolsa monitoria especial para acompanhamento de aluno com Deficiência Visual (DV), o qual um monitor apoia os alunos de modo instrumental, viabilizando o acesso a recursos disponíveis pelo Grupo de Pesquisa e Estudo em Educação e Processos Inclusivos (GPEEPI) e pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação de Surdos (GPEPES), dando suporte para descrição audiovisual das aulas e eventos e auxiliando na mobilidade nas unidades da Ufopa não sinalizadas.

Essa medida, embora emergencial, mostrou efeitos positivos no desenvolvimento do estudante com Deficiência Visual e contabilizou para o aprendizado e posterior independência desse acadêmico no uso de recursos disponíveis, como reglete, soroban, lupas, teclado adaptado, kit desenho (para aulas de matemática), mouse, adquiridos por meio de projetos de pesquisa e extensão elaborados pelo GPEEPI e GEPES e passam a ter uso compartilhado com o núcleo de acessibilidade.

A IES preocupa-se ainda com os deficientes auditivos, promovendo a realização de eventos acadêmicos como a "I mostra de Cultura Surda da Ufopa: Valorizando a diferença Cultural, Política e Linguística", e "I Sarau de natal em Libras" da Ufopa, além da formação de docentes por meio de participação em eventos nacionais que discutem a inclusão e acessibilidade na educação superior.

Financiados pelo programa INCLUIR o Núcleo de Acessibilidade tem diversos equipamentos de tecnologias assistivas para disponibilizar aos alunos tais como: máquina de escrever em Braille, lupa eletrônica, andador de alumínio articulado, régua de leitura, Telefone Amplificado, Telefone de mesa com teclas Braille e números, Lupa eletrônica portátil, Teclado Braille USB, Calculadora falante, Bengala de alumínio, Almofada de gel antiescaras quadrada em gel, cadeiras de rodas, computadores, notebooks e tablets, tendo em vista as necessidades apresentadas.

Também se encontra finalizado o regimento do Núcleo de Acessibilidade, aguardando apenas aprovação no Conselho Superior, assim como o plano de acessibilidade que está em construção para organização de uma política de acessibilidade

institucional. O Núcleo tem dado continuidade no ano de 2015, 2016 e 2017 ao programa de bolsa monitoria especial para acompanhamento de aluno com Deficiência Visual (DV) e Deficiência Auditiva (DA), com 12 bolsistas atualmente, entre eles 8 bolsistas selecionados pelo Edital nº 30/16 – PROEN/DE, de 03 de junho de 2016. Acompanhamento que contribuiu para o processo de formação graduada, no despertar à docência, à pesquisa e/ou extensão do discente monitor com orientação docente, promovendo maior interação entre os estudantes com as necessidades educacionais especiais.

Dessa forma, a Ufopa tem se empenhado na inclusão e acessibilidade dos alunos portadores de necessidades especiais, apresentando metas de atividades e planejamento de ações a serem desenvolvidas, como a adaptação de estrutura física para acessibilidade aos diferentes locais das unidades Tapajós, Rondon e Amazônia (Banheiros, piso tátil, elevadores). O Núcleo de Acessibilidade, inaugurou a Sala/Espaço do Núcleo de Acessibilidade da Ufopa, localizado na Unidade Amazônia, térreo sala 101. Com a presença da Profa. MSc. Marli Melo Almeida/UEPA-Belém, que proferiu a palestra: Acessibilidade no Ensino Superior.

Promoveu o curso básico de Braille, em maio de 2016, pelo facilitador Jonathan Rafael Cardoso (Interprete), onde objetivou ofertar a formação básica à comunidade acadêmica e sociedade em geral, para estimular a interação com pessoas com deficiência visual, dois cursos básicos de Libras, em junho de 2016 e o segundo em Setembro de 2016, pela facilitadora Kelem Garcia (Interprete), onde objetivou ofertar formação básica em LIBRAS para a comunidade em geral, viabilizando o aprendizado de sinais básicos para que possam promover a comunicação e interação com a comunidade surda, valorizando a diferença cultural da comunidade surda e o apoio a uma educação inclusiva de qualidade.

Também se encontra finalizado o regimento do Núcleo de Acessibilidade, aguardando apenas aprovação no Conselho Superior, assim como o plano de acessibilidade que está em construção para organização de uma política de acessibilidade institucional. O Núcleo tem dado continuidade ao programa de bolsa monitoria especial para acompanhamento de aluno com Deficiência Visual (DV) e Deficiência Auditiva (DA), com 12 bolsistas atualmente, entre eles 8 bolsistas selecionados pelo Edital nº 30/16 – PROEN/DE, de 03 de junho de 2016. Acompanhamento que contribuiu para o processo de formação graduada, no despertar à docência, à pesquisa e/ou extensão do discente monitor com orientação docente, promovendo maior interação entre os estudantes com

as necessidades educacionais especiais.

Dessa forma, a Ufopa tem se empenhado na inclusão e acessibilidade dos alunos portadores de necessidades especiais, apresentando metas de atividades e planejamento de ações a serem desenvolvidas, como a adaptação de estrutura física para acessibilidade aos diferentes locais das unidades Tapajós, Rondon e Amazônia (Banheiros, piso tátil, elevadores). O Núcleo de Acessibilidade, inaugurou a Sala/Espaço do Núcleo de Acessibilidade da Ufopa, localizado na Unidade Amazônia, térreo sala 101. Com a presença da Profa. Msc. Marli Melo Almeida/UEPA-Belém, que proferiu a palestra: Acessibilidade no Ensino Superior.

Promoveu o curso básico de Braille, em maio de 2016, pelo facilitador Jonathan Rafael Cardoso (Interprete), onde objetivou ofertar a formação básica à comunidade acadêmica e sociedade em geral, para estimular a interação com pessoas com deficiência visual, dois cursos básicos de Libras, em junho de 2016 e o segundo em Setembro de 2016, pela facilitadora Kelem Garcia (Interprete), onde objetivou ofertar formação básica em LIBRAS para a comunidade em geral, viabilizando o aprendizado de sinais básicos para que possam promover a comunicação e interação com a comunidade surda, valorizando a diferença cultural da comunidade surda e o apoio a uma educação inclusiva de qualidade.

O ensino de sala de aula e laboratório do Curso de BI em Ciência e Tecnologia é realizado nas unidades Tapajós, Rondon e Amazônia. Estes prédios atendem às normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. No andar térreo há salas de aula e banheiros adaptados para o padrão legal exigido. A estrutura atual da unidade Tapajós possui arcabouço para dois elevadores os quais permitirão o acesso ao andar superior do estabelecimento, onde se localizam salas de aula e auditórios. Na unidade Amazônia o acesso às salas de aula pode ser feito via rampa ou através de dois elevadores.

14 POLÍTICAS DE AÇÕES AFIRMATIVAS

A Política de Ações Afirmativas e Promoção da Igualdade Étnico-Racial na Ufopa é instituída pela resolução Consepe/Ufopa, nº200, de 08 de junho de 2017. A Ufopa entende como “ação afirmativa” um conjunto de medidas e ações, específicas e especiais, necessárias para contribuir com a afirmação da dignidade, da identidade e da cultura de grupos discriminados e vitimados pela exclusão social, ocorridos no passado ou no

presente, bem como com a diminuição da desigualdade social.

A Política de Ações Afirmativas e Promoção da Igualdade Étnico-racial da Ufopa destina-se, prioritariamente, aos grupos historicamente excluídos: indígenas, negros, quilombolas, comunidades tradicionais, pessoas com deficiência e população LGBT, com ênfase nas pessoas ingressantes através de políticas de equidade de direitos, tais como o Sistema de Cotas Sociais, o Processo Seletivo Especial e as vagas destinadas às pessoas com deficiência.

A Política de Ações Afirmativas e Promoção da Igualdade Étnico-racial da Ufopa tem por finalidade a defesa dos direitos humanos e a promoção do direito à diversidade cultural, a defesa dos direitos à igualdade étnico-racial, a busca de igualdade de gênero, a garantia dos direitos das pessoas com necessidades específicas, bem como, a diminuição da desigualdade social e o combate a todo tipo de discriminação e preconceito.

A Ufopa implantou, desde 2012, política de inclusão social, como criação de um Processo Seletivo Especial Indígena (PSEI). Em 2013, em cumprimento à Lei nº 12.711/2012, a Ufopa passou a ofertar 50% de suas vagas nos cursos de graduação aos candidatos oriundos de escolas públicas, sendo esse percentual dividido etnicamente conforme os dados populacionais para o Estado do Pará autodeclarados nos censos do IBGE. Com visão de vanguarda e com apoio de sua autonomia conferida pela Constituição Federal, reconhecendo as pessoas com deficiência como hipossuficientes, implantou, desde o processo seletivo de 2015, a reserva de vagas para PcDs nos cursos de graduação mesmo antes da publicação do Decreto nº 9.304, que alterou o Decreto nº 7.824/2012, e a Portaria Normativa MEC nº 09/2017. Posteriormente, em 2015, foi criado um Processo Seletivo Especial Quilombola (PSEQ), ofertando vagas em todos os cursos de graduação.

A Ufopa busca fortalecer ações afirmativas para estudantes indígenas e quilombolas, promover discussões junto à comunidade universitária e viabilizar o Restaurante Universitário, atualmente em fase de construção, e a criação da Casa do Estudante. A Pró-Reitoria de Gestão Estudantil (PROGES) possui a Diretoria de Ações Afirmativas, onde funciona a Coordenação de Cidadania e Igualdade Étnico-Racial, e a Diretoria de Assistência Estudantil, onde funcionam a Coordenação Psicopedagógica e a Coordenação de Esporte e Lazer.

Coordenado pela PROGES, em parceria com a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEN), a Formação Básica Indígena é uma das ações que vêm sendo

colocadas em prática visando à excelência acadêmica dos alunos. O Projeto de Formação Básica Indígena foi aprovado pelo Consepe/Ufopa e consta na Resolução nº 194 de 24 de abril de 2017 – Consepe. A Formação Básica Indígena corresponde ao processo de formação básica inicial, em ensino superior, destinada aos alunos indígenas provenientes do Processo Seletivo Especial Indígena. Com duração de dois semestres a formação contempla conteúdo das seguintes áreas: Ciências exatas, Ciências humanas, Tecnologias e Letras – língua portuguesa, desenvolvidas por meio de ações de ensino e extensão. Tem o objetivo de mensurar a proficiência em Ciências Exatas, Humanas, Tecnologias e Letras, dos estudantes recém-ingressados na Ufopa, por meio de Processo Seletivo Especial Indígena, visando proporcionar a excelência acadêmica destes, com expectativas na diminuição da retenção e evasão universitária e ainda promover a integração e melhores condições para a permanência dos(as) alunos(as) indígenas que ingressam na Ufopa pelo Processo Seletivo Especial. O Projeto de Formação Básica Indígena caracteriza-se como apoio ao discente indígena, pois contempla ações de acolhimento e permanência, acessibilidade metodológica e instrumental, monitoria e nivelamento.

15 APOIO AO DISCENTE

As políticas da Assistência Estudantil implantadas na Ufopa são relacionados aos Programas de Bolsa Permanência, Bolsa Moradia e os Jogos Internos da Ufopa. O Programa de Bolsa Permanência está implementado na forma de repasse de auxílios financeiros aos discentes caracterizados como em situação de vulnerabilidade social, incluindo também os estudantes indígenas, ingressos por um Processo Seletivo Especial.

É possibilitado aos discentes bolsas de monitoria, de iniciação científica (PIBIC, PIBIT), bolsa de iniciação à docência (PIBID) e bolsa de extensão (PIBEX), cuja seleção de bolsistas ocorre por meio de edital específico, que levam em consideração principalmente o desempenho discente.

A implementação de ações para a melhoria do desempenho discente e para adaptação à vida universitária, refletida no seu desenvolvimento profissional, envolvem: recepção aos discentes visando integrar o calouro com a comunidade acadêmica; atendimento ao discente com deficiência através de adequações necessárias quer sejam pedagógicas ou estruturais; sondagem do nível de satisfação dos discentes em relação ao corpo docente e conteúdos ministrados por meio dos resultados da Avaliação Institucional e de reuniões com os representantes de turmas; assessoria aos universitários, na orientação, na informação e no atendimento quanto às necessidades acadêmicas e

psicopedagógicas; orientação geral quanto aos procedimentos legais e de trâmite interno da Instituição. Está em fase de planejamento também a oferta de cursos de nivelamento que visam suprir as deficiências básicas dos discentes no acompanhamento adequado ao aprendizado. Esta ação deverá ocorrer em parceria com a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação.

A Ufopa oferece ainda, serviço de Ouvidoria, com atendimento à comunidade interna e externa através de e-mail, telefone e atendimento presencial, visando o bem estar das pessoas envolvidas, com imparcialidade, ética e sigilo. Este setor é classificado como um Órgão Suplementar, ainda ligado diretamente à reitoria, porém com o repasse das demandas aos setores competentes.

Em relação ao Curso, o discente possui livre acesso ao coordenador e direção do Instituto. Técnicos em Assuntos Educacionais lidam diretamente com os discentes, auxiliando os mesmos no cumprimento dos componentes curriculares, como matrícula, aproveitamento de estudos etc. Os discentes são assim acompanhados em conjunto e individualmente para que o curso seja conduzido adequadamente, evitando a evasão universitária.

16 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

16.1 Apoio à Participação em Atividades de Iniciação Científica

Os discentes são iniciados em técnicas relacionadas à pesquisa científica por meio de atividades de ensino, pesquisa e extensão. A capacitação para a pesquisa científica está presente ao longo de todo percurso acadêmico, seja nos componentes curriculares, com destaque para “Metodologia Científica (60h)”, “Introdução à Engenharia (60h)” e “Projeto Auxiliado por Computador (60h)”, como em “Trabalho de Conclusão de Curso”, bem como em participação em Planos de Trabalho de Iniciação Científica, vinculados à projetos de pesquisas, com aproveitamento de estudos para “Atividades Complementares”.

A Iniciação Científica é um instrumento de formação que permite introduzir na pesquisa científica os acadêmicos de graduação, colocando-os em contato direto com esta importante atividade acadêmica e permitindo seu engajamento neste processo. É um estímulo à formação da mentalidade científica na prática concreta, mediante a participação no desenvolvimento de uma investigação que tem início, meio e fim, e cujos resultados são atingidos pelo aluno em função da execução do plano de trabalho.

Os docentes vinculados ao curso BI em Ciência e Tecnologia buscam desenvolver

planos de trabalho de iniciação que possibilitem a inserção dos alunos na pesquisa científica, nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação nas diversificadas áreas de conhecimento da grande área Ciência e Tecnologia, vinculados aos seus projetos de ensino, pesquisa e extensão.

16.2 Programas de Iniciação Científica

Atualmente o Programa de Ciência e Tecnologia (PC&T) conta com vários programas de bolsas de incentivo à iniciação científica direcionados aos discentes do programa. A Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica (PROPPIT) é o órgão institucional responsável pela organização dos Programas de Iniciação Científica na Ufopa. Anualmente são abertas inscrições para propostas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Desenvolvimento Tecnológico (PIBIC), que abrange os subprogramas PIBIC/CNPq, PIBIC-AF/CNPq, PIBIC/FAPESPA, BIBIC/Ufopa, PIBIC-EM, PIBIC-AF/Ufopa, PIBITI/CNPq e PIBITI/Ufopa. Além destes programas, tem-se o Programa de Educação Tutorial (PET), bem como o programa de pesquisa Pró-Amazônia, o qual é desenvolvido em parceria de três instituições federais de ensino superior, as quais são: Ufopa, UFPA E UNB. Estes programas são os principais fornecedores de bolsas e programas de trabalho de iniciação científica para o Programa de Ciência e Tecnologia (PC&T) do Instituto de Engenharia e Geociências (IEG).

PARTE III: RECURSOS HUMANOS

1 APOIO TÉCNICO PEDAGÓGICO

O Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia utiliza o quadro de pessoal técnico-pedagógico do Instituto de Engenharia e Geociências (IEG), o qual é composto por 20 servidores ver Tabela 1, sendo um secretário executivo, um Geólogo, dois técnicos em assuntos educacionais, quatro técnicos de laboratório, um técnico de tecnologia da informação, um administrador e dez assistentes administrativos.

Tabela 0.1 – Apoio técnico-pedagógico do IEG.

Tabela 1 – Servidores do Apoio Técnico Pedagógico

Nº	Técnico	Formação	Cargo
1	Adriele Mayara da Silva Soares	Ensino Superior – Química Industrial	Técnico de laboratório
2	Alirio Tenorio Furtado Neto	Mestrado	Técnico de laboratório
3	Ana Cleide Godinho Sarubi	Ensino Superior – Administração	Administrador
4	Anderson Luis Ferreira Oliveira	Ensino Médio	Assistente em Administração
5	Bruna dos Santos Barros	Ensino Superior – Enfermagem	Assistente em Administração
6	Daniella Mota Benevides	Ensino Superior – Administração	Assistente em Administração
7	Elson Pinheiro Silva Júnior	Ensino Médio	Assistente em Administração
8	Erly Mota Cardoso	Ensino Superior – Gestão Ambiental	Técnico de Laboratório/Mineração
9	Gleiciane Xavier Nunes	Ensino Superior – Biologia	Assistente em Administração
10	Idailde de Sousa Ferreira	Ensino Médio	Assistente em Administração
11	José Carlos Monteiro da Silva	Ensino Superior – Letras	Secretário Executivo
12	Joao Cassiano do Vale Barros	Ensino Superior - Administração	Técnico de laboratório
13	Karollyna Castro dos Reis	Ensino Superior – Direito	Assistente em Administração
14	Márcio Gilvandro Moreira da Silva	Ensino Superior – Química	Técnico em Assuntos Educacionais
15	Michael Lopes Tenorio	Ensino Superior – Rede de computadores	Técnico de Tecnologia da Informação
16	Robson Freitas Gradim	Ensino Superior – Nutrição	Assistente em Administração

17	Rosiane do Socorro Sousa Gomes	Ensino Superior – Geologia	Técnico de Laboratório
20	Genilson da Silva Oliveira	Superior – Licenciatura em Língua Portuguesa e Estrangeira	Técnico em Assuntos Educacionais
21	Silvia Daniela Pereira Rego	Ensino Superior – Fisioterapia	Assistente em Administração

A equipe, de acordo com a especificidade da função, executa serviços técnicos, administrativos e pedagógicos de suporte e assessoria nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, de atendimento a usuários, fornecendo, recebendo, encaminhando, arquivando informações, de preparação de relatórios e planilhas, de manuseio de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos.

Particularmente, no caso dos cursos do Programa Ciência e Tecnologia, aos técnicos laboratoriais cabem também, em parceria com os docentes, a execução e o auxílio logístico relativo às disciplinas e aquisição de materiais e equipamentos didáticos de laboratório e de atividades práticas, na manutenção dos laboratórios, que fazem parte do planejamento de ensino-aprendizagem do curso.

1.1 Direção de Instituto

A direção do Instituto de Engenharia e Geociências (IEG) é administrada pelo Prof. Dr. Júlio Tota da Silva.

1.2 Coordenação de Curso

A coordenação do curso BI em Ciência e Tecnologia é exercida pelo Prof. MSc. Ubiraelson de Lima Ruela desde o dia 02 de fevereiro de 2015, conforme portaria nº 237/2015-Ufopa. O atual coordenador ingressou na Ufopa em 02 de outubro de 2013, para exercer o cargo de Professor do Magistério Superior, Classe Assistente B, Nível I, sendo servidor estatutário. Graduado em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e Mestre em Matemática pela Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa).

1.2.1 Atuação da Coordenação de Curso

O coordenador do BI em Ciência e Tecnologia atua nos componentes de Matemática do curso, preside o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e, em conformidade com o Regimento Interno do PC&T, preside o colegiado dos cursos deste programa. Ademais, representa o curso no Conselho do Instituto em Engenharia e Geociências da

Ufopa. A Coordenação do curso, além do planejamento, organização e avaliação das atividades do curso, vem atuando continuamente nas ações que promovem e mantêm harmônica e produtiva a interação entre docentes, discentes e técnicos no ambiente universitário.

O Regimento de Graduação da Ufopa, a Resolução nº 177, de 20 de janeiro de 2017, dispõe sobre as competências e atribuições da Coordenação de Curso. Conforme a Resolução 177, Seção IV, Art. 121, são atribuições precípua da Coordenação de Curso:

- I. Convocar e presidir as reuniões do Colegiado do Curso;
- II. Solicitar à Proen, aos diretores das Unidades Acadêmicas, aos coordenadores de núcleos e aos docentes e técnicos em assuntos educacionais providências necessárias para o bom funcionamento do curso, em matéria de instalações, equipamentos, questões didático-pedagógicas e pessoal;
- III. Articular-se com o Colegiado da Unidade Acadêmica e com a Administração Superior, a fim de harmonizar o funcionamento do curso com as respectivas instâncias;
- IV. Propor ao Colegiado do Curso o número de vagas a ser oferecido nos processos seletivos de ingresso de acordo com a portaria de criação do curso;
- V. Coordenar o NDE do curso;
- VI. Propor, em conjunto com o NDE, reformas no PPC;
- VII. Estruturar a grade horária e solicitar à Unidade Acadêmica a designação de professores para os componentes curriculares;
- VIII. Propor componentes curriculares de cursos no período intensivo;
- IX. Propor e implementar estratégias de enfrentamento da reprovação e da evasão;
- X. Analisar os históricos escolares, com seus respectivos programas de componentes curriculares, quando da solicitação de dispensa;
- XI. Providenciar documentação necessária à colação de grau dos discentes;
- XII. Estimular a participação dos docentes e dos discentes no processo avaliativo (avaliação do docente pelo discente, da coordenação pelos discentes e docentes, infraestrutura), de forma a contribuir para sua autoavaliação
- XIII. Propor ao Colegiado da Subunidade plano de providências após as avaliações;
- XIV. Inscrever os discentes no Sistema e-MEC, quando o curso for selecionado para participar do Exame Nacional dos Discentes (Enade) ou quando o discente não tiver realizado a prova no ciclo avaliativo regular;
- XV. Analisar, em conjunto com os docentes, os relatórios do Enade, de modo a possibilitar autoavaliação e retroalimentação do curso;

- XVI. Colaborar no processo de avaliação externa in loco realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira do Ministério da Educação (Inep/MEC), fornecendo informações solicitadas pela Proen nos prazos estabelecidos;
- XVII. Solicitar dos docentes a documentação necessária para o processo avaliativo in loco;
- XVIII. Informar aos órgãos competentes da Ufopa as necessidades do curso para uma boa avaliação; promover reuniões com os docentes e discentes para fins de preparação da avaliação externa;
- XIX. Preparar toda a documentação necessária, disponibilizando-a para a comissão de avaliação externa;
- XX. Conhecer a legislação pertinente às suas atribuições de coordenador: PDI, regimento da instituição e resoluções internas e externas;
- XXI. Receber os discentes no início dos semestres, oferecendo informações necessárias sobre a vida acadêmica durante o período de formação ou nos polos de apoio presencial, nos casos dos cursos a distância;
- XXII- Responsabilizar-se pela orientação de matrícula, propondo, de forma conjunta com o discente, plano individual para discentes desnivelados ou oriundos de mobilidades estudantis;
- XXII. Acompanhar os prazos de inserção da oferta de componentes curriculares, possibilitando a matrícula dos discentes no período estipulado;
- XXIII. Atender ao discente, sempre que necessário ou solicitado na Coordenação do Curso;
- XXIV. Solicitar aos docentes que acessem periodicamente o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), de forma que a frequência e as notas dos discentes sejam lançadas no prazo estabelecido;
- XXV. Acompanhar e avaliar o estágio probatório dos docentes;
- XXVI. Orientar o discente sobre as atividades complementares e realizar sua creditação;
- XXVII. Colaborar com a Coordenação de Estágios da Proen no levantamento, registro, acompanhamento e avaliação dos discentes e campos de estágios curriculares;
- XXVIII. Solicitar aos docentes os planos de ensino dos componentes curriculares, orientando-os para que os apresentem aos discentes na primeira semana de aula;
- XXIX. Acompanhar o cumprimento dos componentes curriculares ofertados e a execução dos planos de ensino;
- XXX. Providenciar, com os docentes, a reposição de aulas, em caso de faltas dos

docentes, juntamente com o diretor da Unidade Acadêmica;

XXXI. Organizar e acompanhar, juntamente com o diretor da Unidade Acadêmica, os afastamentos e a licença de capacitação de docente; participar de reuniões, treinamentos, capacitações, sempre que convocado por órgão da administração;

XXXII. Cumprir e fazer cumprir as decisões dos órgãos superiores sobre matérias relativas ao curso, bem como desempenhar as atribuições estabelecidas no regimento do curso;

XXXIII. Participar de grupos de trabalho de desenvolvimento de metodologia de ensino;

XXXIV. Planejar e desenvolver atividades de seleção e capacitação dos profissionais (tutores, professores e equipe multidisciplinar) relativas ao curso;

XXXV. Acompanhar o registro acadêmico dos discentes matriculados no curso;

XXXVI. Registrar os cursos nos órgãos de conselho de classe, quando houver.

1.2.2 Regime de Trabalho da Coordenação do Curso

O regime de trabalho do coordenador do BI em Ciência e Tecnologia é de dedicação exclusiva, com jornada de trabalho de 40 horas semanais, das quais 20 horas semanais são alocadas para a coordenação do curso.

1.3 Técnico de Assuntos Educacionais

O Instituto de Engenharia e Geociências (IEG) possui dois técnicos para assuntos Educacionais que atendem a todos os cursos do Instituto, os senhores Rui Carlos Mayer e Márcio Gilvandro Moreira da Silva.

1.4 Secretaria Executiva

A Secretaria Executiva é uma subunidade integrante da Diretoria do Instituto de Engenharia e Geociências (IEG), responsável por assessorar a Direção, gerenciar informações, controlar documentos e correspondências, além de recepcionar e atender os usuários internos e externos da Ufopa, realizando a triagem desses usuários, encaminhando-os à subunidade responsável por atender suas demandas e realizando os encaminhamentos adequados das documentações e informações recebidas.

A Secretaria Executiva dispõe de dois servidores técnico-administrativos que são uma Assistente em Administração, a sra. Idailde de Sousa Ferreira, e um Secretário Executivo, o sr. José Carlos Monteiro da Silva.

2 ORGANIZAÇÃO ACADÊMICO- ADMINISTRATIVA

2.1 Secretaria Acadêmica

A organização acadêmico-administrativa dos cursos de graduação do Instituto de Engenharia e Geociências da Ufopa é realizada pela Coordenadoria Acadêmica (CAC). Esta é uma subunidade técnico-administrativa vinculada à Direção do Instituto, responsável pelo planejamento, coordenação, apoio, acompanhamento, supervisão e execução de serviços acadêmico-administrativos que contribuam para o desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão do Instituto.

Cabe à CAC organizar, realizar, e por solicitação ou demanda institucionais, o assessoramento direto à Direção do IEG e complementar às Coordenações de seus Cursos – quanto à normatização e à legislação educacionais, às relações de ensino/aprendizagem, a elaboração e a organização de projetos de ensino e extensão, etc. – e a assistência nos procedimentos acadêmicos-administrativos, em geral, e nos procedimentos do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), em particular.

2.2 Acompanhamento de Egressos

Por se tratar de uma universidade nova, ainda em fase de estruturação, a implantação de um Comitê de Acompanhamento de Egressos da Ufopa está em fase de discussão na instituição. No âmbito do curso, ainda não executamos ações com a finalidade de acompanhamento dos egressos, um dos motivos é o fato de ainda ser recente a primeira cerimônia de colação de grau do curso. No total, o curso, atualmente, possui 67 alunos egressos, dos quais 60 alunos realizaram progressão acadêmica para o Bacharelado Profissional em Engenharia Física, destes, 32 concluíram o curso de engenharia e os demais estão com o curso em andamento.

2.3 Órgãos Colegiados

O Regimento Geral da Ufopa (Resolução nº 55, de 22/07/2014) que dispõe em seu Artigo 118 “Os Órgãos Colegiados das Subunidades Acadêmicas serão constituídos pelo Coordenador, Vice Coordenador e por representantes das categorias”. Conforme o Regimento de Graduação, “Ao colegiado da subunidade acadêmica caberá o planejamento, a gestão e a avaliação permanente das atividades realizadas no âmbito do curso”.

Os cursos BI em Ciência e Tecnologia, Bacharelado em Engenharia Física e Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação compõem uma subunidade

acadêmica, chamada de Programa Ciência e Tecnologia (PC&T), esta subunidade está vinculada à unidade acadêmica denominada Instituto de Engenharia e Geociências (IEG). O PC&T possui um único colegiado responsável pelos seus cursos. O Colegiado de Programa é órgão da administração setorial de deliberação coletiva, supervisão e coordenação didático-pedagógica dos cursos. O Colegiado dos cursos do PC&T possui um regimento, o qual consta na resolução nº01-PC&T, de 03 de março de 2015.

O Colegiado é constituído por todos os coordenadores dos cursos do PC&T, por representantes docentes eleitos por seus pares em mandato de 2 anos, por um técnico eleito por seus pares, em mandato de 2 anos, por dois discentes, eleitos por seus pares em mandato de 1 ano. O número total de docentes e coordenadores de cursos é de 7 membros no Colegiado. As reuniões são realizadas com a presença da maioria absoluta dos seus membros.

As reuniões são registradas em Ata, na ata de cada reunião consta a natureza, dia, hora e local da reunião, consta também os nomes dos membros presentes e as justificativas de ausências, além do expediente, da discussão da ordem do dia, da declaração de votos e outros fatos. O Colegiado do PC&T é presidido pelo Coordenador do BI em Ciência e Tecnologia. O cumprimento das deliberações competem ao presidente do Colegiado.

O colegiado dos Cursos do PC&T se reúne pelo uma vez ao mês com reuniões ordinárias e quando necessário são chamadas reuniões extraordinárias. Atualmente, o Colegiado é instituído pela portaria nº 009, de 25 de março de 2019, com a seguinte composição:

- I. Ubiraelson De Lima Ruela (Presidente);
- II. Carlos Celio Sousa da Cruz - Coordenador Engenharia Física;
- III. Gilson Fernandes Braga Júnior - Coordenador Engenharia de Controle e Automação;
- IV. Manoel Maria Bezerra Neto – Representante Docente;
- V. Estefany Couto Mileo – Representante Docente;
- VI. Nelson de Sousa Amorim – Representante Docente;
- VII. Vicente Moreira Rodrigues – Representante Docente
- VIII. Gilberson Lander da Silva Vieira – Representante Discente
- IX. Carlos Eduardo Ribeiro da Silva – Representante Discente
- X. Anderson Luis Ferreira de Oliveira -Representante Técnico

3 CORPO DOCENTE

Compõem o quadro docente do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia da Ufopa os docentes abaixo indicados, conforme titulação e regime de trabalho.

Nº	Professor	Titulação	Qualificação Profissional	Regime de Trabalho
1	Aldo Gomes Queiroz	Doutor	Engenheiro Mecânico	DE
2	Anderson Alvarenga de Moura	Doutor	Licenciado em Física	DE
3	Bruno Apolo Miranda Figueira	Doutor	Químico Industrial	DE
4	Carlos Célio Sousa da Cruz	Doutor	Engenheiro Químico	DE
5	Estefany Couto Mileo	Mestre	Arquiteta	DE
6	Gilson Fernandes Braga Junior	Mestre	Engenheiro de Controle e Automação	DE
7	Josecley Fialho Góes	Doutor	Licenciado em Matemática	DE
8	José Roberto Branco Ramos Filho	Doutor	Engenheiro Mecânico	DE
9	Kleber Agustín Sabat da Cruz	Doutor	Engenheiro Mecânico	DE
10	Lázaro João Santana da Silva	Mestre	Engenheiro Mecânico	DE
11	Manoel Maria Bezerra Neto	Doutor	Físico	DE
12	Manoel Roberval Pimentel Santos	Doutor	Físico	DE
13	Marcel Antonionni de Andrade Romano	Mestre	Engenheiro Elétricista	DE
14	Nelson De Souza Amorim	Doutor	Engenheiro Químico	DE
15	Paula Renatha Nunes Da Silva	Doutora	Engenheira Eletricista	DE
16	Querem Hapuque Felix Rebelo	Mestre	Física	DE
17	Thiago Augusto de Sousa Moreira	Mestre	Engenheiro de Materiais	DE
18	Ubiraelson De Lima Ruela	Mestre	Licenciado em Matemática	DE

19	Vicente Moreira Rodrigues	Mestre	Engenheiro Mecânico	DE
20	Alex Junior de Freitas Cabral	Doutor	Físico	DE
21	Hugo Alex Carneiro Diniz	Doutor	Matemático	DE
22	Nayara Safira Stone	Doutora	Licenciada em Matemática	DE
23	Myrian Sá Leitão Barbosa	Doutora	Bióloga	DE
24	Andrei Santos de Moraes	Doutora	Filósofo	DE
25	Iracenir Andrade dos Santos	Doutora	Engenheira Agrônoma	DE
26	Cristina Vaz Duarte da Cruz	Doutora	Letras	DE
27	Eleny Brandão Cavalcante	Doutora	Pedagoga	DE
28	Doriedson Alves Almeida	Doutor	Ciências Contábeis	DE



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE BIC&T

ATA DA REUNIAO DO NDE DO CURSO BI EM CIÊNCIA E
TECNOLOGIA – BIC&T

Aos dezesseis dias do mês de maio do ano de dois mil e dezenove, quinta-feira, às quatorze horas, na Unidade Tapajós da Universidade Federal do Oeste do Pará, sala das Coordenações de curso do Programa de Ciência e Tecnologia, presidida pelo Professor Ubiraelson de Lima Ruela e estando presentes os participantes citados no final desta ata, teve início a reunião extraordinária do NDE do curso BI em Ciência e Tecnologia. A reunião transcorreu da seguinte forma: O presidente do colegiado abriu a reunião apresentando o ponto de pauta, em seguida o colegiado passou a discuti-lo. **1. Atualização do PPC do curso.** O presidente do NDE procedeu à leitura da minuta previamente disponibilizada aos demais contendo o resultado das discussões das reuniões anteriores referente à reformulação do PPC do curso. Após discussões a respeito o novo PPC foi aprovado por unanimidade. Nada mais havendo a tratar a reunião foi encerrada. A presente ata, que após lida e aprovada, será assinada por mim, Ubiraelson de Lima Ruela, e pelos conselheiros presentes. Santarém, dezesseis de maio de dois mil e dezenove.

Aprovada em 16/05/19

Prof. Me. Ubiraelson de Lima Ruela

Prof. Dr. Carlos Célio Sousa da Cruz

Prof. Dr. Manoel Maria Bezerra Neto

Prof. Me. Marcel Antonionni de A. Romano

Prof. Me. Vicente Moreira Rodrigues

3.1 Titulação

O quadro docente do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia da Ufopa conta com vinte e nove (29) professores, permanentes e colaboradores. Dentre os quais, vinte (20) docentes possuem doutorado e nove (9) docentes possuem titulação máxima de mestrado.

3.2 Percentual de Doutores e Mestres

Após a visualização da tabela do item anterior, podemos verificar na tabela a seguir o percentual de doutores e mestres do quadro docente do curso com sua respectiva titulação em valores absolutos.

Total de Professores	28
Total de Professores Doutores	20
Total de Professores Mestres	8
Percentual de Professores Doutores	71%
Percentual de Professores Mestres	29%

3.3 Quadro de Professor por Disciplina

Nº	Professor	Titulação	Componente
1	Aldo Gomes Queiroz	Doutor	Conservação dos Recursos Naturais Introdução à Engenharia Energia Renováveis e Sustentabilidade Metodologia Científica
2	Anderson Alvarenga de Moura	Doutor	Programação I Programação II Introdução à Probabilidade e Estatística Mecânica Quântica
3	Bruno Apolo Miranda Figueira	Doutor	Ciências dos Materiais Química Geral Laboratório de Química Geral Química Tecnológica
4	Carlos Célio Sousa da Cruz	Doutor	Fundamentos da Termodinâmica Termodinâmica Aplicada Química Tecnológica Transferência de Calor e Massa
5	Estefany Mileo Couto	Mestre	Desenho Técnico Projeto Auxiliado por Computador Metodologia Científica

6	Gilson Fernandes Braga Junior	Mestre	Eletrônica Básica Laboratório de Eletrônica Básica Automação e Supervisão de Processos Processamento Digital de Sinais
7	Josecley Fialho Góes	Doutor	Métodos Matemáticos I Métodos Matemáticos II Programação I Programação II Modelagem Computacional Trabalho de Conclusão de Curso
8	José Roberto Branco Ramos Filho	Doutor	Conservação dos Recursos Naturais Fundamentos da Administração Introdução a Engenharia Introdução a Economia
9	Kleber Agustín Sabat da Cruz	Doutor	Mecânica dos Sólidos Processos de Fabricação Ciência e Tecnologia dos Materiais
10	Lázaro João Santana da Silva	Mestre	Fundamentos da Termodinâmica Termodinâmica Aplicada Mecânica dos Fluidos Laboratório de Mecânica dos Fluidos
11	Manoel Maria Bezerra Neto	Doutor	Física I Física II Física III Física IV Laboratório de Física III Laboratório de Física IV
12	Manoel Roberval Pimentel Santos	Doutor	Física I Laboratório de Física I Teoria Eletromagnética

13	Marcel Antonionni de Andrade Romano	Mestre	Circuitos Elétricos Laboratório de Circuitos Elétricos Sistemas de Controle Máquinas Elétricas
14	Nelson De Souza Amorim	Doutor	Legislação e Segurança do Trabalho Combustão e Combustíveis Química Tecnológica Cálculo Numérico
15	Paula Renatha Nunes Da Silva	Mestre	Circuitos Elétricos Laboratório de Circuitos Elétricos Eletrônica Básica Laboratório de Eletrônica Básica Metrologia
16	Querem Hapuque Felix Rebelo	Mestre	Física II Física IV Laboratório de Física II Laboratório de Física IV Mecânica Clássica
17	Thiago Augusto de Sousa Moreira	Mestre	Metrologia Ciências e Tecnologia dos Materiais Interação na Base Real Metodologia Científica
18	Ubiraelson De Lima Ruela	Mestre	Cálculo I Cálculo II Cálculo III Cálculo IV Fundamentos de Matemática Geometria Analítica
19	Vicente Moreira Rodrigues	Doutor	Fenômenos de Transportes Fundamentos da Termodinâmica Turbomáquinas Mecânica dos Fluidos

20	Alex Junior de Freitas Cabral	Doutor	Física II Laboratório de Física III Física Moderna
21	Hugo Alex Carneiro Diniz	Doutor	Cálculo I
22	Nayara Safira Stone	Doutora	Geometria Analítica Álgebra Linear
23	Myrian Sá Leitão Barbosa	Doutora	Eletivo I Eletivo II
24	Andrei Santos de Moraes	Doutora	Eletivo I Eletivo II
25	Iracenir Andrade dos Santos	Doutora	Eletivo I Eletivo II
26	Cristina Vaz Duarte da Cruz	Doutora	Eletivo I Eletivo II
27	Eleny Brandão Cavalcante	Doutora	Eletivo I Eletivo II
28	Lidiane Nascimento Leão	Doutora	Eletivo I Eletivo II

3.4 Política e Plano de Carreira

O Plano de Carreiras e Cargos do Magistério Superior Federal é estruturado conforme o disposto na Lei nº 12.772/2012. De acordo o art. 1º, §§ 1º e 2º desta Lei, a Carreira de Magistério Superior, destinada a profissionais habilitados em atividades acadêmicas próprias do pessoal docente no âmbito da educação superior, é estruturada nas seguintes classes:

I - Classe A, com as denominações de:

- a) Professor Adjunto A, se portador do título de doutor;
- b) Professor Assistente A, se portador do título de mestre; ou
- c) Professor Auxiliar, se graduado ou portador de título de especialista;

II – Classe B, com a denominação de Professor Assistente;

III – Classe C, com a denominação de Professor Adjunto;

IV – Classe D, com a denominação de Professor Associado; e

V – Classe E, com a denominação de Professor Titular.

Ainda de acordo com a Lei nº 12.772/2012, em seu artigo. 12, o desenvolvimento na Carreira de Magistério Superior ocorrerá mediante progressão funcional e promoção. A progressão na carreira observará, cumulativamente, o cumprimento do interstício de 24 (vinte e quatro) meses de efetivo exercício em cada nível e a aprovação em avaliação de desempenho. Já a promoção, ocorrerá após o interstício mínimo de 24 (vinte e quatro) meses no último nível de cada classe antecedente àquela para a qual se dará a promoção e, ainda, de acordo com algumas condições específicas para a passagem para cada classe.

3.5 Critérios de Admissão

De acordo com a Resolução Ufopa/CONSUN nº 49, de 27 de março de 2014, que disciplina a realização de concurso público para o ingresso na carreira de Magistério Superior da Ufopa, o ingresso em tal carreira se dá mediante a habilitação em concurso público de provas e títulos, sempre no primeiro nível de vencimento da Classe A, conforme o disposto na Lei nº 12.772/2012. O concurso público para ingresso na carreira de Magistério Superior da Ufopa consta de 2 (duas) etapas:

I. Primeira Etapa:

a) Prova escrita: De caráter eliminatório e classificatório, nesta fase os critérios avaliados serão a apresentação - introdução, desenvolvimento e conclusão -, o conteúdo e o desenvolvimento do tema - organização, coerência, clareza de ideias, extensão, atualização e profundidade - e a linguagem - uso adequado da terminologia técnica, propriedade, clareza, precisão e correção gramatical. Esta prova, que versa sobre um tema sorteado dentre os conteúdos previstos no Plano de Concurso, tem peso 2 (dois) para o cálculo da média final e vale de 0 (zero) a 10 (dez) pontos, sendo necessária a obtenção de nota mínima 7,0 (sete) para classificação do candidato para a fase seguinte.

b) Prova didática: Também de caráter eliminatório e classificatório, esta etapa consiste na apresentação oral, com duração de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) minutos, pelo candidato, de um tema sorteado dentre os conteúdos previstos no Plano de Concurso. Na prova didática, os critérios avaliados são a clareza de ideias, a atualização e a profundidade de conhecimentos do candidato na abordagem do tema, o planejamento e a organização da aula e os recursos didáticos utilizados. O peso para o cálculo da média final é 3 (três) e a pontuação mínima necessária para classificação para a fase seguinte é 7,0 (sete).

c) Prova Prática ou Experimental: Essa etapa, de caráter classificatório e eliminatório, caso seja necessária, constará da realização de experimento, demonstração

ou execução de métodos e técnicas específicas ou apresentação de um projeto, no tempo máximo de 4 (quatro) horas.

II. Segunda Etapa:

a) Prova de memorial: Nesta fase, de caráter classificatório, o candidato entrega à comissão de concurso um memorial contendo as atividades acadêmicas significativas realizadas e as que possam vir a ser desenvolvidas por ele na Ufopa. Esse memorial deve evidenciar a capacidade do candidato de refletir sobre a própria formação escolar e acadêmica, além de suas experiências e expectativas profissionais. Ainda, deve manifestar uma proposta de trabalho na Ufopa para atividades de ensino, pesquisa e extensão, com objetivos e metodologia. Esse memorial é defendido em sessão pública, com duração de 30 (trinta) minutos, tem peso 2 (dois) para o cálculo da média final do concurso e vale de 0 (zero) a 10 (dez) pontos. Julgamento de títulos. De caráter apenas classificatório, o julgamento dos títulos é realizado por meio do exame do currículo Lattes, devidamente comprovado, sendo considerados e pontuados os seguintes grupos de atividades: Formação Acadêmica, Produção Científica, Artística, Técnica e Cultural, Atividades Didáticas e Atividades Técnico-Profissionais. Esta etapa tem peso 3 (três) para o cálculo da média final do concurso.

3.6 Plano de Qualificação e Formação Continuada

Com respeito ao Plano de Carreira Docente, parte de seu projeto institucional, a Ufopa pronuncia seu posicionamento sobre questões relacionadas à qualificação e ao aperfeiçoamento de seu corpo docente na Resolução CONSUN/Ufopa nº 55, de 22/07/2014, conforme descrito nos seguintes Artigos:

- Art. 216. A Ufopa promoverá o aperfeiçoamento, a qualificação e o desenvolvimento permanente do seu pessoal docente por meio de cursos, seminários, congressos, estágios, oficinas e outros eventos.
- Art. 217. Fica garantido aos docentes o direito à liberação de carga horária para realização de cursos de Pós-Graduação *stricto sensu* na própria Instituição ou em outra instituição de ensino superior, conforme Resolução do Consepe.
- Art. 218. A Ufopa poderá destinar bolsa de capacitação e/ou qualificação, conforme disponibilidade de dotação orçamentária, aos docentes que cursarem Pós-Graduação *stricto sensu*.
- Art. 219. A Universidade poderá admitir, por prazo determinado, para o desempenho de atividades de Magistério, professores temporários, em conformidade com

a legislação vigente.

Tais Artigos são vinculados ao tema Quadro Docente (Capítulo I), da Comunidade Universitária (Título IV) da resolução supracitada, que aprova o Regimento Geral da Universidade.

3.7 Apoio à Participação de Eventos

A Ufopa apoia a participação dos docentes dos cursos de graduação nos eventos técnicos e científicos por intermédio da Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGEP), Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação Tecnológica (PROPPIT), Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEN), Pró-Reitoria da Cultura, Comunidade e Extensão (PROCCE) e, particularmente, no caso dos docentes permanentes do Curso de BI em Ciência e Tecnologia, o apoio parte da Direção do Instituto de Engenharia e Geociências (IEG), ao qual o curso está vinculado.

3.8 Incentivo a Formação (Atualização) Pedagógica dos Docentes

Conforme no Regimento Geral da Ufopa (Resolução nº 55, de 22 de julho de 2014), Art. 217 e 218:

- Art. 217. Fica garantido aos docentes o direito à liberação de carga horária para realização de cursos de Pós-Graduação *stricto sensu* na própria Instituição ou em outra instituição de ensino superior, conforme Resolução do Consepe.

- Art. 218. A Ufopa poderá destinar bolsa de capacitação e/ou qualificação, conforme disponibilidade de dotação orçamentária, aos docentes que cursarem Pós-Graduação *stricto sensu*.

4 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Conforme o Regimento de Graduação da Ufopa (Resolução n. 177, de 20 de janeiro de 2017, Seção V, Art. 122), o Núcleo Docente Estruturante (NDE) possui as seguintes atribuições:

- I. elaborar o PPC, definindo sua concepção e fundamentos;
- II. conduzir os trabalhos de reestruturação curricular para aprovação no Colegiado do Curso, sempre que necessário;
- III. fixar as diretrizes gerais dos planos de ensino dos componentes curriculares do curso e suas respectivas ementas, recomendando modificações dos planos de ensino para fins de compatibilização;
- IV. analisar e avaliar os planos de ensino dos componentes curriculares;

- V. zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes do currículo;
- VI. contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- VII. acompanhar as atividades do corpo docente;
- VIII. promover e incentivar o desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IX. coordenar a elaboração e recomendar a aquisição de lista de títulos bibliográficos e outros materiais necessários ao curso;
- X. zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso;
- XI. supervisionar as formas de avaliação e de acompanhamento do curso definidas pela Ufopa;
- XII. sugerir providências de ordem didática, científica e administrativa que se entendam necessárias ao desenvolvimento das atividades do curso;
- XIII. promover o pleno desenvolvimento da estrutura curricular do curso;
- XIV. avaliar solicitação de aproveitamento de estudos.

Instituído pela Portaria nº 32, de 4 de julho de 2018, o NDE do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia da Ufopa é composto por seis docentes, líderes e atuantes no desenvolvimento do curso, com a competência e autonomia de propor a estruturação, o acompanhamento e a avaliação curricular, mudanças e adequações ao Projeto Pedagógico e sua implementação prática, de acordo com o disposto na Resolução CONAES/MEC nº 01/2010 e no Regimento de Graduação da Ufopa, Resolução Consepe/Ufopa, nº 177/2017.

A portaria IEG/Ufopa nº17/2018 determina a composição atual do Núcleo Docente Estruturante do BI em Ciência e Tecnologia, bem como a alocação de duas horas semanais para o desenvolvimento das atividades inerentes ao NDE. A composição é a seguinte:

Nº	Professor	Titulação	Regime de Trabalho
1	Carlos Célio Sousa da Cruz	Doutor	DE
2	Josecley Fialho Góes	Doutor	DE
3	Manoel Maria Bezerra Neto	Doutor	DE
4	Marcel Antonionni de Andrade Romano	Mestre	DE

5	Vicente Moreira Rodrigues	Mestre	DE
6	Ubiraelson de Lima Ruela	Mestre	DE

PARTE IV: INFRAESTRUTURA

1 INSTALAÇÕES GERAIS

A Universidade Federal do Oeste do Pará, na unidade de Santarém, é constituída por três campi: Campus Amazônia, Campus Rondon e Campus Tapajós. A Administração, o Instituto de Ciências da Sociedade (ICS), de Ciência e Tecnologia das Águas (ICTA) e o Centro de Formação Interdisciplinar (CFI) se localizam no campus Amazônia. No campus Rondon tem-se o Instituto de Ciências da Educação (ICED) e no campus Tapajós tem-se os Institutos de Engenharia e Geociências (IEG), e o Instituto de Biodiversidade e Florestas (IBEF).

Os campi atualmente são descentralizados em função do processo de criação da instituição, com incorporação da estrutura existente da UFRA e UFPA em Santarém e a locação de infraestrutura para acomodar o rápido crescimento da Universidade e a oferta dos diversos cursos de graduação. Distam entre si não mais que dois quilômetros, o que facilita o transporte entre os seus campi, disponibilizado de forma gratuita e regular com diversas opções de horário, o que torna o deslocamento, quando necessário, facilitado.

O Programa de Ciência e Tecnologia está predominantemente instalado no Campus Tapajós, com espaços para coordenação de curso, sala de professores, salas de aulas, sala de atendimento ao aluno e laboratórios. Entretanto, também possui aulas alocadas no campus Rondon, em espaços de laboratórios, e uma sala de aula no campus Amazônia. No Campus Amazônia também está alocada a empresa júnior vinculada ao Programa.

2 SALAS DE AULA

O Instituto de Engenharia e Geociências dispõe atualmente de sete salas de aula no Prédio de Salas Especiais do Campus Tapajós de 6 x 10 m, com capacidade individual para 50 alunos, equipadas com mesa e cadeira para professor, cadeiras-mesa para alunos, iluminação, equipamento multimídia (projektor de imagens, ponto de internet cabeada), quadro branco e central de ar condicionado. Duas destas salas são de uso exclusivo dos Cursos de BI em Ciência e Tecnologia nos turnos matutino e vespertino, sendo compartilhada à noite com os demais cursos da Ufopa. O curso também dispõe de uma sala de aula na Unidade Amazônia com as mesmas características das salas da Unidade Tapajós.

As salas localizadas no segundo piso são acessíveis por escada ou elevador,

garantindo a acessibilidade a portadores de deficiência. As do primeiro piso ficam a poucos metros da biblioteca do campus Tapajós, de banheiros masculinos e femininos, bebedouros, e de área de convivência com mesas. As do segundo piso ficam a poucos metros dos dois auditórios do campus Tapajós

3 ESPAÇO DE TRABALHO PARA DOCENTES EM TEMPO INTEGRAL

Os professores do quadro docente do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia possuem gabinetes de trabalho em salas de professores compartilhadas. Dentre o corpo docente do curso, do total de 28 professores, 19 são lotados no IEG, com vínculo ao curso, os demais professores são colaboradores de outros institutos da Ufopa. Dentre os 19 professores do curso, três possuem mesas individuais em laboratórios de pesquisa. Na sala dos professores, na unidade Tapajós, são dezesseis mesas individuais para uso de dezesseis professores que, no momento, utilizam equipamento de informática institucional adquirido ou pessoal. Cada um dos gabinetes também comporta seus gaveteiros.

4 SALA COLETIVA DE PROFESSORES

O IEG possui três salas específicas de professores vinculados aos três programas do instituto. A sala de professores do curso de BI em Ciência e Tecnologia possui cerca de 60 m² e é de uso exclusivo de seus docentes. A sala é mobiliada (mesas, cadeiras), dotada de central de ar condicionado, boa iluminação, bom isolamento acústico, possui pontos de energia e internet wi-fi. A capacidade máxima de professores na sala é de dezesseis (16), além de espaço para reuniões. Esta sala é usada para atividades acadêmicas, reuniões e discussões de interesse específico do Programa de Ciências e Tecnologia (PC&T) e dos cursos de BI em Ciências e Tecnologia (BI) e do bacharelado em Engenharia Física (BEF).

5 ESPAÇO DE TRABALHO PARA COORDENAÇÃO DO CURSO

A coordenação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia está instalada em uma sala nas dependências do Prédio Laranja, bloco do Instituto de Engenharia e Geociências da Unidade Tapajós. A sala está equipada com mobília, equipamentos de informática suficientes para realização de atividades administrativas e atendimento aos alunos. O discente opta por ser atendido diretamente pelo coordenador do curso ou encaminhar sua demanda a este, via requerimento acadêmico, no segundo caso o atendimento é primeiramente realizado na sala de Coordenadoria Acadêmica do

IEG (CAC/IEG). A sala da coordenação do curso é bem iluminada, conservada, limpa, dotadas de material de consumo de expediente, de central de ar condicionado, pontos de energia e de internet, de equipamentos de informática e de mobília suficiente para acomodação do fluxo de pessoas permanentes e temporário.

6 AUDITÓRIOS

Os auditórios da Universidade são de uso comum de todos os cursos, dependendo apenas de agendamento prévio. Na Unidade Tapajós o auditório é equipado com sistema interno de som, projetor de imagens e cadeiras para 600 pessoas. O espaço do auditório é reversível podendo ser transformado em dois auditórios para 300 pessoas cada. Na Unidade Rondon o auditório está equipado com sistema de som, projeção de imagens e lugares para 200 expectadores. O auditório no anexo da Unidade Amazônia, com capacidade para 200 expectadores está equipado com equipamento multimídia e central de ar condicionado. O Auditório é bem iluminado, amplo, conservado e limpos.

7 BIBLIOTECA

A Ufopa possui um Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) que é composto por três unidades do Campus Santarém, funcionando nas Unidades Rondon (Biblioteca Central), Tapajós (Biblioteca setorial) e Amazônia (Biblioteca setorial), também consta com bibliotecas nos *Campi* de Oriximiná (em funcionamento) e Óbidos (em fase de organização). O SIBI tem por objetivo coordenar as atividades e criar condições para o funcionamento sistêmico das Bibliotecas da Ufopa, oferecendo suporte informacional ao desenvolvimento do ensino, da pesquisa e extensão.

A Ufopa também utiliza o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), uma biblioteca virtual, que reúne e disponibiliza à instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Este portal conta com um acervo de mais de 35 mil títulos com textos completos, 130 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

O SIBI está estruturado para atendimento à comunidade acadêmica e à comunidade externa em geral, de segunda-feira à sexta-feira, das 8h às 22h, e aos sábados, das 8h às 12h.

São oferecidos os seguintes serviços:

- a) Consulta local (acesso livre à comunidade interna e externa);
- b) Empréstimo domiciliar;
- c) Orientação à pesquisa bibliográfica;
- d) Serviço de guarda-volumes;
- e) Orientação à normalização de trabalhos acadêmico-científicos;
- f) Acesso à Normas da ABNT;
- g) Acesso à Internet;
- h) Elaboração de ficha catalográfica;
- i) Orientação ao acesso no Portal de Periódicos CAPES atualização do acervo é solicitada pelo NDE do curso de acordo com as demandas dos professores de cada componente curricular.

8 LABORATÓRIOS

Atualmente, o Programa de Ciência e Tecnologia (PC&T) ao qual o curso do BI em Ciência e Tecnologia está vinculado utiliza 7 laboratórios especializados: Física (de responsabilidade do Instituto de Ciências da Educação - ICED), Química, Desenho Técnico e Laboratório de Tecnologia da Madeira (de responsabilidade do Instituto de Biodiversidade e Florestas – IBEF), Laboratório de Sinais e Sistemas, Caracterização de Materiais e Laboratório de Microscopia Petrográfica, além de 3 laboratórios de informática com 24 computadores cada, compartilhados com os outros programas do Instituto de Engenharia e Geociências (IEG).

Os laboratórios utilizados pelo Programa de Ciência e Tecnologia (PC&T) atualmente em funcionamento são:

Laboratório de Física: Localizado no campus Rondon e administrado pelo curso de Física do ICED/Ufopa, o laboratório é novo, climatizado, e conta com um bom número de kits didáticos recém adquiridos para a realização de diversos experimentos clássicos da física em diferentes áreas: mecânica, eletromagnetismo, ótica, transferência de calor e massa. O laboratório conta também com um técnico de laboratório e 2 bolsistas para auxiliar os professores e alunos durante os experimentos.

Laboratório de Química: Localizado no campus Tapajós e sob a responsabilidade do IBEF, o laboratório conta com capela, lava olhos, vidraria e outros equipamentos necessários para os experimentos em química. Os reagentes são adquiridos pela Universidade, a pedido do IBEF.

Laboratório de Sinais e Sistemas: Localizado no campus Tapajós o laboratório

está atualmente instalado em uma sala de 6 x 8 m² com dois ar condicionados, boa iluminação, no prédio da antiga Física Ambiental.

Conta com 19 mesas e cadeiras, kits de osciloscópios digitais, fontes de corrente contínua, multímetros de bancada, 1 kit de motor gerador, 1 analisador de RF, um gerador de RF, kits didáticos de sistemas digitais, kits de geradores de função, dentre outros, em quantidade adequada para atender turmas de até 18 alunos. As turmas do curso, portanto, o utilizam em turnos.

Os equipamentos são novos e modernos, principalmente os da marca Agilent, e o laboratório conta com um bolsista para auxiliar os alunos com os equipamentos.

Laboratório de Caracterização de Materiais: Localizado no antigo prédio da Física Ambiental em uma sala de 6 x 8 m², o laboratório conta com modernos equipamentos para a caracterização de materiais, como o Espectrômetro de Raio Laser, pastilhadores, estufas de CO₂, termohigrômetros, e outros.

Laboratório de Modelagem Computacional: O Laboratório de Modelagem Computacional (LabMC) instalado na *Unidade Tapajós* contribui com o desenvolvimento científico e tecnológico da Instituição fornecendo recursos computacionais necessários às disciplinas do Programa de Ciências e Tecnologia e demais programas do Instituto de Engenharia e Geociências (IEG) e ao desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão, principalmente na área da Dinâmica dos Fluidos computacional (DFC). O LabMC ocupa uma área de, aproximadamente, 35 metros quadrados. Atualmente têm disponibilidade dos seguintes equipamentos: 14 (quatorze) computadores HP EliteDesk, 7(sete) nobreaks e um quadro digital. Também são desenvolvidos Trabalhos de Conclusão (TCC), bem como projetos de Iniciação Científica.

Laboratório de Inteligência Computacional: O Laboratório de Inteligência Computacional (LabIC) desenvolve atividades de pesquisa em Inteligência Computacional aplicada a problemas de Engenharia nas áreas de Energia (Fotovoltaica e Nuclear), Otimização e Processamento de Imagens. O LabIC ocupa uma área de 31 m² na *Unidade Tapajós* e conta com os seguintes equipamentos: 07 (sete) PCs HP Desktop, 07 (sete) nobreaks, um notebook e um access point. No LabIC são desenvolvidas dissertações de mestrado e teses de doutorado na área de Engenharia pelos Programas de Pós-Graduação em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento e Recursos Naturais da Amazônia, ambos da Ufopa, inclusive de alunos egressos do Instituto de Engenharia e Geociências e do Programa de Ciência e Tecnologia. Também são desenvolvidos Trabalhos de Conclusão de Curso do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e

Tecnologia e do Bacharelado em Engenharia Física, bem como projetos de Iniciação Científica. A dimensão do laboratório é de aproximadamente 6,0 m x 8,0 m.

Laboratório de Desenho Técnico: Possui capacidade para 50 alunos, com pranchetas individuais para desenho. A sala é bem iluminada e climatizada para conferir conforto aos alunos durante as aulas.

Laboratório de Tecnologia da Madeira: Localizado na *Unidade Tapajós* e sob a responsabilidade do IBEF, o laboratório conta com diversos estereoscópios, sistema de captura e mensuração de imagem, lupas conta-fio, diversos microscópios, sistema de captura e mensuração de imagem, iluminadores, micrótomo de deslize, capela, estufa, vidraria e reagentes inerentes para a realização de pesquisas assim como dar suporte a aulas práticas com 30-40 alunos. Possui bancadas, dessecadores, paquímetros, estufas, bomba à vácuo, vidrarias, balanças analíticas, balanças semi-analíticas e outros aparatos que permitem a determinação das propriedades físicas da madeira e outros materiais. Conta com uma máquina de ensaio universal de 30 toneladas, uma de compressão de 200 toneladas, ambas automatizadas e com os devidos acessórios que permitem ensaios em madeira, painéis de madeira, concreto, ligas metálicas, solda, linha de cola, entre outros. Possui significativo conjunto de vidrarias e equipamento, a citar banho maria, conjunto de extração de gordura, rotavapor, estufa, agitador magnético, agitador orbital, chapas aquecedora, capela, entre outros. Possui atualmente um analisador elementar CHONS, Bomba Calorimétrica, Analisador de área foliar, Espectrômetro UV, com previsão de chegada de um TGA. Possui triturador, moinho de facas, furadeira, plaina elétrica, serra circular elétrica, serra tico-tico, destopadeira de bancada, torno, entre outros. A dimensão do laboratório é de aproximadamente 6,0 m x 8,0 m.

Laboratório de Microscopia Petrográfica: Localizado no campus Tapajós, este laboratório conta com microscópios óticos de luz refletida e transmitida, polarização de luz e estereoscópios. Está preparado para atender um número de 12 alunos por vez.

As normas de funcionamento dos laboratórios são de responsabilidade dos coordenadores de cada laboratório. Todos os laboratórios passam por períodos de manutenção especializada e possuem acessibilidade adequada. Todos esses locais são bem iluminados, amplos, conservados, limpos, com boas condições para acomodação dos discentes participantes das aulas práticas e dos professores. A dimensão do laboratório é de aproximadamente 6,0 m x 8,0 m

8.1 Dados dos Laboratórios

Os laboratórios de ensino, atualmente em funcionamento, utilizados pelo Curso BPEF, são administrados por diferentes Institutos da Universidade, localizam-se nos três Campi da Ufopa Santarém e atendem a diversos cursos da Instituição. Na sua maioria, são administrados por docentes especialistas na área do conhecimento ensinado no laboratório, auxiliados por pessoal técnico. Da mesma forma, como para todas as dependências da Universidade, o serviço de limpeza é diário e executado por empresa terceirizada. Ao todo são nove laboratórios, a seguir sucintamente descritos com relação a localização, finalidade equipamentos, materiais, capacidade, metragem, entre outros dados particulares entendidos como merecedores de citação.

9 ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

A Ufopa já conta com laboratórios de informática abertos para acesso de usuários de toda universidade e em todos os horários. Eventuais visitas do público externo também ocorrem. Para cada turno existe um monitor responsável pela utilização do laboratório, que é responsável pelo controle do livro de frequência. Todo laboratório tem seu regulamento interno de funcionamento, que diz respeito à conservação das máquinas e seus acessórios, assim como, ao adequado comportamento no interior do ambiente.

Nestes horários, os únicos usuários são os alunos daquele curso, assistidos pelo professor da disciplina. Nestes computadores, alguns softwares referentes às disciplinas que mais recorrem aos respectivos laboratórios são instalados. Quando finaliza o período de licença dos softwares, apenas os técnicos do suporte do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) são autorizados a realizar o procedimento para renovação do licenciamento, o que é controlado através de senha. O suporte técnico é oferecido pelo CTIC, sendo acionado através de "Chamado" no sistema de internet que é atendido de acordo com a ordem de alta, média ou baixa prioridade.

A comunidade acadêmica possui acesso à rede Wi-Fi em todos os endereços de oferta da Ufopa, existindo inclusive uma rede para acesso exclusivo dos estudantes (rede acadêmica).

Levando em consideração as observações descritas acima, encontram-se: A) na Unidade Amazônia: o Laboratório de Informática vinculado ao CFI, com 25 computadores; neste espaço também existem um projetor de multimídia e uma lousa interativa. O funcionamento de internet é de forma cabeada e wifi. B) na unidade Rondon: são três laboratórios de informática no bloco H, vinculados ao ICED, chamados LABIN

01, LABIN 02 e LABIN 03, sendo que os dois primeiros ficam no 1º pavimento e dispõem de 33 e 24 máquinas, respectivamente; fazendo parte do mobiliário, existe monitor tela grande para exposição e armários, além da mesa do monitor ou professor. O LABIN 03 é o maior, com 50 computadores, no 2º pavimento.

Na Unidade Tapajós existem três laboratórios de informática do Instituto de Engenharia e Geociências (IEG), com 25 máquinas em cada um e a biblioteca localizada na Unidade Tapajós, endereço de oferta do Curso de Bacharelado Profissional em Engenharia Física, conta com cinco computadores para livre acesso dos alunos.

A instituição oferece acesso a informática para os discentes junto a Biblioteca da unidade Tapajós, unidade Marechal Rondon e unidade Amazônia. Os dias de funcionamento são de segunda a sexta-feira, e os horários de atendimentos aos discentes ocorrem nos três turnos de funcionamento da instituição. O tempo de consulta no computador é de uma hora por aluno.

Ademais, a comunidade acadêmica dispõe de acesso a rede Wi-Fi em todas as Unidades (Amazônia, Tapajós e Rondon) do Campus da Ufopa em Santarém. Através do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA – o estudante pode acompanhar seu percurso acadêmico, tendo acesso às suas informações cadastrais, histórico acadêmico, disciplinas matriculadas, rendimento, entre outros.

10 CONDIÇÕES DE ACESSO PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS

O curso de BI em Ciência e Tecnologia baseia-se nas ações e projetos desenvolvidos pela Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa).

Em 2013, preocupados em dar conta dessas demandas, a Ufopa institui o GT- Pró-acessibilidade por meio da portaria nº1293. O grupo foi composto por treze membros entre eles docentes e técnicos interessados em discutir e apoiar ações, projetos e formações continuadas sobre acessibilidade no ensino superior. O GT- Pró-acessibilidade foi o primeiro passo para a organização de um documento norteador de práticas e objetivos a serem traçados em favorecimento da acessibilidade pedagógica, atitudinal e física na Ufopa.

Nesse caminho, para dar conta dos direcionamentos legais que regem a educação inclusiva no Brasil, e atendendo as orientações do Programa Incluir – acessibilidade no ensino superior criado em 2005, a Ufopa instituiu em 18 de junho de 2014 a portaria nº 1.376 que cria o Núcleo de Acessibilidade nessa IFES. Tal ação institucional também se

torna eminente diante a portaria nº 3.284/2003 e dispõe sobre a instrução de processos de autorização e reconhecimento de cursos e de credenciamento de instituições, determinando a inserção de tópicos sobre acessibilidade às pessoas com Necessidades Educacionais Especiais. Nota-se que a Ufopa surge no cenário de ensino superior com essas demandas a serem atendidas em caráter emergencial.

Diagnóstico, Planejamentos e Ações: O Núcleo de Acessibilidade da Ufopa coloca em andamento projetos de pesquisa e extensão os quais colaboram com dados informativos e formação continuada a comunidade acadêmica e geral.

Assim, destaca que a Ufopa tem se preocupado com as adequações possíveis, como construção e instalação de banheiros e elevadores adaptados, o nivelamento de rampas e portas das salas, reserva de vagas em estacionamentos nas proximidades das unidades de serviço, barras de apoio nas paredes dos banheiros, instalação de lavabos, bebedouros em altura acessível aos usuários de cadeira de rodas e disposição de calçada tátil nas dependências da unidade Tapajós, assim como já construído na unidade Rondon. Evidencia-se que em 2014 foram nomeados dois intérpretes de Língua Brasileira de Sinais/Língua Portuguesa os quais já atuam junto a alunos surdos em sala de aula e em eventos da universidade, em concordância com as orientações políticas educacionais da educação bilíngue.

Ressalta-se ainda, em 2014, a criação de um programa de bolsa monitoria especial para acompanhamento de aluno com Deficiência Visual (DV), o qual um monitor apoia os alunos de modo instrumental, viabilizando o acesso a recursos disponíveis pelo Grupo de Pesquisa e Estudo em Educação e Processos Inclusivos (GPEEPI) e pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação de Surdos (GPEPES), dando suporte para descrição audiovisual das aulas e eventos e auxiliando na mobilidade nas unidades da Ufopa não sinalizadas.

Essa medida, embora emergencial, mostrou efeitos positivos no desenvolvimento do estudante com Deficiência Visual e contabilizou para o aprendizado e posterior independência desse acadêmico no uso de recursos disponíveis, como reglete, soroban, lupas, teclado adaptado, kit desenho (para aulas de matemática), mouse, adquiridos por meio de projetos de pesquisa e extensão elaborados pelo GPEEPI e GEPES e passam a ter uso compartilhado com o núcleo de acessibilidade.

A IES preocupa-se ainda com os deficientes auditivos, promovendo a realização de eventos acadêmicos como a "I mostra de Cultura Surda da Ufopa: Valorizando a diferença Cultural, Política e Linguística", e "I Sarau de natal em Libras" da Ufopa, além

da formação de docentes por meio de participação em eventos nacionais que discutem a inclusão e acessibilidade na educação superior.

Financiados pelo programa INCLUIR o Núcleo de Acessibilidade tem diversos equipamentos de tecnologias assistivas para disponibilizar aos alunos tais como: máquina de escrever em Braille, lupa eletrônica, andador de alumínio articulado, régua de leitura, Telefone Amplificado, Telefone de mesa com teclas Braille e números, Lupa eletrônica portátil, Teclado Braille USB, Calculadora falante, Bengala de alumínio, Almofada de gel antiescaras quadrada em gel, cadeiras de rodas, computadores, notebooks e tablets, tendo em vista as necessidades apresentadas.

Também se encontra finalizado o regimento do Núcleo de Acessibilidade, aguardando apenas aprovação no Conselho Superior, assim como o plano de acessibilidade que está em construção para organização de uma política de acessibilidade institucional. O Núcleo tem dado continuidade no ano de 2015, 2016 e 2017 ao programa de bolsa monitoria especial para acompanhamento de aluno com Deficiência Visual (DV) e Deficiência Auditiva (DA), com 12 bolsistas atualmente, entre eles 8 bolsistas selecionados pelo Edital nº 30/16 – PROEN/DE, de 03 de junho de 2016. Acompanhamento que contribuiu para o processo de formação graduada, no despertar à docência, à pesquisa e/ou extensão do discente monitor com orientação docente, promovendo maior interação entre os estudantes com as necessidades educacionais especiais.

Dessa forma, a Ufopa tem se empenhado na inclusão e acessibilidade dos alunos portadores de necessidades especiais, apresentando metas de atividades e planejamento de ações a serem desenvolvidas, como a adaptação de estrutura física para acessibilidade aos diferentes locais das unidades Tapajós, Rondon e Amazônia (Banheiros, piso tátil, elevadores). O Núcleo de Acessibilidade, inaugurou a Sala/Espaço do Núcleo de Acessibilidade da Ufopa, localizado na Unidade Amazônia, térreo sala 101. Com a presença da Profa. Msc. Marli Melo Almeida/UEPA-Belém, que proferiu a palestra: Acessibilidade no Ensino Superior.

Promoveu o curso básico de Braille, em maio de 2016, pelo facilitador Jonathan Rafael Cardoso (Interprete), onde objetivou ofertar a formação básica à comunidade acadêmica e sociedade em geral, para estimular a interação com pessoas com deficiência visual, dois cursos básicos de Libras, em junho de 2016 e o segundo em Setembro de 2016, pela facilitadora Kelem Garcia (Interprete), onde objetivou ofertar formação básica em LIBRAS para a comunidade em geral, viabilizando o aprendizado de sinais básicos

para que possam promover a comunicação e interação com a comunidade surda, valorizando a diferença cultural da comunidade surda e o apoio a uma educação inclusiva de qualidade.

O ensino de sala de aula do curso é realizado nas unidades Tapajós, Rondon e Amazônia. Estes prédios atendem às normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. No andar térreo há salas de aula e banheiros adaptados para o padrão legal exigido. A estrutura atual da unidade Tapajós possui arcabouço para dois elevadores os quais permitirão o acesso ao andar superior do estabelecimento, onde se localizam salas de aula e auditórios. Na unidade Amazônia o acesso às salas de aula pode ser feito via rampa ou através de dois elevadores.

11 INFRAESTRUTURA DE SEGURANÇA

A segurança da Ufopa é de responsabilidade da Coordenação de Segurança, vinculada à Superintendência de Infraestrutura (SINFRA). Esta coordenação planeja, coordena e avalia ações relativas à segurança patrimonial e comunitária da Ufopa. A segurança é executada por empresa terceirizada, com presença ostensiva de pessoal qualificado em vigília em áreas específicas da unidade, visando garantir a integridade do patrimônio físico da universidade e proporcionar segurança aos usuários do serviço público, servidores e demais usuários.

Há apenas uma forma de acesso à Unidade Tapajós. A entrada principal, possui guarita 24 horas e dois portões: um para entrada de pedestres e um para acesso de veículos. Além disso, no intuito de contribuir para a segurança da instituição, foram instaladas na Unidade Tapajós câmeras em 92 pontos, as quais são monitoradas por um servidor designado para tal tarefa.

A segurança das instalações físicas e dos usuários do IEG/Ufopa, onde está localizado o curso de BI em Ciência e Tecnologia, é parte integrante dos serviços que atendem a unidade Tapajós, que conta com quatro (04) postos de vigilância compostos por 16 vigilantes trabalhando em jornada de 12x36 h, dois (02) postos de vigilância compostos por dois (02) vigilantes trabalhando em jornada de 44h semanais de 7h às 15h diariamente, dois (02) postos de serviço de vigilância compostos por dois (02) vigilantes trabalhando em jornada de 44h semanais de 15h às 23h diariamente, além do serviço de videomonitoramento CF/TV 24h, com a utilização de 63 câmeras de alta resolução naquela unidade. Possui também ronda eletrônica que se trata de um dispositivo que

monitora as atividades dos vigilantes, mantendo-os atentos durante toda a jornada de trabalho e que são realizadas rondas motorizadas pelo interior dos Campi universitários, com a utilização de viaturas personalizadas e equipadas com rádios comunicadores.

Todas as instalações físicas do IEG possuem Plano de Prevenção Contra Incêndio e Pânico (PPCI), aprovado junto ao Corpo de Bombeiros local. Será implementado o plano de prevenção de acidentes de trabalho, com auxílio da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes).

REFERÊNCIAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. <[Http://www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)> Acesso: 09/2014.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G; Metodologias ativas de aprendizagem no ensino de engenharia, XIII International Conference on Engineering and Technology Education–Guimarães - Portugal – 2014.

DECRETO nº 4.281, de 25/06/2002. Regulamenta a Lei nº9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 1p.

IBGE, FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.2010.

Instrução Normativa Ufopa nº 006 de 10/11/2010. Dispõe sobre o estágio de estudantes da Universidade Federal do Oeste do Pará-Ufopa. 8p.

Leal, Paulo Leandro. Oeste do Pará terá mais de 70 bilhões de investimentos nos próximos 10 anos. Disponível em : <<http://www.amazoniasa.com/2013/04/oeste-do-para-tera-mais-de-r-70-bilhoes.html>> Acesso em: 21 de agosto de 2018, 16:03:52.

LEI nº 9.394, de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 26p.

LEI nº 9.795, de 27/04/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 1p.

LEI nº 10.436, de 24/04/2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 1p.

LEI nº 10.639, de 09/01/2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 1p.

LEI nº 10.973, de 02/12/2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 8p.

LEI nº 11.645 de 10/03/2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 1p.

LEI nº 12.085, 06/11/2009. Dispõe sobre a criação da Universidade Federal do Oeste do

Pará - Ufopa, por desmembramento da Universidade Federal do Pará - UFPA e da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 1p.

LEI nº 12.772, de 28/12/2012. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal; sobre a Carreira do Magistério Superior, de que trata a Lei nº 7.596, de 10 de abril de 1987, e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 45p.

MEC/SEESP, Ministério da Educação e Cultura/Secretaria de Educação Especial, 2007. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial nº 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria no 948, de 09 de outubro de 2007. 15p.

PARECER CNE/CP nº 003/2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Conselho Nacional de Educação. 21p.

PDI, Plano de Desenvolvimento Institucional 2012-2016. Universidade Federal do Oeste do Pará. 235p.

PORTARIA CONSUN/Ufopa nº 23, de 13/09/2013. Aprova *ad referendum* o regulamento dos Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) e do Núcleo Docente Institucional (NDI) da Universidade Federal do Oeste do Pará - Ufopa. Serviço Público Federal. Universidade Federal do Oeste do Pará. Conselho Universitário *Pro Tempore*. Resolução nº 23, de 13 de setembro de 2013. 5p.

PÓVOA, J. M.; ARAÚJO-MOREIRA, F. M; A Engenharia Física na Inovação Tecnológica Regional, ANAIS DO XXXI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA – Rio de Janeiro – 2003.

PROJETO DE LEI nº 2.879-D, de 2008. Dispõe sobre a criação da Universidade Federal do Oeste do Pará - Ufopa, por desmembramento da Universidade Federal do Pará - UFPA e da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, e dá outras providências. Do Poder Executivo. Mensagem no 962/2007. Aviso no 1.301/2007 - C. Civil. 32p.

RESOLUÇÃO CONAES/MEC nº 01, de 17/06/2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. 1p.

RESOLUÇÃO CNE/CP nº 01, de 17/06/2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. 2p.

RESOLUÇÃO Ufopa nº 27, de 08/10/2013. Aprova, *ad referendum* a alteração da Resolução nº 09 de 19.03.2012 da Universidade Federal do Oeste do Pará - Ufopa. Serviço Público Federal Universidade Federal do Oeste do Pará. Conselho Universitário *Pro Tempore*. Resolução nº 27 de 08 de outubro de 2013. 25p.

RESOLUÇÃO CONSUN/Ufopanº 49, de 27/03/2014. Aprova, *ad Referendum* a

alteração da Resolução nº 38 de 24/10/2013 que disciplina a realização de concurso público de provas e títulos para o ingresso na carreira de magistério superior da Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa). Serviço Público Federal Universidade Federal do Oeste do Pará. Conselho Universitário. 23p.

RESOLUÇÃO CONSUN/Ufopa nº 55, de 22/07/2014. Aprova o Regimento Geral da Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa). Serviço Público Federal Universidade Federal do Oeste do Pará. Conselho Universitário. 79p.

SESu/MEC, Secretaria de Educação Superior. Unidade do Ministério da Educação responsável por planejar, orientar, coordenar e supervisionar o processo de formulação e implementação da Política Nacional de Educação Superior. <<http://portal.mec.gov.br/>> Acesso: 09/2014.

UNIAM, 2009. Projeto de Implantação (1ª Edição), Comissão de Implantação, Junho 2009, Santarém, 64p.

RESOLUÇÃO Consepe/Ufopa nº 177, de 20/01/2017. Aprova o Regimento de Graduação da Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa). Serviço Público Federal Universidade Federal do Oeste do Pará. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. 63p.

ANEXOS

1. Ementário e Bibliografia

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

Primeiro Período

Cálculo I (60h) Cod. IEG010009

Limites e funções contínuas, derivadas e suas aplicações e introdução a integral.

Bibliografia Básica:

STEWART, J., Cálculo, Vol. 1. Thomson Learning, 5ª Ed., 2006.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica Vol. 1. São Paulo: Harbra. 1994.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo vol.1. São Paulo: LTC – Livro Técnico e Científico, 2001. v. 1.

Bibliografia Complementar:

ÁVILA, G., Cálculo 1. Funções de Uma Variável. 6ª ed., Editora LTC, 1994.

SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo. 1987, vol. 1.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol. 1.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M, B. Cálculo A. 6ª. Edição. Prentice Hall Brasil, 2006.

HUGHES-HALLET, D., GLEASON, A. M. Cálculo Aplicado. Editora LTC, 2012.

Fundamentos de Matemática (45h)

Cod. CTEC0001

Equação e Inequação. Domínio, imagem, contradomínio, composição, inversa, crescimento e decrescimento de funções. Funções pares e ímpares. Funções periódicas. Funções elementares: polinomiais básicas, trigonométricas, exponenciais, logarítmicas, racionais.

Bibliografia Básica:

SAFIER, F. Teoria e Problemas de Pré-Cálculo. Porto Alegre-RS: Bookman, 2003.

IEZZI, Gelson. Trigonometria. São Paulo: Atual Editora, 1993. (Coleção Fundamentos da Matemática Elementar).

MEDEIROS, Valéria Zuma. et al. Pré-Cálculo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

Bibliografia Complementar:

BEZERRA, Manoel J. Matemática – Volume Único. São Paulo: Editora Scipione, 1996.

NETO, A. et al. Progressões e Logaritmos. Fortaleza: Editora Vestseller, 2010. (Coleção Noções de Matemática, 2).

GIOVANI, José Ruy, CASTRUCCI, Benedito; GIOVANI JR., José Ruy. A Conquista da matemática: Teoria e aplicação. São Paulo: FTD, 1992.

IEZZI, Gelson. et al. Logaritmos. São Paulo: Atual Editora, 1993. (Coleção Fundamentos da Matemática Elementar).

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: Trigonometria. São Paulo SP: Atual Editora, 1997. Vol. 3.

Geometria Analítica (60h)

Cod. IEG10008

Vetores no plano e no espaço. Retas e Planos. Mudança de Coordenadas . Cônicas.

Bibliografia Básica:

STEWART, J. *Calculo Vol II* ; Thomson. (2006).

ANTON, H.; RORRES, C; *Álgebra Linear com Aplicações*; Porto Alegre: Bookman, 2001.

REIS, G. L. ; SILVA, V.V. *Geometria Analítica*. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Bibliografia Complementar:

CABRAL, M. GOLDFELD, P. Curso Completo de Álgebra Linear;

DORIVAL A. DE M. E WATANABE R. G. Vetores e uma iniciação à Geometria Analítica; editora livraria da física.

LIMA, E. L., Geometria Analítica e Álgebra Linear - Publicação Impa;

WEXLER, C., Analytic geometry - A vector Approach; Addison Wesley 1964;

SANTOS, R., Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear.

LEHMANN, C., Geometria analítica, Editora Globo 1985;

CABRAL, M.; Cônicas; IM - UFRJ (2001).

Programação I (60h)

Cod. CTEC0004

Algoritmos; Representação e resolução de problemas em linguagem imperativa; Tipos elementares de dados, registros, constantes, variáveis; Expressões Aritméticas e Lógicas. Estruturas de Controle. Recursividade. Vetores, Matrizes e Strings. Arquivos.

Bibliografia Básica:

TREMBLAY, J.; BUNT, R. B. Ciência dos Computadores: uma abordagem algorítmica. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

FORBELLONE, André Luiz Villar. Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 2ª.ed. Rev. Ampl. São Paulo: Makron Books, 2000.

SALVETTI, D. D.; BARBOSA, M. B. Algoritmos. São Paulo, SP: Makron Books, 1998.

Bibliografia Complementar:

FARRER, H., et al. Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara, 1989.

GUIMARÃES, A. M. N.A.C. Lages, Algoritmos e Estruturas de Dados, Livros Técnicos e Científicos. 1985.

LAFORE, R. Aprenda em 24 horas – Estruturas de Dados e Algoritmos. Campus, 1999.

ASCENCIO, A. F. G., CAMPOS, E. A. V. Fundamentos de Programação de Computadores. Prentice Hall, 2002. FORBELLONE, A. L.V.

EBESRPACHER, H. F. Lógica de programação - a construção de algoritmos e estruturas de dados, 2a.ed. Makron Books, SP, 2000.

Desenho Técnico (60h)

Cod. PCT30022

Introdução ao Desenho Técnico. Leitura e interpretação de Desenhos Técnicos. Normas e convenções da ABNT. Caligrafia Técnica. Perspectivas axiométricas. Sistemas de projeções. Introdução à representação dos elementos do projeto arquitetônico.

Bibliografia Básica:

DIAS, J., RIBEIRO C. T. Desenho Técnico Moderno. 4ª Edição. Editora LTC, 2006.

MONTENEGRO, GILDO A. Desenho Arquitetônico: Para Cursos Técnicos De 2. Grau e Faculdades de Arquitetura. 4º Edição. Editora: E. Blücher, São Paulo. 2012.
SILVA, EURICO DE OLIVEIRA E, ALBIERO, EVANDRO, SCHMITT, A. Desenho Técnico Fundamental. 1º Edição. Editora EPU, São Paulo. 2012.

Bibliografia Complementar:

LEAKE, J., BORGERSON, J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia. 1ª Edição. Editora LTC, 2010.
ABNT, Brasil. Coletânea De Normas De Desenho Técnico. São Paulo: SENAI-DTMD, 1990.
BUENO, C. P., PAPAOGLOU, R. S. Desenho Técnico para Engenharias. 1ª Edição. Editora Juruá, 2008.
FRENCH, T., et al. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Porto Alegre: Ed. Globo, 1995.
FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho Técnico E Tecnologia Gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005.1093p.

Química Geral (60h)
Cod. CTEC0002

Introdução: Matéria e Medidas. Átomos, Moléculas e Íons. Estequiometria: cálculo com fórmulas e equações químicas. Reações em soluções aquosas e estequiometria de soluções. Termoquímica. Propriedade periódica dos elementos. Conceitos básicos de ligação química. Gases. Forças intermoleculares, líquidos e sólidos. Propriedades das soluções. Cinética química. Equilíbrio químico. Equilíbrio ácido-base. A química ambiental. Termodinâmica química. Eletroquímica. A química da vida: química orgânica e polímeros.

Bibliografia Básica:

ATKINS E JONES. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Vol.1; 5ª Edição; Editora Bookman, 2011.
KOTZ, J. C; TREICHEL, P. M. WEAVER, G. C. Química Geral e Reações Químicas. Vol. 1 e 2, 6ª Ed., Editora Cengage Learning, 2010.
BRADY, J E SENESE, F.. Química: A matéria e suas transformações. Vol.2, 5ª Ed. Editora LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

BURSTEN, B. E. H., LE MAY, E., BROWN, T. L. Química - A Ciência Central. Vol 1, 9ª Ed., Editora Prentice Hall Brasil, 2008.
RAYMOND CHANG; KENNETH A. GOLDSBY J. Química Geral: Os conceitos essenciais. Vol 1, 11ª Ed. Editora Mcgraw Hill, 2013.

Laboratório de Química Geral (30h)
Cod. CTEC0003

Normas e segurança de laboratório: reconhecimento de vidrarias e técnicas básicas de laboratório; tratamento Científico de dados experimentais e Elaboração de relatórios. Experimento 1: Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias. Experimento 2: preparo e diluição de soluções; experimento 3: Princípios de reatividade. Experimento 4: Ácidos-bases em meio aquoso. Experimento 5: Síntese do sulfato de cobre. Experimento 6: Decomposição da água oxigenada (Cinética Química). Experimento 7: Construindo uma pilha. Experimento 8: Entalpia da Reação entre HCl e NaOH; Experimento 9: Estudo Quantitativo da Reação de um Metal com Ácido. Experimento 10: Equilíbrio Químico Cromato-Dicromato.

Bibliografia básica:

MAIA, D., Práticas de Química para Engenharias, Editora Alínea e Átomo, 2009.
CHRISPINO, A., Manual De Química Experimental, 1ª Edição, Editora Alínea e Átomo, 2010. - LENZI, E. et al., Química Geral Experimental. 2ª Edição, Editora Freitas Bastos, 2012.

Bibliografia complementar:

RUSSELL, J. B., Química Geral. 2ª Edição – São Paulo, Volumes 1 e 2. Editora Makron Books, São Paulo, 2004.
SHREVE, R. N. & BRINK Jr, J. A., Indústria de Processos Químicos. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1977.
VAN VLACK, Lawrence Hall, Princípios de Ciência dos Materiais. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2008.
MAHAN, B. M. e MEYERS, R. J., Química – Um curso universitário. 4ª Edição, São Paulo, Edgard Blücher Ltda, 2003.
POSTMA, J. M., ROBERTS Jr, J. L., HOLLENBERG, J. L., Química no Laboratório, 5ª Edição, Editora Manole, 2009.

Segundo Período

Cálculo II (60h)
Cod. IEG020001

Integrais impróprias. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Integração múltipla. Coordenadas polares, cônicas, diferenciabilidade de funções de várias variáveis.

Bibliografia Básica:

GUIDORIZZI, H. L., Um curso de Cálculo, vol. 14. 5ª ed. Editora LTC, 2002.
LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2. 2ª ed. São Paulo: Editora Harbra Ltda. 1986.
STEWART, J., Cálculo, vol. 1. 5ª ed., Thomson Learning, 2006.

Bibliografia Complementar:

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Editora Harbra Ltda. 1986.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.2.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.1.

THOMAS JR, G. B., FINNEY, R. L., Calculus and Analytic Geometry. Addison-Wesley, 1984.

FERREIRA, P. C. P. Cálculo e Análise Vetoriais com Aplicações. 1ª Edição. Ciência Moderna, 2012.

Física I (60h)
Cod. IEG030003

Conceitos de Mecânica, Cinemática da partícula, Dinâmica da partícula, Aplicações das Leis de Newton, Trabalho e energia, Leis de conservação da energia e do momento linear, cinemática e dinâmica da rotação, Teoria da Gravitação de Newton, equilíbrio e elasticidade, centro de gravidade.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P., JOHNSTON, R. Mecânica vetorial para engenheiros. 5a ed revisada. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, Introdução à Física volume 1. 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K., Física 1. 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Bibliografia Complementar:

YOUNG, FREEDMAN, Física I - Mecânica. 12ª ed., Pearson Education do Brasil, 2008.

NUSSENZVEIG, H.M., Curso de Física Básica, Vol. 1, Mecânica. 4a ed., São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2002 .

RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N.G.; SOARES, P.A.T., Os fundamentos da Física 1. 9ª ed., São Paulo : Editora Moderna, 2007.

SEARS, ZEMANSKY, Física I - Mecânica. 12ª ed. Addison-Wesley, 2008.

TIPLER, Paul. Física para cientistas e engenheiros volume 1. 6ª ed., Rio de Janeiro : LTC, 2009.

Laboratório de Física I (30h)
Cod. IEG030004

Experimentos de laboratório segundo o conteúdo de Física I.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P., JOHNSTON, R. Mecânica vetorial para engenheiros. 5a ed revisada. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, Introdução à Física volume 1. 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K., Física 1. 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Bibliografia Complementar:

YOUNG, FREEDMAN, Física I - Mecânica. 12ª ed., Pearson Education do Brasil, 2008.

NUSSENZVEIG, H.M., Curso de Física Básica, Vol. 1, Mecânica. 4a ed., São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2002 .

RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N.G.; SOARES, P.A.T., Os fundamentos da Física 1. 9ª ed., São Paulo : Editora Moderna, 2007.

SEARS, ZEMANSKY, Física I - Mecânica. 12ª ed. Addison-Wesley, 2008.

TIPLER, Paul. Física para cientistas e engenheiros volume 1. 6ª ed., Rio de Janeiro : LTC, 2009.

Linguagem e Comunicação (60h)

Cod. IEG010011

Introdução à Semiótica: produção do significado e sentido, linguagem, comunicação e bases para o uso eficiente da língua portuguesa.

Bibliografia Básica:

CINTRA, J. C. A. Didática e oratória com data-show. São Carlos: Compacta, 2008.

GARCIA, O. M. Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 21. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.

POLITO, R. Como falar corretamente e sem inibições. 97. ed. São Paulo: Saraiva .

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, J. P. M. A redação eficaz: como escrever com eficácia em qualquer situação de negócio. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008

LESSIG, Lawrence. (2004) Free Culture: The nature and future of creativity. New York: Penguin Books.

MORAIS, Denis de. Sociedade Midializada. (org) MORAIS, Denis de. Rio de Janeiro: MAUAD, 2006.

ABSY, M. L. Palynology of Amazonia: the history of the forests are revealed by the Palynological Record. In: Amazônia. Prance, G.T. e Lovejoy, T. E (eds). Pergamon, Oxford, Reino Unido, 1985.

ALBAGLY, S. Informação para o desenvolvimento sustentável: novas questões para o século XXI. Ciência da Informação, 1995.

Projeto Auxiliado por Computador (60h)
Cod. CTEC0005

Introdução ao Sistema CAD. Configuração da área de trabalho e padronização de arquivos. Representação gráfica de sólidos em termos de suas projeções bidimensionais. Geometrias 2D e 3D. Elaboração de Modelagem tridimensional. Renderização de objetos 3D. Normas e convenções para o desenho técnico. Representação Gráfica de Projetos Arquitetônicos Utilizando 2D e 3D. Prototipagem rápida.

Bibliografia Básica:

J., RIBEIRO C. T. Desenho Técnico Moderno. 4ª Edição. Editora LTC, 2006.
LEAKE, J., BORGERSON, J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia. 1ª Edição. Editora LTC, 2010.
LIMA, Claudia Campos Neto Alves de. Estudo dirigido de Autocad 2017. 1 ed. São Paulo: Érica, 2016.

Bibliografia Complementar:

LIMA J., WIRTH A. AutoCAD para iniciantes e intermediário. Edição Digital.
KATORI, Rosa. AutoCAD 2016 - Modelando em 3D. Edição Digital. Editora: Senac. São Paulo.
BALDAM, Roquemar. OLIVEIRA, Adriano de. COSTA, Lourenço. AutoCAD 2016 - Utilizando Totalmente. Editora: Érica. São Paulo. 2015.
KATORI, Rosa. AutoCAD 2016 - Projetos em 2D. Edição Digital. Editora: Senac. São Paulo.
FIALHO, A. Bustamante. Pro/Engineer Wildfire 3.0: Teoria e prática no Desenvolvimento de Produtos Industriais: Plataforma para Projetos CAD/CAE/CAM. 1 ed. São Paulo:, Érica, 2013.
FRENCH, Thomas E. Vierck, Charles J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. 8 ed. São Paulo: Editora Globo, 2012

Introdução a Probabilidade e Estatística (60h)
Cod. PCT30027

População, amostra e processos; Método gráfico em estatística descritiva; Espaços amostrais e eventos; Independência; Variáveis aleatórias; Distribuições de Probabilidade; Funções densidade de probabilidade e distribuição normal; regressão e correlação; Planejamento de uma pesquisa. Análise exploratória de dados; Testes de hipóteses; Probabilidade Condicional

Bibliografia Básica:

MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à Estatística, 2a edição (Reimpressão), LTC, 2011. ISBN 978-85-216-0294-1.

ANDERSON, D. R. et al. Statistics for Business and Economics, 11th edition, Cengage Learning, 2011. ISBN 978032478325

MONTGOMERY, D. C.; RUNNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros, LTC, 2003

Bibliografia Complementar:

DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências, 6a edição, Thomson, 2006. ISBN 852210459X.

HINES, W. W. Probabilidade e estatística na engenharia. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. ISBN 8521614748.

LARSON, R.; FARBER, B. Estatística aplicada. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. ISBN 8587918591.

GUBNER, J. A. Probability and random processes for electrical and computer engineers. Cambridge: Cambridge University, 2006. ISBN 9780521864701.

KAY, S. M. Intuitive probability and random processes using MATLAB. New York: Springer, 2006. ISBN 9780387241579.

Álgebra Linear (60h)

Cod. IEG020002

Matrizes e Sistemas de Equações Lineares. Espaços Vetoriais. Subespaços. Base e Dimensão. Produto Interno. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização. Aplicações.

Bibliografia Básica:

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H., Álgebra Linear. 3ª ed., Editora Harbra, 2003.

WINTERLE, P., STEINBRUCH, A. Álgebra Linear com Aplicações. Livros Técnicos e Científicos – LTC, 1987.

LEON, S. J. Álgebra Linear com Aplicações. Editora LTC, 2011.

CALLIOLI, C. CAROLI, A. FEITOSA, M. O. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. Editora Nobel, 1984.

Bibliografia Complementar:

WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. Editora Makron Books, 2000.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.2.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.1.

SEYMOUR, L., LIPSON, M. Álgebra Linear – Coleção Schaum. 4ª. Edição. Porto Alegre – RS. Editora Bookman,

FERREIRA, P. C. P. Cálculo e Análise Vetoriais com Aplicações. 1ª Edição. Ciência Moderna, 2012.

Terceiro Período

Cálculo III (60h) **Cod. IEG020018**

Séries numéricas e de potências. Equações diferenciais ordinárias: Equação diferencial de primeira ordem: Exatas, homogêneas, lineares e equação de Bernoulli; Equações de segunda ordem. Transformada de Laplace.

Bibliografia Básica:

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Editora Harbra. v. 2, 2001.

STEWART, J. Cálculo, Vol. 2. 6ª Edição. Editora Thomson Learning, 2009.

GUIDORIZZI, H. L., Um curso de Cálculo, vol. 3. 5ª ed. Editora LTC, 2001.

Bibliografia Complementar:

KREYSZIG, E. Advanced Engineering Mathematics. 10 th Edition. Wiley, 2011.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.2.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.1.

SEYMOUR, L., LIPSON, M. Schaum's Outline of Vector Analysis. 2nd Edition. McGraw-Hill, 2009.

FERREIRA, P. C. P. Cálculo e Análise Vetoriais com Aplicações. 1ª Edição. Ciência Moderna, 2012.

Física II (60h) **Cod. IEG010012**

Mecânica dos Fluidos, Calor e 1ª lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. 2ª lei da termodinâmica e entropia. Oscilações e MHS. Ondas e Movimento ondulatório.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, Introdução à Física volume 2. 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K., Física 2. 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003

TIPLER, P.A, MOSCA, G, “Física para cientistas e engenheiros, vol. 2”, Ed. LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica – Vol. 2 ”, H. ed., São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2002.

KNIGHT, Randall D. Física uma abordagem estratégica vol. 2. Ed. Bookman.

MORAN, M., SHAPIRO, H.N., “Princípios de termodinâmica para engenharia”, Editora LTC, 2002.

COSTA, E.C., “Física aplicada à construção – conforto térmico”, 4ª Ed., Editora Edgard Blücher, 2003.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, Introdução à Física volume 1. 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Laboratório de Física II (30h)

Cod. PCT30033

Experimentos de laboratório segundo o conteúdo de Física II.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Introdução à Física volume 2. 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K., Física 2. 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003

TIPLER, P.A, MOSCA, G, “Física para cientistas e engenheiros, vol. 2”, Ed. LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica – Vol. 2 ”, H. ed., São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2002.

KNIGHT, Randall D. Física uma abordagem estratégica vol. 2. Ed. Bookman.

M. Moran, H.N. Shapiro, “Princípios de termodinâmica para engenharia”, Editora LTC, 2002.

E.C. da Costa, “Física aplicada à construção – conforto térmico”, 4ª Ed., Editora Edgard Blücher, 2003.

HALLIDAY, David, RESNICK, Robert, WALKER, Introdução à Física volume 1. 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Metodologia Científica (60h)
Cod. CTEC0006

Tipos de questões de pesquisa. Tipos de pesquisa aplicáveis à área de engenharia e geociências. Tipos de textos acadêmicos. Redação e citação em textos acadêmicos. A Teoria do Conhecimento. A Metodologia Científica. Métodos e suas Aplicações. Técnicas de pesquisa. Planejamento. Execução e Relatório de Pesquisa.

Bibliografia Básica:

BARRASS, R. Os cientistas precisam escrever: guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes. 3. ed. São Paulo: T.A. Queiroz, 1994. - GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010. - OLIVEIRA, V. R. Desmistificando a pesquisa científica. Belém: EDUFPA, 2008.

Bibliografia Complementar:

VARGAS, João Tristan. Pesquisa, reflexão, extensão: tipos de questões. In: MATOS, Maria de Fátima; MORAIS, Andrei S. de. (orgs.) Origem e evolução do conhecimento. São Paulo: Acquarello, 2012.
COSENZA, Gilse. Universitárias. Revista Presença Mulher, São Paulo, v. 6, 1993;
GALLIANO, A. Guilherme. O método científico: teoria e prática. São Paulo: Harbra, 1986;
GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 2ª ed. Rio de Janeiro. Record, 1998;
LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

Fundamentos da Termodinâmica (60h)
Cod. PCT30034

Definição de sistemas termodinâmicos e volume de controle, definição de volume específico e massa específica; Pressão (referencial e absoluta); Definição de energia (interna, potencial, cinética e outras); Propriedades de uma substância pura: Propriedades extensivas e intensivas, superfícies termodinâmicas, tabelas de vapor e estado termodinâmico; gás ideal; Trabalho e calor: Definição de trabalho e calor, trabalho linear (movimentação de fronteira), trabalho de rotação de eixo; definição de funções de linha e funções estado, definição de calor; Primeira lei da termodinâmica: primeira lei para sistemas fechados e volumes de controle; Segunda lei da Termodinâmica: Definição, reversibilidades e irreversibilidades. Análise de Energia. Entropia.

Bibliografia Básica:

WYLEN, G. J. V., Fundamentos da Termodinâmica Clássica, Editora: Edgard Blugher - 7ª Ed.
CENGEL, Y. A.; BOLES, M. A., Termodinâmica - 5ª Ed. 2006, Editora: Mcgraw-hill Interamericana.

MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N., Princípios de Termodinâmica Para Engenharia - 6ª Ed. 2011. Editora: Ltc

SMITH, J. M., Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química, Editora: LTC, 7ª Ed. 2007.

Bibliografia Complementar:

ATKINS, P.; PAULA, J. de , ATKINS, Físico-Química (Vol I), Livros Técnicos e Científicos, 2002.

LUIZ, A. M., Termodinâmica - Teoria e Problemas Resolvidos - Editora: Ltc

SERWAY, R. A.; J., Jr. JOHN W. Princípios de Física Vol. 2 - Movimento Ondulatório e Termodinâmica – Editora: Thomson.

Introdução a Engenharia (60h)

Cod. IEG010001

Introdução a história da ciência e tecnologia. Conceito de engenharia. Regulamentação profissional. Atribuições do engenheiro. Áreas de atuação do engenheiro. A evolução da engenharia, O engenheiro, o cientista e a sociedade. A matemática como ferramenta do engenheiro. Modelagem, análise e otimização de projeto.

Bibliografia Básica:

BROKMAN, J.B. Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro, LTC; 2010.

DYM, C.L., LITTLE, P., Introdução à Engenharia: uma abordagem baseada em projeto, 3ª edição, Porto Alegre, Bookman, 2010.

BRAGA, B., HESPANHOL, I., CONEJO, J.G., BARROS, M.T.L. DE; VERAS JÚNIOR, SPENCER; M., PORTO, M.F.A.; NUCCI, N.R.; JULIANO, N.M.A.; EIGER, S. Introdução a engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª edição. Pearson Education. São Paulo. 2005

Bibliografia Complementar:

KRICK, E.V., An introduction to Engineering and engineering design, John Wiley & Sons, Inc. New York, 1970.

BAZZO; A.B., PEREIRA, L.T.V., Introdução à engenharia. 3ª Editora da UFSC, Florianópolis, 1993.

Conservação dos Recursos Naturais (45h)

Cod. PCT30021

O ecossistema e seu equilíbrio. Recursos naturais renováveis e não renováveis. Interação entre o homem e o meio ambiente. Preservação dos recursos naturais. Desenvolvimento sustentável. Direito e política ambiental. Responsabilidade do profissional com relação à sociedade e ao ambiente. Avaliação de Impacto Ambiental (AIA): Conceitos e métodos.

Estudos de impacto ambiental (EIA/RIMA, EAS, RAP, PRAD). Programas ambientais, áreas protegidas por lei. Perícia ambiental e valoração de impactos ambientais.

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, J. R., Gestão Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro. Thex, 2006. 566p.

BRAGA, B. et al, Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 318p.

FOGLIATTI, M. C. et al. Avaliação de Impactos Ambientais: Aplicação aos sistemas de Transporte. Interciência, Rio de Janeiro, 2004.

Bibliografia Complementar:

GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. Impactos Ambientais Urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 416p., 2001.

Mirra, A.L.V. Impacto ambiental. Aspectos da legislação brasileira. Ed. Oliveira Mendes. São Paulo. 1998.

MMA - Ministério do Meio Ambiente, Conferência Nacional do Meio Ambiente: Vamos cuidar do Brasil: fortalecendo o Sistema Nacional do Meio Ambiente, texto-base, Brasília: MMA, 2003

IBAMA - Manual de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. BSB, 1995, 132p.

SILVA, S. D., Tavares, G.G., Franco, J.L.A., Drummond, J.A., Ed: Garamond, História natural: Fronteiras, recursos naturais e conservação da natureza 1ª Edição, 2013.

Quarto Período

Cálculo IV (60h)
Cod. IEG020033

Funções Vetoriais. Derivadas direcionais e gradientes. Integração múltipla. Cálculo Vetorial: campos vetoriais, integrais de linha, Teorema de Green, rotacional e divergência, integrais de superfície, Teorema de Stokes e Teorema da Divergência

Bibliografia Básica:

KREYSZIG, E. Advanced Engineering Mathematics. 10 th Edition. Wiley, 2011.

BOYCE, W. E., DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e Problemas de Valores de Contorno, LTC, 2004.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Editora Harbra. v. 2, 2001.

Bibliografia Complementar:

COSTA, G., BRONSON, R. Equações Diferenciais. Ed. Bookman. Porto Alegre, 2008.

THOMAS, G. B. Cálculo. 11ª. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.2.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.1.

STEWART, J., Cálculo, vol. 2. 6ª ed., Thomson Learning, 2009.

Física III (90h)
Cod. PCT30007

Carga Elétrica, Lei de Coulomb, Campo Elétrico, Lei de Gauss, Potencial Elétrico, Capacitores e Dielétricos, Corrente e Resistência Elétrica, Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos, O Campo Magnético, Lei de Ampère, Lei de Faraday da Indução e Indutância, Magnetismo da Matéria.

Bibliografia Básica:

RESNICK, R., HALLIDAY, D., KRANE, K. “Física 3”. 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004.
HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos da Física vol. 3. 9ª Edição. Editora LTC, 2012.

SADIKU, M. N. O., LISBOA, J. A., LODER, L. L. Elementos do Eletromagnetismo. 5ª Edição. Editora Bookman Companhia

Bibliografia Complementar:

EDMINISTER, J. A. Eletromagnetismo – Coleção Schaum. 2ª Edição. Editora Bookman Companhia, 2006.

KRAUS, J. D. Electromagnetics. 5th Edition. McGraw-Hill Publishing Company, 2005.

PAUL, C. R. Eletromagnetismo para Engenheiros. 1ª Edição. Editora LTC, 2006.

NANNAPANENI, N. R. Elements of Engineering Electromagnetics. 6th Edition. Prentice Hall, 2004.

HAYT JR., W. H. Eletromagnetismo. 7ª Edição. McGraw-Hill- ARTMED, 2008.

Laboratório de Física III (30h)
Cod. PCT30008

Experimentos de laboratório segundo o conteúdo de Física III.

Bibliografia Básica:

RESNICK, R., HALLIDAY, D., KRANE, K. “Física 3”. 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004.
HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos da Física vol. 3. 9ª Edição. Editora LTC, 2012.

SADIKU, M. N. O., LISBOA, J. A., LODER, L. L. Elementos do Eletromagnetismo. 5ª Edição. Editora Bookman Companhia

Bibliografia Complementar:

EDMINISTER, J. A. Eletromagnetismo – Coleção Schaum. 2ª Edição. Editora Bookman Companhia, 2006.

KRAUS, J. D. Electromagnetics. 5th Edition. McGraw-Hill Publishing Company, 2005.

PAUL, C. R. Eletromagnetismo para Engenheiros. 1ª Edição. Editora LTC, 2006.

NANNAPANENI, N. R. Elements of Engineering Electromagnetics. 6th Edition. Prentice Hall, 2004.

HAYT JR., W. H. Eletromagnetismo. 7ª Edição. McGraw-Hill- ARTMED, 2008.

Fenômenos de Transporte (60h)
Cod. CTEC0007

Introdução à mecânica dos fluidos: conversão de unidades, propriedades dos fluidos; Fluidoestática; Fluidodinâmica (abordagem integral de volumes de controle: teorema de transporte de Reynolds, conservação da massa, conservação de momentum, conservação de energia) ; Introdução a transferência de calor: introdução à condução (lei de Fourier, condutividade térmica, difusividade térmica, condições de contorno de 1º, 2º e 3º espécie), introdução a convecção (camadas limite hidrodinâmica e térmica, números adimensionais, equações de conservação massa, momentum e energia para camadas limite) e introdução à radiação térmica (espectro luminoso, radiação incidente, grandezas espectrais, corpo negro, emissividade, absortividade, refletividade)

Bibliografia Básica:

WHITE, F.M. - Mecânica dos Fluidos, 6º edição, McGraw-Hill, 2011

ÇENGEL, Y.A & GHAJAR, A.J - Transferência de Calor e Massa, uma abordagem prática, 4º edição, 2012, McGraw Hill

INCROPERA, F.P., DEWITT, D.P. - Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, 7º edição, 2014, LTC

Bibliografia Complementar:

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. (Autor). Introdução a Mecânica dos Fluidos. São Paulo: E.Blucher, 2004.571 p.,

BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de Transportes para Engenharia. Rio de Janeiro, RJ; LTC, 2006.XIII, 481 p.

ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de Transportes para Engenharia. 2 ed. São Carlos, SP: RiMa, 2006.276 p.

AZEVEDO NETTO, J.M. M ARAUJO, R. Manual de Hidráulica, Ed. Edgard Blucher Ltda, 8ª edição, 670 Pp. 1998.

BAPTISTA, Márcio.; COELHO, Márcia Maria Lara Pinto; Fundamentos de Engenharia Hidráulica. 3 ed. Belo Horizonte: UFMG

Programação II (60h)

Cod. CTEC0008

Introdução à Programação Orientada a Objetos; Recursão; Estudo de tipos abstratos de dados; Noções de concorrência.

Bibliografia Básica:

DEITEL, Paul. DEITEL, Harvey. C: Como Programar. Editora Makron Books, 6ª edição, 2011.

SCHILDT, H. C - completo e total. Terceira Edição. Editora Makron Books, 2005.

STROUSTRUP, B. A Linguagem de Programação C++. Bookman, 2000.

Bibliografia Complementar:

VILLAS, Marcos Vianna.; FERREIRA, A. G. “Estrutura de Dados: Conceitos e Técnicas de Implementações”. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

WIRTH, Niklaus. “ Algoritmos e Estrutura de Dados ”. Tradução Cheng Meilee. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1989.

M. BEN-ARI, Principles of Concurrent and Distributed Programming (2nd Edition), Prentice-Hall, 2006

CONSTANTINO SEIXAS FILHO e MARCELO SZUSTER, Programação Concorrente em Ambiente Windows – Uma Visão de Automação, Editora da UFMG, 2002. - Moo, Barbara; Koenig, Andrew, Accelerated C++: Practical Programming by Example, Addison-Wesley, 2000. ISBN 0-201-70353-X

Metrologia (45h)

Cod. CTEC0009

A metrologia como requisito dos sistemas de gestão da qualidade. Sistema SI, Definições e conceitos metrológicos fundamentais. Calibração de dispositivos de medição e monitoramento. Tipos de erros de medição. Propagação de erros de medição. Incerteza de medições. Conceitos básicos de metrologia dimensional. Metrologia de massa e pressão, metrologia de temperatura, metrologia de força, metrologia de tempo e frequência. Tolerância dimensional, Sistemas de medição: mecânicos, elétricos, óticos, pneumáticos, máquinas de medição. Estudos de repetibilidade e reprodutibilidade (R&R); Comparações interlaboratoriais

Bibliografia Básica:

GONZÁLES, C. G. Metrologia, 2. Ed. México: McGraw-Hill, 1998.

LIRA, F. A. Metrologia na Indústria, 3. Ed. São Paulo: Érica.

NBR ISO/IEC 17025. Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaios e calibração. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

Bibliografia Complementar:

LINK, W. Metrologia (básico), 1. Ed. São Paulo: QSP.

LINK, W. Metrologia mecânica - expressão da incerteza de medição. 2. Ed. São Paulo: QSP.

SCHMIDT, W. Metrologia Aplicada, 1. Ed. São Paulo: Epse, 2003.

NBR 8197. Materiais metálicos - Calibração de instrumentos de medição de força de uso geral. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BIPM, ISO - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement. 1993.

Quinto Período

Cálculo Numérico (60h)
Cod. PCT201321

Aritmética computacional. Solução numérica de equações não lineares. Interpolação numérica e ajuste de curvas. Solução numérica de sistemas de equações lineares. Métodos iterativos não estacionários de resolução de sistemas lineares, álgebra linear computacional. Aproximação de funções. Derivação e integração numéricas.

Bibliografia Básica:

RUGGIERO, M. e LOPES, V., Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. McGraw-Hill, 1996.

BARROSO, CAMPOS Filho, CARVALHO, M. Cálculo Numérico com Aplicações. Editora Harbra, 1987.

PUGA, L. Z., TARCIA, J. H. M., PUGA, A. Cálculo Numérico. Editora LCTE, 2012.

Bibliografia Complementar:

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.2.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.1.

BURIAN, R., LIMA, A. C. Cálculo Numérico – Fundamentos de Informática. Editora LTC, São Paulo, 2007.

DAREZZO, A., ARENALES, S. H. V. Cálculo Numérico – Aprendizado de Apoio ao Software. Editora Thompson Pioneira, 2007.

FRANCO, N. M. B. Cálculo Numérico. Prentice Hall do Brasil, 2007.

Mecânica dos Sólidos (60h)

Cod. PCT30018

Princípios de Mecânica vetorial, Tensão, Deformação, Carga Axial, Torção, Flexão, Cisalhamento Transversal, Cargas Combinadas, Transformação de Tensão, Transformação de deformação, Projetos de Vigas e Eixos, Deflexão em vigas e eixos.

Bibliografia Básica:

HIBBELER, R.C., Resistência dos Materiais, Pearson Prentice Hall, 7ª edição, 2010.

BEER, F. P., JOHNSTON JR., E. R., Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática. 5ª. Ed Revisada. Makron Books do Brasil, São Paulo, 1994.

BEER, F. P., JOHNSTON JR., E. R., Resistência dos Materiais, 3ª. Ed Revisada. Makron Books do Brasil, São Paulo, 1995.

Bibliografia Complementar:

RILEY, WILLIAM F., Mecânica dos Materiais, 5ª edição, LTC, 2003

ASKLAND, Donald R., PHULE, Pradeep Prabhakar, Ciência e engenharia dos materiais, 1ª edição, CENGAGE 2008

PORTHELA, Arthur; SILVA, Arlindo, Mecânica dos Materiais, 1ª edição, UNB, 2006,

UGURAL, Asel C., Mecânica dos Materiais, 1ª edição, LTC, 2009

POPOV, E.P., Introdução à Mecânica, Ed. Edgard Bluscher, 1994

Fundamentos da Administração (30h)

Cod. EFIS0005

Ementa Conceitos e tipos de organizações e seus impactos na gestão de recursos humanos. Processo administrativo – planejar, organizar, dirigir e controlar: conceitos e ferramentas. Níveis hierárquicos – estratégico, tático e operacional. Estratégia – conceitos, tipos e vantagem competitiva. Evolução das principais abordagens administrativas e da administração de recursos humanos. Desafios e tendências na gestão das organizações.

Bibliografia Básica:

CHIAVENATO, I. Administração: teoria, processo e prática. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

MAXIMIANO, A. C. A. Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SOBRAL, F.; PECI, A. Administração: teoria e prática no contexto brasileiro. São Paulo: Pearson Education, 2008.

Bibliografia Complementar:

CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração: edição compacta. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 463 p.

LACOMBE, F. J. M.; HEILBORN, G. L. J. Administração: princípios e tendências. São Paulo: Saraiva, 2006.

MAXIMIANO, A. C. A. Fundamentos de administração: manual compacto para as disciplinas TGA e introdução à administração. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MORAES, A. M. P. de. Iniciação ao estudo da administração. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2001. - PIERCE, J. L.; NEWSTROM, J. W. A Estante do administrador: uma coletânea de leituras obrigatórias. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002

Sexto Período

Métodos Matemáticos I (45h)

Cod. PCT30037

Transformada de Laplace. Série de Fourier e Aproximação de Funções. Introdução a Teoria das Distribuições. Transformada de Fourier. Aplicações em EDO e da Engenharia.

Bibliografia Básica:

BUTKOV, E. Física Matemática. Editora LTC. 1ª Edição (reimpressa), 2011.

WEBER, H. Física Matemática – Métodos Matemáticos para Engenharia e Física. 1ª Edição. Editora Campus, 2007.

KREYSZIG, E. Matemática Superior para Engenharia. V2. 10 th Edition. LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

SIMMONS, G. F., KRANTZ, S. G. Equações Diferenciais – Teoria, Técnica e Prática. Editora McGraw-Hill, 2008.

KRAUT, E. A. Fundamentals of Mathematical Physics. Dover Books on Physics, 2007.

CORDARO, P. D.; KAWANO, A. O Delta de Dirac, Uma Introdução à Teoria das Distribuições para a Engenharia Editora Livraria Física, 2002.

KREYSZIG, E. Advanced Engineering Mathematics. 10 th Edition. Wiley, 2011.

Legislação e Segurança no Trabalho (45h)

Cod. PCT30010

Leis trabalhistas, Sistema CREA/CONFEA, Legislação profissional CREA/CONFEA, Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

Bibliografia Básica:

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Legislação - normas regulamentadoras.

BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de Dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências. DF: Presidência da República, 1966.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de Maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. DF: Presidência da República, 1943.

Bibliografia Complementar:

CONFEA. Resolução nº 1.010, de 22 de Agosto de 2005. DF: CONFEA, 2005.

CONFEA. Perguntas e Respostas sobre a Resolução nº 1.010/05. DF: CONFEA, 2007.

CONFEA. Resolução nº 427, de 5 de Março de 1999. Discrimina as atividades profissionais do Engenheiro de Controle e Automação. DF: CONFEA, 1999.

CONFEA. Resolução nº 218, de 29 de Junho de 1973. Discrimina as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. DF: CONFEA, 1973.

CONFEA. Resolução nº 335, de 27 de Outubro de 1989. Dispõe sobre a Composição dos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, revoga a Resolução nº 318 e dá outras providências. DF: CONFEA, 1989.

Introdução à Economia (60h)
Cod.PCT

A Ciência Econômica. Os Problemas Econômicos Fundamentais. Recursos ou Fatores de Produção. Agentes Econômicos. Conceito de Sistema Econômico. Conceitos, Tipologias e Estruturas. Análise Microeconômica. Teoria do Consumidor. Oferta de Mercado. Elasticidade. Política Macroeconômica. Contabilidade Social. Teoria Monetária. Inflação. O Ambiente empresarial contemporâneo. O empreendedorismo e a iniciativa empresarial. A importância da inovação no mundo atual. As ferramentas básicas da análise econômica. A mensuração da atividade econômica.

Bibliografia Básica:

GONÇALVES, R. R. Economia aplicada. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

MULLER, Antonio. Manual de economia básica. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

PINHO, D. ;VASCONCELLOS, M. ET AL. Manual de Economia, Saraiva, São Paulo, 1998.

Bibliografia Complementar:

RIANI, F. Economia: princípios básicos e introdução à microeconomia. São Paulo: Pioneira, 1998.

ROSSETTI, José Paschoal. Introdução à Economia. 19 Ed. Editora Atlas, São Paulo, 2002.

KUPFER D. & HASENCLEVER, L. Economia Industrial. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.

MEIRELLES, Durval Corrêa. A Inovação Através do Aprendizado Coletivo em um Contexto Pós-Moderno. In Gestão Estratégica da Informação e - Inteligência Competitiva, 3ª tiragem. São Paulo:Saraiva, 2006, cap 18, pp. 271-281.

Ciência e Tecnologia dos Materiais (60h)

Cod. CTEC0012

Ligações químicas, estruturas cristalinas, número de coordenação, raio atômico e iônico, Direções e Planos Cristalinos, Soluções sólidas, imperfeições cristalinas, Difusão (leis de fick), materiais magnéticos, propriedades ferromagnéticas, Ligas metálicas, materiais cerâmicos magnéticos, comportamento ótico e condutividades dos materiais; principais materiais (cerâmicos, compósitos, poliméricos e não-ferrosos).

Bibliografia Básica:

MEI, Paulo R. Aços e Ligas especiais. Editora Edgard Blücher, 2ª Edição, 2006

VAN VLACK, L.H., Princípios de Ciência dos Materiais, 1ª Edição, Edgard Blücher, 1970

CALLISTER, Jr. William D. Ciência e engenharia de Materiais – Uma Introdução, 7ª Edição, LTC, 2008

Bibliografia Complementar:

VAN VLACK, L.H., Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais, 1ª edição, Campus, 1984

HASHEMI, Javad; SMITH, William F., Fundamentos de engenharia e Ciência dos Materiais, 5ª edição, Bookman Companhia 2012

GERE, James Monroe; GOODNO, Barry J., Mecânica dos materiais, 1a edição, Cengage, 2010

NUNES, Laerce de Paula, Materiais Aplicações de engenharia, Seleção e Integridade, 1ª edição, Interciência, 2012

LEIVA, Daniel Rodrigo; RODRIGUES, José de Anchieta, Engenharia de Materiais para todos, 1ª Edição, EDUFSCAR, 2007

ATIVIDADE OBRIGATÓRIA

Sétimo Período

Trabalho de Conclusão de Curso (60h)

Cod. PCT30049

Consolidação dos conhecimentos obtidos no Curso com o objetivo de desenvolver a capacitação do aluno na concepção, implementação e ou avaliação de soluções em situações da área de mobilidade.

Bibliografia Básica:

NBR 10520:2002 - Informação e Documentação - Citações em documentos - Apresentação. Trata de como organizar as citações dentro da monografia;

NBR 6027:2002 - Sumários. Trata da formatação dos sumários;

NBR 6023:2002 - Informação e Documentação - Referências - Elaboração. Trata de como organizar a informação das referências bibliográficas;

NBR 6028:2003 - Resumos. Trata de como fazer resumos; - NBR 6024:2002 - Numeração progressiva das seções de um documento. Trata de como fazer a numeração de tópicos da monografia.

Bibliografia Complementar:

NBR 6022:2002 - Apresentação de artigos em publicações científicas;

NBR 14724:2005 - Informação e Documentação - Trabalhos acadêmicos Apresentação. Trata da estrutura de monografias e TCC;

NBR 5892:1989 - Normas para datar;

NBR 6033:1989 – Ordem Alfabética;

NBR 12225:1989 - informação e documentação: lombada: Apresentação

DISCIPLINAS OPTATIVAS

Direitos Humanos (60h)

Cod. EFIS0007

Teoria dos Direitos Humanos. Normas Internacionais de Direitos Humanos e Interpretação. O Sistema Internacional de Proteção aos Direitos Humanos. O Sistema Regional Interamericano de Proteção aos Direitos Humanos. Os Direitos Humanos no Brasil. A Eficácia dos Direitos Humanos na Amazônia: estudos de casos.

Bibliografia Básica:

BOBBIO, Norberto. A Era dos Direitos. Trad. de Carlos Nelson Coutinho. Apres. De Celso Lafer. Nova ed. Rio de Janeiro: Campus.

COMPARATO, Fábio Konder. A afirmação histórica dos direitos humanos. São Paulo: Saraiva.

PIOVESAN, Flávia. Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional. São Paulo: Saraiva.

Bibliografia Complementar:

SARLET, Ingo Wolfgang. A eficácia dos direitos fundamentais. Porto Alegre: Livraria do Advogado.

Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988. Porto Alegre: Livraria do Advogado.

TORRES, Ricardo Lobo (Org.). Teoria dos direitos fundamentais. Rio de Janeiro: Renovar.

RAMOS, André de Carvalho. Teoria Geral dos Direitos Humanos na Ordem Internacional. Rio de Janeiro: Renovar.

Libras - Linguagem Brasileira de Sinais (60 hs)

Cod. EFIS0008

Bases teóricas da educação inclusiva. A educação de surdos no Brasil. Identidade e comunidade surda. A língua brasileira de sinais: aspectos linguísticos. Língua de Sinais e educação. Exercícios e prática de interpretação.

Bibliografia Básica:

BRITO, Lucinda Ferreira. Integração social & educação de surdos. Rio de Janeiro: Babel, 1993.

CARVALHO, Rosita Edler. Educação inclusiva: com os pingos nos "is". Porto Alegre: Mediação, 2004

FERNANDES, Eulália. Linguagem e surdez. Porto Alegre: Artmed, 2003.

GAIO, Roberta; MENEGHETTI, Rosa G. Krob (Org.) Caminhos pedagógicos da educação especial. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

KAUCHAKJE, Samira; GESUELI, Zilda Maria (Org.) Cidadania, surdez e linguagem: desafios e realidades. São Paulo: Plexus, 2003. cap. 8, p. 147-159.

QUADROS, Ronice Muller de; LODENIR, Becker Karnopp. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar:

MOURA, Maria Cecília de. O surdo: caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro: Revinter; FAPESP, 2000.

SKLIAR, Carlos (Org.). A Surdez, um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.

SKLIAR, Carlos. (Org.) Atualidades da educação bilíngue para surdos: processos e projetos pedagógicos. Porto alegre: Mediação, 1999a. v.1. Porto Alegre: Mediação.

SKLIAR, Carlos (Org.) Atualidades da educação bilíngue para surdos: processos e projetos pedagógicos. Porto alegre: Mediação, 1999b. v.2. Porto Alegre: Mediação.

SALLES, Heloisa et al. Ensino de Língua Portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica. Programa Nacional de Apoio à educação de surdos. Brasília: MEC, SEESP, 2004.

Origem & Evolução do Conhecimento (75 hs)

Cod.CFI010003

Os grandes fundamentos filosóficos, da antiguidade aos tempos modernos e principais implicações para o desenvolvimento da Ciência, em seus aspectos gerais, teóricos e metodológicos. Epistemologia das Ciências Naturais e Sociais. Multidisciplinaridade e Construção da Interdisciplinaridade. Ciências empíricas e conhecimento tradicional.

Bibliografia Básica:

BRAGA, Tony Marcos Porto. Conhecimento Tradicional: conceitos e definições. In: SOUZA, Maria de Fátima Matos de; MORAIS, Andrei Santos de (orgs.). Origem e Evolução do Conhecimento - OEC (livro-módulo). Vol. 1. Santarém: Ufopa, 2012.

DIAS, Elizabeth de Assis. Filosofia da Ciência. In: SOUZA, Maria de Fátima Matos de; MORAIS, Andrei Santos de (orgs.). Origem e Evolução do Conhecimento - OEC (livro-módulo). Vol. 1. Santarém: Ufopa, 2012.

VARGAS, João Tristan. Pesquisa, reflexão, extensão: tipos de questões. In: SOUZA, Maria de Fátima Matos de; MORAIS, Andrei Santos de (orgs.). Origem e Evolução do Conhecimento - OEC (livro-módulo). Vol. 1. Santarém: Ufopa, 2012.

Bibliografia Complementar:

ANDERY, Maria Amália et al. Para compreender a Ciência. 10ª ed. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo/PUC: 2001

EPSTEIN, Richard; CARNIELLI, Walter. As bases fundamentais. In: Pensamento crítico

– O poder da lógica e da argumentação. São Paulo: Editora Rideel, 2010.

KUHN, Thomas S. Sobre a natureza dos paradigmas. In: A tensão essencial. São Paulo: UNESP, 2011. - POPPER, Karl R. O problema da demarcação. In: Textos escolhidos. Rio de Janeiro: Contraponto, 2010.

SANTOS, Boaventura de Sousa. A ecologia dos saberes. In: A gramática do tempo. 2ª ed. São Paulo, Cortez: 2008.

Sociedade, Natureza & Desenvolvimento (75 hs)

Cod.CFI010001

Poder, Estado, Sociedade e suas implicações para o Desenvolvimento Sócio-econômico e a Conservação Ambiental. Antropologia e Diversidade Cultural. Desenvolvimento Sustentável.

Bibliografia Básica:

BELTRÃO, Jane Felipe; SCHAAN, Denise P.; SILVA, Hilton P. Diversidade Biocultural: conversas sobre antropologia(s) na Amazônia. IN: VARGAS, João Tristan; FARIA, Dóris Santos (Orgs.). Módulo Interdisciplinar Sociedade, Natureza e Desenvolvimento. Ciclo de Formação Interdisciplinar. 1ª ed. Santarém, Pará: Ufopa, 2010, p. 133-149 (TEXTO N. 06).

CASTRO, Edna. Desenvolvimento e Meio Ambiente. IN: VARGAS, João Tristan; FARIA, Dóris Santos (Orgs.). Módulo Interdisciplinar Sociedade, Natureza e Desenvolvimento. Ciclo de Formação Interdisciplinar. 1ª ed. Santarém, Pará: Ufopa, 2010, p. 16-41 (TEXTO N. 01). - MOURA, Josilda Rodrigues da Silva de; LIMA, Ivaldo Gonçalves de. Geografia do Brasil. IN: VARGAS, João Tristan; FARIA, Dóris Santos (Orgs.). Módulo Interdisciplinar Sociedade, Natureza e Desenvolvimento. Ciclo de Formação Interdisciplinar. 1ª ed. Santarém, Pa: Ufopa, 2010, p. 79-98 (TEXTO N. 03).

Bibliografia Complementar:

ABRAMOVAY, Ricardo. O Capital Social dos Territórios: repensando o desenvolvimento rural. IN: ECONOMIA APLICADA, n. 2, 2000.

BECKER, Bertha K. Geopolítica da Amazônia. IN: ESTUDOS AVANÇADOS. Vol. 19. N. 53, 2005, p. 71-86. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf>. Acesso em: 25/11/2009.

BIELSCHOWSKY, Ricardo. Cinquenta Anos de Pensamento na CEPAL – uma resenha. IN: - BIELSCHOWSKY, Ricardo (Org.). Cinquenta Anos de Pensamento na CEPAL. Vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2000.

BUENO, Eduardo. Brasil: uma história. Cinco séculos de um país em construção. São Paulo, Editora Leya, 2010.

BURGENMEIER, Beat. Economia do Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Editora Instituto Piaget, 2005.

BURZSTYN, M. (Org.). A Dificil Sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2001.

BURSZTYN, Marcel. Políticas Públicas e o desafio das desigualdades regionais. IN: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, SECRETARIA DE INTEGRAÇÃO NACIONAL E DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Ciclo de palestras sobre o desenvolvimento. Brasília, 2000.

Estudos Integrativos da Amazônia (75 hs)

Cod.CFI010002

Amazônia: conceitos, dimensões e processos que caracterizam a região. Bioma amazônico. Ecologia, ecossistemas e povos na Amazônia. Interação Homem Ambiente. Formação histórica, econômica e social da Amazônia. Conflitos Sociais. Serviços socioambientais da Amazônia. Economia da Natureza.

Bibliografia Básica:

Estudos Integrativos da Amazônia (módulo). Santarém: Ufopa. - CAPOBIANCO, J. P.; VERÍSSIMO, A.; MOREIRA, A.; SAWYER, D.; SANTOS, I & PINTO, L. P. (Orgs). Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação de Ações Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios. São Paulo: Estação Liberdade, Instituto Socioambiental. 540 p, 2001.

SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. Amazônia: a floresta e o futuro – Origens: formação geológica, surgimento da floresta e a ocupação humana. Edição nº 1. Revista Duetto. - SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. Amazônia: a floresta e o futuro – Tesouros: biodiversidade, recursos naturais, minérios e petróleo. Edição nº 2. Revista Duetto. - SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. Amazônia: a floresta e o futuro – Destinos: desmatamento ou desenvolvimento sustentável? Edição nº 3. Revista Duetto.

Bibliografia Complementar:

AYRES, J.M. As matas de várzea do Mamirauá: Médio rio Solimões. Belém: Sociedade Civil de Mamirauá. 123p. 2006.

BATISTA, D. O complexo da Amazônia: análise do processo de desenvolvimento. 2ª Ed. Manaus: VALER, EDUA e INPA, 2007.

BECKER, B. Amazônia: nova geografia, nova política regional e nova escala de ação. IN: COY, M.; KOHLHEPP, G. Amazônia sustentável: Desenvolvimento sustentável entre políticas públicas, estratégias inovadoras e experiências locais, 2005.

BECKER, B.K.. Geopolítica da Amazônia. Estudos Avançados, 19(53): 71-86, 2005 - BECKER, K. B; STENNER, C. Um futuro para a Amazônia. São Paulo: oficina de Textos, 2008.

BENCHIMOL, S. Amazônia formação social e cultural. Manaus: Valer, 2009. - CIÊNCIA

& AMBIENTE. Amazônia: economia e políticas públicas. Universidade Federal de Santa Catarina. Janeiro/Junho, 2006.

CLEMENT, C. R.; VASCONCELOS DA FONSECA, C.R. Biodiversidade amazônica: Valor, potencialidades e riscos. In: Val, Adalberto L.; Santos, Geraldo M. (Org.). Grupo de Estudos Estratégicos Amazônicos, Caderno de Debates, Tomo I. INPA, Manaus. pp. 127-152, 2008.

DAVIDSON, Eric A., ARAÚJO, Alessandro C. de, ARTAXO, Paulo., BALCH, Jennifer K., BROWN, I. Foster., BUSTAMANTE, Mercedes M. C., COE, Michael T., DEFRIES, Ruth S., KELLER, Michael., LONGO, Marcos., MUNGER, J. William., SCHROEDER, Wilfrid., SOARES-FILHO, Britaldo S., SOUZA JR, WOFSY, Carlos M. & Steven C.. The Amazon basin in transition. Nature. Vol 481, 2012

DENYS PEREIRA, D.; SANTOS, D.; VEDOVETO, M.; GUIMARÃES, J.; VERÍSSIMO, A. Fatos florestais da Amazônia. Imazon, Belém. 124 p, 2010.

Interação com uma Base Real (45h)

Cod.CFI010006

Discussão interdisciplinar dos conteúdos e atividades dos módulos anteriores - a serem definidos semestralmente, seja pelo colegiado do CFI, seja pelo corpo docente atuante no local da oferta. Será orientado por estes professores da Ufopa que atuam no campus e deverão estar relacionados com o funcionamento de uma base física local: leituras e preparação dos temas, abordagens teóricas e métodos de estudo para a elaboração e comunicação dos trabalhos, por meio da exposição de painéis e comunicações orais referentes aos resultados dessa experiência integradora à comunidade, em evento científico, a ser realizado ao final de cada semestre. Exame das complementaridades entre o conhecimento científico tradicional e das possibilidades do diálogo dos saberes.

Bibliografia Básica:

ANDRADE, M. M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico. Editora Atlas, 10ª Ed. 2010.

GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. Editora Atlas, 5ª Ed. 2010.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica. Editora Atlas, 7ª Ed. 2010.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Metodologia Científica. Editora Atlas, 3ª Ed. 2000.

Bibliografia Complementar:

RUIZ, J. Á. Metodologia Científica: Guia Para Eficiência nos Estudos. Editora Atlas, 6ª Ed. 2006.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. Editora: Cortez, 22ª.Ed. 2002.

VANTI, E DOS S. Projetos Interdisciplinares. IESDE Brasil, 2009.

LAMY, M. Metodologia da pesquisa jurídica: técnicas de investigação, argumentação e redação. Editora: Elsevier, 2011.

PRETTO, N. de L. Escritos sobre Educação. Comunicação e Cultura. Campinas, SP: Papirus, 2008.

PRETTO, N; SILVEIRA, S. A. Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador: EDUFBA, 2008.

MATTAR, J. Metodologia científica na era da informática. Editora Saraiva. 3ª. Ed. 2008.

Seminários Integradores (40h)
Cod.CFI010005

A atmosfera, a Terra e seus ambientes: formações e interações. Clima Global e Local. Biosfera, Biomas e Biodiversidade Amazônica. Interações Aquático-Florestais e Conservação de Bacias Hidrográficas. Sociedades e Culturas Amazônicas. Fundamentos de Planejamento e Gestão. Gestão territorial das cidades. Ética, sociedade e cidadania. Legislação e proteção da diversidade ambiental e cultural. Educação Saúde e Meio Ambiente. Educação Ambiental.

Bibliografia Básica:

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS K.; WATSON, J. D. Biologia Molecular da Célula. Editora Artes Médicas. 5ª Ed. Porto Alegre, 2004.

AYOADE, J, O. Introdução à Climatologia para os Trópicos. 2ª edição. 1988.

LAMEIRÃO, C.; CARVALHO, E. Seminários Integradores. Acquerello, São Paulo, 2012.

Bibliografia Complementar:

ABSY, M. L. Palynology of Amazônia: the history of the forests are revealed by the Palynological Record. In: Amazônia.

PRANCE, G.T.; LOVEJOY, T. E. Pergamon, Oxford, Reino Unido, 1985.

ALBAGLY, S. Informação para o desenvolvimento sustentável: novas questões para o século XXI. Ciência da Informação, 1995.

ARAUJO, R. L.; GOMES, S. Amazônia: trabalho escravo, conflitos de terra e reforma agrária. São Paulo: Revista Princípios, 2007.

BATISTELLA, M., MORAN, E.F., ALVES, D.S. Amazônia: Natureza e Sociedade em Transformação. São Paulo: Edusp, 2008

BATISTELLA, M., MORAN, E.F., ALVES, D.S. Geoinformação e monitoramento ambiental na América Latina. São Paulo: Edusp, 2008

COFFIN, M. Alterações Climáticas – Registros nas Rochas. Ciência da Terra para a Sociedade. 2007.

DAWKINS, R. O Gene Egoísta. Editora Companhia das Letras. pg: 59-60. São Paulo, 2012.

KOCH, I. G. V.. TAVAGLIA, L. C. Texto e Coerência. 13ª edição. SP. 2011.

OLIVEIRA, M. K. V. Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. 4. ed. São Paulo: Scipione, 1997.

Gestão e Auditoria Ambiental (60 hs)

Cod.PCT30040

Conceitos e tipos de auditoria; escopo da auditoria e regulamentos para auditoria ambiental; diretrizes, procedimentos e metodologias para auditoria ambiental; perícias e laudos ambientais; referências normativas NBR ISO 19.011; planejamento e condução da auditoria ambiental; instrumentos da auditoria ambiental; conceitos de qualidade e produtividade; sistemas de gestão da qualidade total; programas de qualidade e produtividade; gestão empresarial pelas normas série ISO 9.000; gestão ambiental pelas normas ISO 14.000; gestão de segurança e saúde pelas normas ISO 18.000; sistemas de premiação para qualidade e produtividade.

Bibliografia Básica:

Academia Pearson, Gestão Ambiental, Pearson, 1ª edição, 2011

Dias, R., Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade, Atlas, 2ª edição, 2011

Bruna, G.C., Phillipe Junior, A., Romero, M.A., Curso de Gestão Ambiental, editora Manole, 2ª edição, 2013

Bibliografia Complementar:

Bursztyn, M., Fundamentos de política e Gestão Ambiental :Caminhos para Sustentabilidade, ebook, 1ª edição, 2009

Seiffert, M.E.B., Gestão Ambiental, Instrumentos, esferas de ação e educação, Editora Atlas, 3ª edição 2014,

Campos, L.M.S., Leripio, A. A., Auditoria ambiental: uma ferramenta de gestão, atlas, 1ª edição, 2012

Barsano, P.R., Barbosa, R.P., Gestão Ambiental, Erica, 1ª Edição, 2014 - Barbieri, J.C., Gestão Ambiental empresarial: conceitos, modelos e Instrumentos, 3ª edição, 2011

Saber Local e Diversidade Cultural (60 hs)

Cod.ICS010005

Conceitos de cultura. Identidade e alteridade. Relativismo cultural e etnocentrismo. Sistemas classificatórios. Cosmologias, sistemas morais e de direitos.

Bibliografia Básica:

BECKER, H. S. Falando de Sociedade. Rio de Janeiro, ZAHAR, 2009.

CUCHE, D. A noção de cultura nas ciências sociais. Bauru: EDUSC, 2002.

MIGNOLO, W. Histórias Locais/Projetos globais: colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, A. W. B. de. Filósofos, naturalistas e etnólogos na prática do colecionismo: os jardins botânicos, os hortos, os zoológicos e os museus. In: Antropologia dos “archivos” da Amazônia. Rio de Janeiro, Casa 8, 2008, pp. 42-62.

CASTRO, E. Território, biodiversidade e saberes de populações tradicionais. In: CASTRO, E. e PINTON, F. Faces do trópico úmido. Belém, UFPA/NAEA, 1997. pp:221-242.

CUNHA, M. C. da. Relações e dissensões entre saberes tradicionais e saber científico. In: Cultura com aspas e outros ensaios. São Paulo: Cosac Naify, 2009. Pp:301-310.

DESCOLA, P. Ecologia e Cosmologia. In: CASTRO, Edna e PINTON, Florence. Faces do trópico úmido. Belém, UFPA/NAEA, 1997. pp: 243-262.

Políticas de Educação Ambiental (60 hs)

Cod. EFIS0009

Fundamentos da Educação Ambiental. A crise ambiental e o nascimento da Educação Ambiental. As bases internacionais para a Educação Ambiental. Leis brasileiras para o ambiente e a educação. Desenvolvimento e educação ambiental. A Educação Ambiental como tema transversal no ensino médio. Experiências de Educação Ambiental no Brasil e, em especial, na Amazônia. Políticas de ocupação e desenvolvimento regional. Planejamento ambiental. Políticas ambientais e fontes de financiamento. Ecoturismo na região.

Bibliografia Básica:

ITABORAHY, L. C. (Org.). Educação ambiental e conscientização comunitária. Porto Trombetas: FVT, 2002.

PEDRINI, A. G (ORG.). Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas. Petrópolis: Vozes, 2002.

LOUREIRO, C. F. B. (Org.). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 2a ed. São Paulo: Cortez, 2002.

Bibliografia Complementar:

DIAS, G.F. 2004. Ecopercepção: um resumo didático dos desafios socioambientais. São Paulo: Gaia. 63p.

DIAS, G.F. 2004. Educação Ambiental: princípios e práticas. 9 ed. São Paulo: Gaia. 551p.

SARIEGO, J.C. Educação ambiental: as ameaças ao planeta azul. São Paulo: Scipione. 208p.

SATO, M. 2003. Educação Ambiental. São Carlos: Rima. 66p.

SORRENTINO, M; TRAJBER, R; MENDONÇA, R.P; FERRARO JUNIOR, L. A.

Educação ambiental como política pública. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005, 285.

Educação Étnico Racial (60 hs)

Cod. ICED540011

Descrição: A ideologia racista: história, conceitos, formas de realização na sociedade brasileira. O racismo, a escola e o livro didático. O anti-racismo: estratégias de atuação e a legislação atual. História e cultura afro-brasileira e Africana em sala de aula. A presença negra na Amazônia e a cultura afro-amazônica. Educação escolar Quilombola.

Bibliografia Básica:

CAVALEIRO, Eliane (org). Racismo e antirracismo na educação: repensando nossa escola. São Paulo: Summus, 2001.

MUNAGA, Kabengele (org). Superando o racismo na escola. 2 ed. Brasília: Ministério da Educação/SECAD, 2005

GOMES. Nilma Lino. O negro no Brasil de Hoje. São Paulo: Global, 2006.

Bibliografia Complementar:

ANJOS, Rafael Sanzio Araújo. Quilombolas, tradições e cultura da resistência. São Paulo: Aori Comunicações, 2006.

ACEVEDO, Rosa & CASTRO, Edna. Negros do Trombetas: guardiões de matas e rios. Belém: UFPA/NAEA, 1993.

AMÂNCIO, Iris Maria da Costa; GOMES, Nilma Lino, JORGE, Miriam Lúcia dos Santos. Literaturas africanas e afro-brasileira na prática pedagógica. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

SANTOS, Joel Rufino dos. A questão do negro na sala de aula. São Paulo: Editora Ática,

1990.

BRASIL. Educação anti-racista: caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.639/03/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. 236 p. (Coleção Educação para todos)

Relações Étnico-Raciais (60 hs)

Cod. ANT100030

Debate contemporâneo sobre as relações raciais e étnicas, destacando o modo como o debate sobre os processos de construção de identidades se articula com a problemática do racismo e do anti-racismo. As implicações no contexto brasileiro das políticas públicas orientadas pelas legislações de número 12.711/2012, lei nº 11.645/2008 e as diretrizes curriculares para educação escolar quilombola. Oferecer uma visão geral sobre as teorias, histórias e questões políticas relativas à Diáspora Africana nas Américas.

Bibliografia Básica:

MUNAGA, Kabengele (org). Superando o racismo na escola. 2 ed. Brasília: Ministério da Educação/SECAD, 2005

FANON, Frantz; DA SILVEIRA, Renato. Pele negra, máscaras brancas. EdUFBA, 2008.

SANSONE, Lívio. Um campo saturado de tensões: o estudo das relações raciais e das culturas negras no Brasil. Estudos Afro-Asiáticos, v. 24, n.1 p.5-14, 2002.

Bibliografia Complementar

CANCLINI, Néstor Garcia. Culturas Híbridas. Edusp: São Paulo, 2003.

BANDEIRA, Maria de Lourdes. Antropologia. Diversidade e Educação. Fascículos 3º e 4º, 2º ed.rev. Cuiabá, EDUFMT, 2000.

AZEVEDO, Thales de. Democracia Racial: Ideologia e realidade. Petrópolis: Vozes, 1975. Boletim DIEESE, Ed. Especial – A desigualdade racial no mercado de trabalho, Novembro, 2002.

BRASIL. Educação anti-racista: caminhos abertos pela lei federal nº 10.639/03. Brasília: Ministério da educação, 2005. 236p. (Coleção Educação para todos).

Ambiente, Tecnologia e Sociedade (60h)

(CÓDIGO)

Condicionantes ambientais do desenvolvimento, recursos físicos da Terra, riscos e desastres ambientais. Estrutura institucional e legislação ambiental. As transformações tecnológicas em curso no nível internacional e suas implicações para o país e região

Amazônica. História do desenvolvimento científico e tecnológico desde a primeira Revolução Industrial até os dias de hoje. Engenharia e Sociedade; Organização e Sistemas de Engenharia; Aprendizado e solução de problemas. Sistema CREA-CONFEA-SBC e sociedades científicas.

Bibliografia Básica:

CHRISTOPHERSON, R. W. 2012 Geossistemas – uma introdução à geografia física. Bookman, 728 p.

HOBBSAWN, E. 1995 Era dos Extremos - O breve século XX - 1914-1991, Companhia das Letras, S. Paulo. Cap. 18 – *Feiticeiros e Aprendizizes*, p.504-536.

BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia Complementar:

PRESS, F., GROTZINGER, J., SIEVER, R., JORDAN, T. H. – Para Entender a Terra (4.ed.), Bookman, Brasil, 624 p., 2006.

STOKES, D. (2005) O Quadrante de Pasteur – a ciência básica e a inovação tecnológica. Editora da Unicamp (original de 1997), Cap 1. Enunciando o problema (p. 15-49)

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (1988) Relatório Brundtland - Nosso Futuro Comum, Editora da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1988, Introdução, cap. 1 e 2. (<http://www.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>).

DYM, CLIVE L., LITTLE, Patrick, Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto. 3ª edição, Porto Alegre: Bookman, 2010.

DISCIPLINAS OPTATIVAS OBRIGATÓRIAS

Química Tecnológica (45h) **Cod. CTEC30007**

Corrosão. Petróleo. Materiais metálicos, poliméricos e cerâmicos. Combustão e combustível. Indústria do Alumínio. Indústria do Papel, Indústria do Cimento, Tecnologia dos Efluentes Industriais. Tecnologia dos produtos agrícolas.

Bibliografia Básica:

HILSDORF, J.W Et Al. Química Tecnológica. São Paulo, Pioneira Thomsom; 2004.

SHEREVE, S.E & BRINK,. J.A. Indústria de Processos Químicos, São Paulo: Ed. Guanabara Dois, 1996.

L. Rodrigo; Novos Produtos Químicos. 1ª Ed. Salvat, Rio de Janeiro, 1980.

Bibliografia Complementar:

CALLISTER, JR., W.: Ciência e Engenharia dos Materiais, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2002.

MANO, E.B; Introdução a Polímeros. São Paulo: Edgar Blucher, 1985.

RUSSEL, J.B. Química Geral. Makron Books, 2ª ed. São Paulo, 1994.

GENTIL, V. Corrosão. 5ª. ed. (2007), Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro.

TURNER, S.R., Introdução à Combustão: Conceitos e Aplicações, Editora Bookman Companhia, 3ª Edição 2013

Física IV (60 h)
Cod. PCT30050

Princípios da Óptica Geométrica, Óptica física, interferência, difração, Correntes Alternadas, Oscilações eletromagnéticas, Equações de Maxwell Ondulatória e Equação da Onda; Tópicos de Física Nuclear: Energia de ligação, potencial de Yukawa, fissão e fusão nucleares e radiação α , β , γ , e raios X.

Bibliografia Básica:

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M., Feynman: lições de física, BOOKMAN, 2007.

GRIFFITHS, D. J., Introduction to Quantum Mechanics, WESLEY PEARSON, 2005.

SAKURAI, J. J., Modern Quantum Mechanics, ADDISON – WESLEY, 1994.

Bibliografia Complementar:

TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A., Física Moderna, LTC, 2006.

CARUSO, F.; OGURI, V., Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos, ELSEVIER, 2006.

EISBERG, R.; RESNICK, R., Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas, ELSEVIER; CAMPUS, 1974.

NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica: ótica, relatividade, física quântica, EDGARD BLUCHER, 2002.

KNIGHT, Randall D., Física: uma abordagem estratégica v. 3, BOOKMAN, 2009.

Laboratório de Física IV (30h)
Cod. PCT30051

Experimentos realizados em consonância com a ementa da disciplina Física IV.

Bibliografia Básica:

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M., Feynman: lições de física, BOOKMAN, 2007.

GRIFFITHS, D. J., Introduction to Quantum Mechanics, WESLEY PEARSON, 2005.
SAKURAI, J. J., Modern Quantum Mechanics, ADDISON – WESLEY, 1994.

Bibliografia Complementar:

TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A., Física Moderna, LTC, 2006.
CARUSO, F.; OGURI, V., Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos, ELSEVIER, 2006.
EISBERG, R.; RESNICK, R., Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas, ELSEVIER; CAMPUS, 1974.
NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica: ótica, relatividade, física quântica, EDGARD BLUCHER, 2002.
KNIGHT, Randall D., Física: uma abordagem estratégica v. 3, BOOKMAN, 2009.

Mecânica dos Fluidos (60h)

Cod. PCT30017

Fundamentos propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos (tensão e hidrostática). Cinemática dos fluidos (escoamento laminar, turbulento e número. de Reynolds). Equações fundamentais em regime permanente (conservação da massa, energia e Q.D.M). Equações integrais para regime variado (volume de controle). Análise diferencial do movimento dos fluidos. Escoamento incompressível de fluidos não-viscosos e viscosos. Perda de carga em tubulações, válvulas e conexões (singular e distribuída)

Bibliografia Básica:

FOX, R. W., PRICHARD, P. J., MACDONALD, A. T., Introdução À mecânica dos Fluidos, LTC, 8ª edição 2014;
WHITE, F. M., Mecânica dos Fluidos, Mc-Graw-Hill 6ª edição, 2010;
YOUNG, D. F., MUNSON, B.R., OKIISHI, T. H., Fundamentos da Mecânica das Fluidos, Edgard Blucher, 4ª Edição, 2004

Bibliografia Complementar:

FRANCO, B., Mecânica dos fluidos, Prentice hall, Brasil, 2ª Edição, 2008 - ASSY, T. M., Mecânica dos Fluidos Fundamentos e Aplicações, 2ª Edição, LTC, 2004
ÇENGEL, Y., CIMBALA, J. M., Mecânica dos Fluidos fundamentos e Aplicações, Mc-Graw-Hill – Artmed, 2010

CAMPOS, J. M., Notas para o estudo da mecânica dos Fluidos, FEUP Edições, 1ª edição, 2013

CATTANI, M.S.D., Elementos de mecânica dos Fluidos, Edgard Blucher, 2ª edição, 2005

Laboratório de Mecânica dos Fluidos (30h)

Cod. PCT30029

Noções de instrumentação para medida das propriedades dos fluidos e dos escoamentos. Medidas de viscosidade (viscosímetros de Hazen-Poiseuille; viscosímetro de queda de esfera; viscosímetro de rotação de estrutura). Medidas de pressão (calibração de medidores de pressão pelo método de peso morto; calibração de vacuômetros). Medidas de velocidade (tubo de Pitot e Prandtl). Conceitos e métodos de medição de vazão (placas de orifício; bocais de vazão; tubos do Venturi, etc.). Visualização de escoamentos externos e internos (experiência para determinação do No. De Reynolds; visualização dos fenômenos da Cavitação). Perda de carga em tubulações e acessórios. Medidores de vazão em canais abertos (vertedouros). Medidas em escoamento em torno de perfis. Escoamento em bocais.

Bibliografia Básica:

FOX, R. W., PRICHARD, P. J., MACDONALD, A. T., Introdução À mecânica dos Fluidos, LTC, 8ª edição 2014

WHITE, F. M., Mecânica dos Fluidos, Mc-Graw-Hill 6ª edição, 2010

YOUNG, D. F., MUNSON, B.R., OKIISHI, T. H., Fundamentos da Mecânica dos Fluidos, Edgard Blucher, 4ª Edição, 2004

Bibliografia Complementar:

FRANCO, B., Mecânica dos fluidos, Prentice hall, Brasil, 2ª Edição, 2008

ASSY, T. M., Mecânica dos Fluidos Fundamentos e Aplicações, 2ª Edição, LTC, 2004

ÇENGEL, Y., CIMBALA, J. M., Mecânica dos Fluidos fundamentos e Aplicações, Mc-Graw-Hill – Artmed, 2010

CAMPOS, J. M., Notas para o estudo da mecânica dos Fluidos, FEUP Edições, 1ª edição, 2013

CATTANI, M.S.D., Elementos de mecânica dos Fluidos, Edgard Blucher, 2ª edição, 2005

Energias Renováveis e Sustentabilidade (60h)

Cod. PCT30047

Energias renováveis e não renováveis. Matriz energética brasileira. Geração e distribuição de energia. Energia Hidráulica. Energia Solar. Energia Eólica. Biomassa e Biocombustíveis. Energia Maremotriz. Energia Geotérmica. Células de Combustível. Impactos do Uso de Fontes de Energia em Larga Escala.

Bibliografia Básica:

SANTOS, M. A. (org.), Fontes de energia nova e renovável. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
-TIAGO FILHO, G. L. (org.), Energias renováveis. Itajubá, MG: FAPEPE, 2007.
COPPE, Energias renováveis e sustentabilidade. COPPE GITECH, Rio de Janeiro: COPPE, 2012.

Bibliografia Complementar:

ANEEL, Atlas de energia elétrica do Brasil. 2. ed. Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília: ANEEL, 2005.
Empresa de Pesquisa Energética, Balanço energético nacional 2013 - ano base 2012: relatório síntese. Rio de Janeiro: EPE, 2013.
TIAGO FILHO, G. L.[et al.], Pequenos aproveitamentos hidroelétricos (soluções energéticas para a Amazônia). Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2008.
BARRETO, J. F.[et al.] Sistemas Híbridos (soluções energéticas para a Amazônia). Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2008. - ANEEL, Guia do empreendedor de pequenas centrais hidrelétricas. Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília: ANEEL, 2003.
ANEEL, Guia do empreendedor de pequenas centrais hidrelétricas. Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília: ANEEL, 2003.

Termodinâmica Aplicada (90h)
Cod. PCT30037

Balanço de entropia para sistemas fechados, balanço da taxa de entropia para volumes de controle, processo isentrópico e eficiência isentrópica de turbinas, bocais, compressores e bombas; Análise exérgica: introdução de exergia, definição de exergia; balanço exérgico para sistemas fechados. Sistemas de potência a gás: ciclos padrões de ar Otto, Diesel; Dual e Brayton; Sistemas de potência a vapor: Ciclo de Rankine, melhora do desempenho: superaquecimento, reaquecimento e regeneração, outros aspectos do ciclo a vapor; Instalações de potências com turbinas a gás estacionárias; Sistemas de refrigeração e de bombas de calor, sistemas de refrigeração a vapor por compressão e absorção, sistemas de bombas de calor e sistemas de refrigeração a gás; misturas de gases ideais e psicrometria: considerações gerais, relação entre P, V e T e avaliação de U, H e S e calores específicos para uma misturas de gases ideais, aplicações psicrométricas, cartas psicrométricas e processos de condicionamento de ar; misturas de reagentes de combustão; fundamentos da combustão, conservação da energia para sistemas reagentes, temperatura adiabática da chama;

Bibliografia Básica:

VAN Wylen, GORDON J., Fundamentos da Termodinâmica Clássica, Editora: Edgard Blugher - 4ª Ed. Reimpressão 2012

CENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. , Termodinâmica - 7ª Ed. 2013 , Editora: Mcgraw-hill

MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N., Princípios de Termodinâmica Para Engenharia - 6ª Ed. 2011. Editora: LTC

Bibliografia Complementar:

IENO, G., Negro, L., Termodinâmica, São Paulo Pearson Prentice hall, 2004,

SMITH, J. M., Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química, Editora: LTC, 7ª Ed. 2013

TIPLER, Paul Allen, Física para cientistas e engenheiros, volume 1 : mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica, rio de janeiro LTC, 2012.

Circuitos Elétricos (60h)
Cod. PCT30053

Elementos de circuitos; Métodos de análise; Teoremas de circuitos; Análise de circuitos de corrente contínua; Análise de circuitos de corrente alternada em regime permanente; Potência e fator de potência; Amplificadores operacionais.

Bibliografia Básica:

JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. Livros Técnicos e Científicos, 1994.

DORF, R., SVOBODA, J. A. Introdução aos circuitos elétricos. 8ª Edição. Editora LTC, 2012.

SADIKU, M. N. O., ALEXANDRE, C. K. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 3ª Edição. McGraw-Hill Artmed, 2008.

Bibliografia Complementar:

NILSSON, J. A., RIEDEL, S. A. Circuitos Elétricos. 8ª Edição. Prentice Hall Brasil, 2008.

BURIAN JR., Y., LYRA, A. C. C. Circuitos Elétricos. 1ª Edição. Prentice Hall Brasil, 2006.

HARRIS, L. D., ALLEY, C., DURNEY, C. H. Circuitos Elétricos – Teoria e Aplicações em Engenharia. 1ª Edição. Editora Campus-RJ.

EDMINISTER, J. A., MAHMOOD, N. Circuitos Elétricos – Coleção Schaum. 2ª Edição. Editora Bookman Companhia, 2005.

OMALLEY, John. Análise de circuitos. Bookman Editora, 1993.

Laboratório de Circuitos Elétricos (30h)
Cod. PCT30054

Experimentos de laboratório segundo o conteúdo de Circuitos Elétricos.

Bibliografia Básica:

JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. Livros Técnicos e Científicos, 1994.

DORF, R., SVOBODA, J. A. Introdução aos circuitos elétricos. 8ª Edição. Editora LTC, 2012.

SADIKU, M. N. O., ALEXANDRE, C. K. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 3ª Edição. McGraw-Hill Artmed, 2008.

Bibliografia Complementar:

NILSSON, J. A., RIEDEL, S. A. Circuitos Elétricos. 8ª Edição. Prentice Hall Brasil, 2008.

BURIAN JR., Y., LYRA, A. C. C. Circuitos Elétricos. 1ª Edição. Prentice Hall Brasil, 2006.

HARRIS, L. D., ALLEY, C., DURNEY, C. H. Circuitos Elétricos – Teoria e Aplicações em Engenharia. 1ª Edição. Editora Campus-RJ.

EDMINISTER, J. A., MAHMOOD, N. Circuitos Elétricos – Coleção Schaum. 2ª Edição. Editora Bookman Companhia, 2005.

OMALLEY, John. Análise de circuitos. Bookman Editora, 1993.

Eletrônica Básica (60h)
Cod. PCT30060

Dispositivos semicondutores; Amplificadores Operacionais; Diodos; Transístores de Efeito de Campo; Transístores bipolares de junção; Amplificadores: um estágio, múltiplos estágios e diferencial; Realimentação.

Bibliografia Básica:

SEDRA, S. & SMITH, K.C. Microelectronic Circuits, Pearson Prentice Hall, 2007

BOYLESTAD R. L. & NASHELSKY L., Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos, Pearson Prentice Hall, 2004

MILLMAN, A. & GRABEL. Microelectronics. Mc Graw Hill, 1987.

Bibliografia Complementar:

BAR-LEV, A. Semiconductors and Electronic Devices. Prentice Hall, 1993.

ANTOGNETTI, G.M. Semiconductor Devices Modelling with Spice. McGraw-Hill, 1998

HOROWITZ, P. & HILL, W. The Art of Electronics. Cambridge University Press, 1990.

BEHZAD RAZAVI, Fundamentals of Microelectronics Wiley

JÚNIOR, A. P., Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos; Ed. Mc Graw Hill;

Laboratório de Eletrônica Básica (30h)

Cod. PCT30061

Experimentos de laboratório segundo o conteúdo de Eletrônica Básica.

Bibliografia Básica:

SEDRA, S. & SMITH, K.C. Microelectronic Circuits, Pearson Prentice Hall, 2007

BOYLESTAD R. L. & NASHELSKY L., Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos, Pearson Prentice Hall, 2004

MILLMAN, A. & GRABEL. Microelectronics. Mc Graw Hill, 1987.

Bibliografia Complementar:

BAR-LEV, A. Semiconductors and Electronic Devices. Prentice Hall, 1993.

ANTOGNETTI, G.M. Semiconductor Devices Modelling with Spice. McGraw-Hill, 1998

HOROWITZ, P. & HILL, W. The Art of Electronics. Cambridge University Press, 1990.

BEHZAD RAZAVI, Fundamentals of Microelectronics Wiley

JÚNIOR, A. P., Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos; Ed. Mc Graw Hill;

Métodos Matemáticos II (60h)

Cod. IEG070054

Variáveis complexas. Funções de variáveis complexas. Mudança de coordenadas. Operadores diferenciais. Aplicações.

Bibliografia Básica:

ÁVILA, G. Variáveis complexas e aplicações. 3a Edição. Editora LTC, 2000.

STEWART, James, Cálculo, Vol. 2, Editora Thomson, 5a. Edição, 2006.

BASSALO, J.M.F. CATTANI, M. S. D. Elementos de física matemática: V2. Equações diferenciais e cálculos das variações. Livraria da Física, 1ª edição, 2011.

Bibliografia Complementar:

GUIDORIZZI, Hamilton, Um curso de Cálculo, Vol 3, Livros Técnicos e Científicos, 5a. Edição, 2001.

SIMMONS, G. F., Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 2, Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1987.

BUTKOV, E. Física Matemática. Editora LTC. 1a Edição (reimpressa), 2011.

ÁVILA, G. Variáveis complexas e aplicações. 3a Edição. Editora LTC, 2000.

Churchill, R. V. Variáveis Complexas e suas Aplicações. 8a Edição. Editora McGraw-Hill do Brasil, 2009.

KREYSZIG, E. Advanced Engineering Mathematics. 10 th Edition. Wiley, 2011.

Mecânica Clássica (60 h)

Cod. PCT30064

Princípios variacionais. Cálculo variacional; movimento em duas e três dimensões; leis de conservação; forças centrais; problema de Kepler; sistema de partículas; problema de dois corpos; simetrias contínuas e o teorema de Noether; corpo rígido; rotação em torno de eixo; centro de massa. Momento de inércia; descrição hamiltoniana

Bibliografia Básica:

MARION, J.B.; THORNTON, S.T., Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas, 1a. ed., Cengage Learning / 2011 (ISBN: 978-85-221-0906-7)

GOLDSTEIN, H., POOLE, C. P.; SAFKO J, Classical Mechanics - 3a. ed., Prentice Hall / 2002

WATARI, K., Mecânica Clássica (vol.1) - 1a. ed., Editora Livraria da Física / 2001

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, A.M.O., Sistemas Hamiltonianos - 3a. ed., Editora da Unicamp / 1995

GRIFFITHS, J.B., The Theory of Classical Mechanics - 1a. ed., Cambridge University Press / 1985

AZEVEDO, J.C. A., Mecânica Clássica - 1a. ed., Livros Técnicos e Científicos / 1976

LEACH, J.W., Mecânica Analítica - 1a. ed., Ao Livro Técnico / 1971

WATARI, K., Mecânica Clássica (vols.1 e 2) - 1a. ed., Editora Livraria da Física / 2001 (2003).

Processamento Digital de Sinais (90h)

Cod. PCT

Sistemas e sinais discretos no tempo. Equação diferenças. Amostragem. Transformada Z. Sistemas discretos invariantes no tempo. Análise de estrutura de sistemas discretos.

Filtros FIR e IIR. Técnicas de projetos de filtros digitais. Transformada Discreta de Fourier. Transformada Rápida de Fourier. Tendências.

Bibliografia Básica:

OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER, R. W. Processamento em tempo discreto de sinais. 2013.

INGLE, Vinay K.; PROAKIS, John G. Digital Signal Processing Using MATLAB: A Problem Solving Companion. Cengage Learning, 2016.

PROAKIS, J. G.; MANOLAKIS, D. G. Digital signal processing: Principles, algorithms and applications, 4 ed. Prentice-Hall, 2006.

Bibliografia Complementar:

CHEN, Chi-Tsong. Linear system theory and design. Oxford University Press, Inc., 1995.

M. J. ROBERTS, "Fundamentos em Sinais e Sistemas", McGraw-Hill, 1a Ed., 2009. - S.

HAYKIN, VAN VEEN, B. "Sinais e Sistemas", Bookman, 1a Ed., 2000.

OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. S.; HAMID, S.; NAWAB, S. H. – Signals and Systems – 2nd. Ed., Prentice-Hall, 2010.

LATHI, B. P. – Sinais e Sistemas Lineares – 2ª Edição, Bookman, 2007. - HSU, H. P. Sinais e Sistemas. 2ª Edição. Bookman, 2011.

Processos de Fabricação (60h)

Cod. PCT

Visão geral dos processos de fabricação, a interação com o projeto e os custos de produção; Fundição. Conformação. Usinagem. Soldagem. Metalurgia do pó. Processamento de polímeros. Processamento de materiais cerâmicos. Práticas laboratoriais.

Bibliografia Básica:

CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica- Volume II: Processos de Fabricação e Tratamento, McGraw-Hill, 2004.

CALLISTER, Jr. WILLIAM D. Ciência e engenharia de Materiais, 5ª Edição, LTC, 2002

SHAEFFER, Lirio, Conformação Mecânica, 2ª Edição, Imprensa Livre, 2007

Bibliografia Complementar:

GARCIA A.; Solidificação: Fundamentos e Aplicações, Editora da Unicamp, São Paulo, Brasil, 2ª Ed, 2007.

SANTOS, Rezende G. Transformações de Fases em Materiais Metálicos Editora da UNICAMP, 2006

CELTIN, Paulo Roberto & HELMAN, Horácio, Fundamentos da Conformação Mecânica dos Materiais, 2ª Edição, artliber, 2005

ABRAO, A. M.; COELHO, R. T.; MACHADO, A. R.; SILVA, M. B.; Teoria da Usinagem dos Materiais, 2ª edição, Edgard Blücher, 2011

BRACARENSE, A. Q., MARQUES, P. V., MODENESI, P. J.; Soldagem – Fundamentos e Tecnologia, Ed; UFMG, 3ª edição, 2009

Teoria Eletromagnética (60h)
Cod. IEG070107

Revisão de cálculo vetorial e definição de notações; Campo e Potencial elétrico; Lei de Gauss nas formas diferencial e integral; Densidade de energia em campos eletrostáticos; propriedades elétricas dos materiais e Campo elétrico em meios materiais; Corrente elétrica e Densidade de corrente; Lei de Ohm na forma pontual, equação da continuidade de corrente; Equação de Laplace e Poisson; Campos Magnetostáticos, Lei de Biot-Savart, Lei de Ampère nas formas diferencial e Integral.

Bibliografia Básica:

SADIKU, MATTHEW N. O. Elementos de Eletromagnetismo. Porto Alegre: Bookman, 5ª Edição, 2012.

PAUL, CLAYTON R. Eletromagnetismo para Engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

HAYT JR, W. H. BUCK, JOHN A. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 6ª Edição, 2003.

Bibliografia Complementar

REITZ, J. R., MILFOR, F. J. CHRISTY, R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Rio de Janeiro. Editora Campus, 3ª Edição, 1982.

GRIFFITHS, DAVID J. Introduction to Electrodynamics. New Jersey. Prentice Hall, 3ª Edition, 1999.

MACHADO, K. D. Teoria do Eletromagnetismo. Volume I, Volume II e Volume III. Editora UEPG. 2002.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B, SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J., Fundamentos da Física, Vol.III, LTC Editora S/A, 7ª Edição, RJ, 2006.

Automação e Supervisão de Processos (60h)
Cod. EFIS0020

Caracterização de processos Industriais, (em lote, contínuos, mistos). Controladores lógicos programáveis (CLP's). Linguagens de programação. Aplicações, sistemas comerciais, projetos. Softwares de supervisão: características e aplicações. Projetos de

automação industrial. Segurança na concepção de projetos de automação.

Bibliografia Básica:

FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A., Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos, Editora Érica, 2ª Edição, 2008.

SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E., Automação e Controle Discreto, Editora Érica, 9a Edição.

CASTRUCCI, P. L.; MORAES, C. C., Engenharia de Automação Industrial, Editora LTC, 2a Edição, 2007.

Bibliografia Complementar:

PETRUZELLA, F. D., Programmable Logic Controllers, Editora McGraw Hill, ISBN: 9780073510880.

FONSECA, M. O.; BOTTURA FILHO, J. A.; SEIXAS FILHO, C., Aplicando a Norma IEC 61131 na Automação de Processos, Editora ISA Press, 1a Edição, 2008.

GEORGINI, J. M., Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs, Editora Érica, 9a Edição. - NATALE, F., Automação Industrial – Série Brasileira de Tecnologia, Editora Érica, 10a Edição.

BOLTON, W., Programmable Logic Controllers, Editora Butterworth–Heineman, 5a Edição, 2009.

Sistemas de Controle (60h)
Cod. IEG070056

Introdução a sistemas de controle. Introdução à modelagem de sistemas físicos. Funções de transferência - caracterização de processos industriais. Representação e análise de sistemas dinâmicos no espaço de estados. Método do lugar das raízes. Análise de sistemas no domínio da frequência. Estabilidade de sistemas de controle. Controladores industriais.

Bibliografia básica:

DORF, R. C. e BISHOP, R. H. Sistemas de Controle Modernos, Rio de Janeiro: LTC, 2001.

NISE, Norman S. Engenharia de Sistemas de Controle, 3ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2002.

OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

Bibliografia complementar:

CARVALHO, J.L.M. Sistemas de Controle Automático. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
CHEN, C. T., Linear System Theory and Design. CBS College Publishing, 1998.
DISTEFANO III, J.J.; STUBBERUD, A.R.; Willians, I.J. Theory and Problems of Feedback and Control Systems, 2ª edição, McGraw-Hill, 1990.
KUO, B. C. Sistemas de Controle Automático. McGraw-Hill do Brasil, 1984.
MAYA, P. A.; LEONARDI, F. Controle essencial. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

Física Moderna I (60h)
Cod. IEG070018

Teoria da relatividade restrita, os raios catódicos e radioatividade, radiação de corpo negro e a concepção corpuscular da luz, modelos atômicos clássicos, o átomo de Bohr, a mecânica quântica ondulatória da Equação de Schrodinger.

Bibliografia básica:

CARUSO, F., OGURI, V., Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos, 1ª Edição, Elsevier, 2006.
NUSSENZVEIG, H. Moysés, Curso de Física Básica - Volume 4, 1a Edição, Edgard Blucher, 1998.
PRABHAKARAM, Shivam, Quantum Mechanics, 1st ed., Global Media, 2009.

Bibliografia Complementar:

LOPES, José L., A Estrutura Quântica da Matéria - Do Átomo Pré-Socrático às Partículas Elementares, 3ª Edição, Editora UFRJ, 2005.
RESNICK, R., EISBERG, R., B., Física Quântica - Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas, 1a Edição, Campus, 2012.
LINDENFELD, P., BRAHMIA, S.W., Physics: The First Science, 4th ed, Rutgers University Press, 2011.
HALLIDAY D., RESNICK. R., Walker, J. Fundamentos de Física - Volume 4, 9a Edição, LTC, 2012.
BREWSTER, H., D. Relativity, Global Media, 2009.
SINGH, Jasprit, Quantum Mechanics: Fundamentals and Applications to Technology, Wiley, 2009.

Modelagem Computacional (60h)
Cod. IEG070109

Conceito de Modelagem Computacional. Ferramentas computacionais, tais como softwares de simulação e de manipulação simbólica, numérica e gráfica: Scilab, Python, Matlab, Maple, C/C++, Paraview, Fortran, entre outros. São analisados problemas advindos da prática da engenharia de forma a integrar os conhecimentos adquiridos nas

disciplinas de ciências básicas e de ciências da engenharia., tais como: volumes molares (Lei de Gás não-Ideal); Sistema massa-mola; Circuitos Elétricos; Dissolução de um Gás; Força Resultante em um Mastro; Resposta transiente de um Reator simples; Condução de Calor unidimensional e bidimensional, entre outros.

Bibliografia Básicas:

CHAPRA, S. C. & CANALE, R. P. Numerical Methods for Engineers. McGraw-Hill International Editions: New York, 1990.

FLETCHER, C. A. J. Computational Techniques for Fluid Dynamics, Vol. I. Springer-Verlag: New York, 1991.

KREYSZIG, E. Advanced Engineering Mathematics. 10 th Edition. Wiley, 2011.

Bibliografia Complementar:

CUNHA, M. C. C. Métodos Numéricos. Editora da UNICAMP: Campinas, 2003.

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; MONKEN e SILVA, L. H. Cálculo Numérico. Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2003.

ARENALES, S. & DAREZZO, A. Cálculo Numérico. Aprendizagem com apoio de software. Thomson Learning: São Paulo, 2008.

Mecânica Quântica I (60h)
Cod. EFIS0001

Ondas e partículas. A Equação de Schrödinger e suas Aplicações. Poço Potencial Infinito. Operadores, Autofunções e Autovalores. Notação de Dirac. Funções de Onda e Incerteza. Oscilador Harmônico Simples. Momentum Angular na Mecânica Quântica. Fundamentos de Física Atômica. O Átomo de Hidrogênio.

Bibliografia Básica:

GRIFFITHS, D.J. Introduction to Quantum Mechanics. Pearson - Prentice Hall (2005)

KNIGHT, R. Physics for Scientists and Engineers - A Strategic Approach. Pearson - Addison Wesley (2008)

EISBERG, R.; RESNICK, R., Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas, ELSEVIER; CAMPUS, 1974.

Bibliografia complementar:

BEISER, A. Concepts of Modern Physics. McGraw-Hill. (2002)

SAKURAI, J. J., Modern Quantum Mechanics, Revised Edition. Addison-Wesley (1994)

MESSIAH, A., Quantum Mechanics. Dover Publications (1999)

NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica: ótica, relatividade, física quântica, Edgard Blucher, 2002.

TANNOUDJI C. C., DIU, B., LALOE, F., Quantum Mechanics. Wiley (1977)

Máquinas Elétricas (90h)

Cod. EFIS0002

Introdução a conversão eletromecânica de energia. Transformador monofásico, transformador trifásico e autotransformador. Definições fundamentais de máquinas (CA e CC). Diagramas fasoriais. Princípio de funcionamento de geradores (CA e CC). Reação da Armadura. Tipos de excitação. Motores síncronos e assíncronos (CA e CC). Característica angular. Paralelismo. Distribuição de potências ativa e reativa. Motores especiais.

Bibliografia Básica :

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR, Charles; KUSKO, Alexander. Máquinas Elétricas. 6ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

DEL TORO, Vincent. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de máquinas elétricas. 5. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013

Bibliografia Complementar:

KOSOW, Irwing L. Máquinas Elétricas e Transformadores. 15ª ed. São Paulo: GLOBO, 1996.

BIM, Edson. Máquinas elétricas e acionamento. Elsevier, 2012.

MARTIGNONI, Alfonso. Máquinas elétricas de corrente contínua. 2.ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987.

NASCIMENTO JÚNIOR, Geraldo Carvalho dol. Máquinas elétricas: teoria e ensaios. 3. ed. São Paulo: Érica, 2010.

SIMONE, Gilio Aluisio. Transformadores: teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 2010.

Turbomáquinas (60h)

Cod. EFIS0003

Introdução. Histórico. Classificação e tipos. Mecânica dos fluidos e termodinâmica das turbomáquinas. Equações governantes. Curvas de recepção e campo básico. O ponto de funcionamento. Comportamento fora do ponto de projeto. Características das máquinas de um e de mais de um estágio. Coeficientes adimensionais e número de pás. Triângulos de velocidades e grades. O traçado das pás. Métodos de cálculo de rotores. Turbomáquinas térmicas. Turbomáquinas hidráulicas.

Bibliografia Básica :

WHITE, F.M. - Mecânica dos Fluidos, 6º edição, McGraw-Hill, 2011

MARQUES, JOSÉ C.P. “ Turbomáquinas: uma abordagem moderna”, Publ Indústrias, 2017

DIXON, S.L., “Fluid Mechanics, Thermodynamics of Turbomachinery”, Pergamon,

1984.

Bibliografia Complementar:

BRAN, R.; SOUZA, Z., " Máquinas de Fluxo", Livro Técnico, 1969. PFLEIDERER, C. & PERTERMANN, H. " Máquinas de Fluxo" - 4º Edição, LTC, 1979. HUSAIN, Z., "Steam Turbines", McGraw-Hill, New Delhi, 1984.

KOSTYUK, A., FROLOV, V., Steam and Gas Turbines, MIR Publishers, Moscou, 1988.

LUCINI, M., " Turbomáquinas de Vapor y de Gas", Editorial Labor, 1966.

Transferência de Calor e Massa (90h)
Cod. EFIS0004

Considerações gerais. Condução. Convecção. Radiação. Trocadores de calor. Transferência de massa.

Bibliografia Básica:

KREITH, F., Princípios de transmissão de calor. Ed. Blucher, 1977.

HOLMAN, J. P., Heat Transfer – McGraw-Hill – 1975.

ROHSENOW, W. M. E Choi, H. Y., Heat, Mass and Momentum Transfer, Prentice-Hall, 1961

Bibliografia complementar:

TYRREL, H. J. V., Diffusion and Heat Flow in Liquids, Butterworth, London, 1961.

CUSSLER, E. L., Multicomponent Diffusion, Elsevier, Amsterdam, 1976.

REID, R. C. ; SHERWOOD, T. K., PRAVSNITZ, J. M. , Properties of Gases and Liquids, 3rd. ed. , McGraw-Hill, New York, 1977.

McCABE, W. , SMITH, J. C., Unit Operations of Chemical Engineering, 3rd. ed., McGraw-Hill, New York, 1975.

McADAMS, W. H., Heat Transmission, McGraw-Hill, New York, 1954

Sistemas Digitais – (60h)
código

Sistemas de Numeração Binário; Conversões de Bases; Operações Aritméticas no Sistema Binário; Funções e Portas Lógicas: AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, COINCIDÊNCIA; Álgebra de Boole; Mapa de Karnaugh: 2, 3 e 4 variáveis; Simplificação de Circuitos Lógicos; Códigos e Decodificadores; Circuitos Aritméticos; Somadores e Subtratores. Comutadores e registradores.

Bibliografia Básica:

WIDMER, Neal S.; TOCCI, RONALD J. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 2011. Editora Pearson Education.

VAHID, Frank. Sistemas Digitais. Bookman Editora, 2009.

PEDRONI, Volnei A. Eletrônica Digital Moderna e VHDL: princípios digitais, eletrônica digital, projeto digital, microeletrônica e VHDL. 2010.

Bibliografia Complementar:

D'AMORE, Roberto. VHDL: Descrição E Síntese de Circuitos Digitais . Grupo Gen-LTC, 2000.

WAGNER, Flávio R.; REIS, André I.; RIBAS, Renato P. Fundamentos de circuitos digitais. Sagra Luzzatto, Porto Alegre, 2006.

FLOYD, Thomas. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. Bookman Editora, 2009.

ERCEGOVAC, Milos Dragutin; LANG, Tomas; MORENO, Jaime H. Introdução aos sistemas digitais. Bookman, 2000.

CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. Editora Saraiva, 2018.

Laboratório de Sistemas Digitais – (60h)

Experimentos de sistemas de digitais.

Bibliografia Básica:

WIDMER, Neal S.; TOCCI, RONALD J. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 2011. Editora Pearson Education.

VAHID, Frank. Sistemas Digitais. Bookman Editora, 2009.

PEDRONI, Volnei A. Eletrônica Digital Moderna e VHDL: princípios digitais, eletrônica digital, projeto digital, microeletrônica e VHDL. 2010.

Bibliografia Complementar:

D'AMORE, Roberto. VHDL: Descrição E Síntese de Circuitos Digitais . Grupo Gen-LTC, 2000.

WAGNER, Flávio R.; REIS, André I.; RIBAS, Renato P. Fundamentos de circuitos digitais. Sagra Luzzatto, Porto Alegre, 2006.

FLOYD, Thomas. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. Bookman Editora, 2009.

ERCEGOVAC, Milos Dragutin; LANG, Tomas; MORENO, Jaime H. Introdução aos sistemas digitais. Bookman, 2000.

Informática Industrial I (60h)

Controlador lógico programável (CLP): arquitetura e programação de CLPs, Padrão IEC 61131-3 e Desenvolvimento de aplicativos; Tecnologias e aplicativos industriais: padrão OLE para Controle de Processo, OPC-DA, aplicações cliente baseadas no OPC e XML. Sistemas SCADA e Desenvolvimento de Aplicativos.

Bibliografia Básica:

J KARL-HEINZ, J.; TIEGELKAMP, M. IEC 61131-3: Programming Industrial Automation Systems: Concepts and Programming Languages, Requirements for Programming Systems, Aids to Decision-Making Tools. Springer, 2001.

LEWIS, R. W. Programming Industrial Control Systems Using IEC 1131-3. IEE Control Engineering Series 50, 1998.

WHITT, M. D. Successful Instrumentation and Control System Design. ISA, 2003.

Bibliografia Complementar:

MAHNKE, W.; LEITNER, S.-H.; DAMM, M. OPC Unified Architecture. Springer, 2009.
REYNDERS, D.; MACKAY, S.; WRIGHT, E. Practical Industrial Data Communications: Best Practice Techniques. Butterworth-Heinemann, 2005.

IWANITZ, F.; LANGE, J. OPC Book: OPC - Fundamentals, Implementation and Application. 3. ed. Hüthig Fachverlag, 2006.

Lange, J.; OPC, Hnthag Verlag, 2006.

Mahnke, W.; Leitner, S.; Damm, M. OPC Unified Architecture. 1 ed. Springer, 2009.

Reynders, D.; Mackay, S.; Wright, E. Practical Industrial Data Communications: Best Practice Techniques. Butterworth-Heinemann, 2005.

Microcontroladores e Microprocessadores (60h)

Arquiteturas típicas de microprocessadores e microcontroladores. Estruturas de barramentos e memórias. Periféricos e interfaces. Instruções. Linguagem de programação assembly. Técnicas de programação em assembly. . Aplicações em aquisição de dados e em sistemas de controle.

Bibliografia Básica:

SOUZA, D. J., Desbravando o PIC – Ampliado e Atualizado para PIC 16F628A, Editora Érica, 12a Edição.

MORENO ORDONEZ, E. D.; PENTEADO, C. G.; SILVA, A. C. R., Microcontroladores e FPGAs, Editora Novatec, 1ª Edição, 2005.

ZANCO, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC16F628A/648A: uma abordagem prática e objetiva. São Paulo: Érica, c2005.

Bibliografia Complementar:

SOUZA, David José de; LAVINIA, Nicolás César. Conectando o PIC 16F877A: recursos avançados. 3. ed. São Paulo, SP: Érica, 2006. 380 p. ISBN 85-7194-737-6.

PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C. 7. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007.

BATES, M., “Interfacing PIC Microcontrollers: Embedded Design by Interactive Simulation”, Newnes, 2006.

ZANCO, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC: técnicas de software e hardware para projetos de circuitos eletrônicos: com base no PIC16F877A. São Paulo: Érica, 2006.

MIYADAIRA, Alberto Noboru. Microcontroladores PIC18: aprenda e programe em linguagem C. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Laboratório de Microprocessadores e Microcontroladores (30h)

Experiências e práticas relativas à disciplina de Microprocessadores e Microcontroladores.

Bibliografia básica:

SOUZA, D. J., Desbravando o PIC – Ampliado e Atualizado para PIC 16F628A, Editora Érica, 12a Edição.

PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: técnicas avançadas. 3. ed. São Paulo: Érica, c2002. 358 p. ISBN 85-7194-727-9.

SOUZA, David José de; LAVINIA, Nicolás César. Conectando o PIC 16F877A: recursos avançados. 3. ed. São Paulo, SP: Érica, 2006. 380 p. ISBN 85-7194-737-6.

Bibliografia complementar:

BATES, M., “Interfacing PIC Microcontrollers: Embedded Design by Interactive Simulation”, Newnes, 2006.

ZANCO, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC: técnicas de software e hardware para projetos de circuitos eletrônicos: com base no PIC16F877A. São Paulo: Érica, 2006.

SOUZA, Daniel Rodrigues de; SOUZA, David José de; LAVINIA, Nicolás César. Desbravando o microcontrolador PIC18: recursos avançados. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

ZANCO, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC16F628A/648A: uma abordagem prática e objetiva. São Paulo: Érica, c2005.

PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C. 7. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007.

Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos para Automação (60h)

A hidráulica e pneumática na automação e controle industrial. Caracterização dos sistemas hidráulicos. Descrição dos principais componentes hidráulicos e equações em regime permanente. Fundamentos da modelagem dinâmica de sistemas de controle hidráulicos. Estudo de sistemas de controle de posição. Estrutura típica dos sistemas pneumáticos. Caracterização e princípio de funcionamento de componentes para automação pneumática. Álgebra Booleana aplicada à pneumática. Projeto de comandos combinatórios e sequenciais. Métodos intuitivo e passo-a-passo. Projeto para o uso de elementos pneumáticos, eletropneumáticos e controladores lógicos programáveis.

Bibliografia básica:

OLLMANN, A. Fundamentos da Automação Industrial Pneutrônica. São Paulo: ABHP, 1998.

DE NEGRI, V. J. Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos para Controle e Automação: Parte I – Princípios Gerais da Hidráulica e Pneumática. Florianópolis; Parte III – Sistemas Hidráulicos para Controle. Florianópolis, 2001 (Apostila).

LINSINGEN, I. von. Fundamentos de Sistemas Hidráulicos. Florianópolis: EDUFSC, 2001.

Bibliografia complementar:

FESTO DIDATIC, Introdução à Pneumática. São Paulo, 1978.

FESTO DIDATIC, Técnica de Comando I, São Paulo, 1975.

FESTO DIDATIC, Projetos de Sistemas Pneumáticos, São Paulo, 1988.

RACINE-ALBARUS. Manual de Hidráulica Básica. Porto Alegre, 1989.

STRINGER, J. Hydraulic Systems Analysis, an Introduction. New York: The Macmillan Press, 1976.

Elementos de Máquinas (60h)

Considerações Gerais sobre projetos de elementos de máquinas: conhecimentos básicos para um projetista; materiais utilizados e suas propriedades; tipos de carregamento

e análise de esforços – choques e cargas de choques; concentração de tensão – fadiga-linhas de Goodman e Soderberg; noções de fotoelasticidade – teoria da ruptura; flambagem em elementos de máquinas. Elementos de Fixação: fixação por rebites; fixação por cordão de solda; fixação por parafuso; fixação por chaveta – estrias em eixo; fixação por interferência. Elementos de Máquinas Diversos: parafuso de movimento, eixos e árvores; molas; acoplamentos, freios e volantes.

Bibliografia básica:

MISCHKE, Charles, Shigley Joseph. Elementos de máquinas, Editora Mc-graw Hill.

NORTON, Robert L. Machine design prentice – hall inc

JUVIAAL, R., MARSHEK, K., Fundamentals of Machine Component Design. Editora Willey.

Bibliografia complementar

HAMROCK, Bernard J. Fundamental of Machine Elements. Mcgraw Hill Internacional Editions.

FAIRES, Virgil M.. Elementos organicos de máquinas. Editora S.A

HIBBELER, R.C., Resistência dos Materiais, Pearson Prentice Hall, 7ª edição, 2010.

BEER, F. P., JONHSTON Jr., E. R., Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática. 5ª. Ed Revisada. Makron Books do Brasil, São Paulo, 1994.

BEER, F. P., JONHSTON Jr., E. R., Resistência dos Materiais, 3ª. Ed Revisada. Makron Books do Brasil, São Paulo, 1995.

Controle Avançado (60h)

Introdução ao Controle Avançado de Sistemas; Amostragem de Sinais contínuos; Transformada Z; Modelos Discretos; Espaço de Estados Discretos; Análise de Sistemas Discretos; Métodos clássicos e avançados de projeto de controladores em tempo discreto.

Bibliografia Básica:

OGATA, K. “Engenharia de Controle Moderno”, 4ª Edição, Pearson Education do Brasil, 2003.

OGATA, Katsuhiko. Discrete-time control systems. 2nd. ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1995. 746p.

FRANKLIN, G. F., POWEL J. D., A. NAEINI, E., “Feedback Control of Dynamic Systems”, Prentice Hall, 2009.

Bibliografia Complementar:

FRANKLIN, Gene F; POWELL, J. David; WORKMAN, Michael L. Digital control of dynamic systems. 3rd ed. Menlo Park, Calif.: Addison-Wesley, c1998. 742 p.

HAYKIN, Simon S. Adaptive filter theory. 3rd. ed. Upper Saddle River, NJ: c1996. 989p.

SHAHIAN, B., HASSUL, M., "Control System Design Using MATLAB", Prentice-Hall, 1993.

SKOGESTAD, S., POSTLETHWAITE, I. "Multivariable Feedback Control - Analysis and Design", John Wiley & Sons, 1997.

ZHOU K., DOYLE, J. C., "Essentials of Robust Control", Prentice-Hall, 1998.

Acionamentos Elétricos (60h)

Comando e proteção baseada em relés eletromecânicos. Dimensionamento e aplicação de dispositivos para acionamentos de motores elétricos; método de partida direta para motores elétricos; método para partida indireta para motores elétricos; sistemas de variação de velocidade de motores elétricos.

Bibliografia Básica:

FRANCHI, C. M. Acionamentos elétricos. 4. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 250 p.

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JUNIOR, C.; UMANS, S. D., Máquinas Elétricas: com Introdução à Eletrônica de Potência, Editora Bookman, 6a Edição, 2008.

RASHID, M.H. "Eletrônica de Potência - Circuitos, Dispositivos e Aplicações". Makron Books, São Paulo, 1999.

Bibliografia Complementar:

DEL TORO, Vincent. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c1999. xiii, 550 p.

PALMA, J. P., Accionamentos Electromecânicos de Velocidade Variável, Editora Fundação Calouste Gulbenkian, 1aEdição, 1999, ISBN: 9789723108392.

MARTINO, G., Eletricidade Industrial. Curitiba: Hemus, 2002.

WEG, Acionamentos. Informações Técnicas. Comando e proteção para motores Elétricos. Jaraguá do Sul, 1990.

MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 753p.

Inteligência Computacional (60h)

Neurônios naturais e neurônios artificiais. Modelo artificial de McCulloch e Pitts e Regra de Hebb. Perceptron e Adaline. MultiLayerPerceptron (MLP). Backpropagation. Algoritmos genéticos. Conjuntos nebulosos, operações com conjuntos nebulosos e

relações nebulosas.

Bibliografia básica:

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, 2007.

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

Bibliografia complementar:

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

RUSSEL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial. Editora Campus, 2004.

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

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

PACHECO, M. A. C. P; VELLASCO, M. M. B. R., Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão, Interciência, 2007.

Tecnologia de Comando Numérico (60h)

Introdução ao Comando numérico de máquinas-ferramenta, execução de programas CN, elaboração de planos de processos de fabricação. Manufatura assistida por Computador (CAM). Otimização dos processos de usinagem.

Bibliografia básica:

FITZPATRICK, MICHAEL. Introdução à Usinagem com CNC. Porto Alegre: AMGH, 2013;

IFAO (organizado e elaborado). Comando Numérico CNC – Técnica Operacional (curso básico).São Paulo: EPU, 1984;

SILVA, SIDNEI DOMINGUES. CNC – Programação de Comandos Numéricos Computadorizados – Torneamento. São Paulo: Editora Érica, 2002.

Bibliografia complementar:

FERREIRA, S. (organização). Manual de Programação e Operação de Torno CNC Comando Fanuc 0i TC / Nardini (páginas 30 a 57) – 2009.

ROMI. Manual de Operação e Programação – Linha Romi D. Santa Bárbara d'Oeste: Indústrias Romi S/A, 2016.

Lira, F.A., Metrologia na Indústria, Editora Érica, 2001.

KIMINAMI, C. S; CASTRO, W. B.; OLIVEIRA, M, F. Introdução aos processos de fabricação

de produtos metálicos. São Paulo: Bucher, 2013.

SOUZA, Adriano Fagali; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e Sistemas CAD/CAM/CNC Principios e Aplicações. 1 ed. ARTLIBER, 2009.

Processos em Engenharia (60h)

Introdução ao estudo das operações e processos unitários. Visão de processo por meio de diagrama de blocos e fluxogramas. Estequiometria industrial, eficiência e rendimento. Balanços materiais. Sistemas de produção. Introdução aos processos de fabricação metalúrgico, siderúrgico e automotivo.

Bibliografia básica:

DANTAS, A.L.O.1992. Tecnologia de Materiais e Processos. 2ªEd. Rio de Janeiro, Escola Naval.

SILVA, S. D. 2002. CNC: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados 1ª Ed. São Paulo, Erica.Editora.

AGOSTINHO, O.L, VILELLA, R.C. e BUTTON, S.T. 2004. Processos de Fabricação e Planejamento de Processos.2ª Ed.Campinas, UNICAMP.

Bibliografia complementar:

SLACK, N e outros, 1997. Administração da Produção. 3ªEd. São Paulo, Atlas.

SARAIVA, ANTONIO JOSE. Engenharia De Processo Nas Plantas Industriais. Solisluna

BUENO, FABRICIO. Estatística Para Processos Produtivos. Visual Books

COSTA JUNIOR, EUDES LUIZ. Gestao Em Processos Produtivos. Ibpx

DE GARMO, E. P.1967 . Materiales y Procesos de Fabricación. 2ª Ed Buenos Aires, Centro Regional de Ayuda Técnica.

2. Portaria de Criação do Curso



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
REITORIA

PORTARIA Nº 162, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2013

Autoriza a criação e a oferta do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia na sede da Universidade Federal do Oeste do Pará.

O Reitor Pró-Tempore da Universidade Federal do Oeste do Pará, no uso da competência que lhe foi delegada pela Portaria nº 1.069, do Ministério de Estado da Educação (MEC), publicada no Diário Oficial da União (DOU), de 11 de novembro de 2009,

RESOLVE:

Art. 1º Fica autorizada a criação do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia, com autorização de 200 vagas totais anuais, a ser ofertado na sede da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.

Art. 2º Revoga-se, a partir da presente data, quaisquer disposições em contrário.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Reitoria da Universidade Federal do Oeste do Pará


José Sauxas Lourenço
Reitor - UFOPA
Portaria n.º 1069/2009 de 10/11/09

3. Portaria de Criação do NDE



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS

PORTARIA Nº 017, DE 04 DE JUNHO DE 2018.

O DIRETOR DO INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria Nº 32 de 23 de janeiro de 2018 – Reitoria/UFOPA

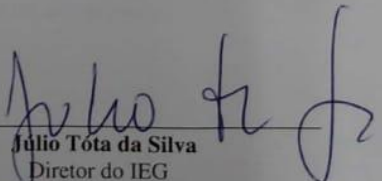
RESOLVE:

Art.1º - Designar os seguintes professores para compor o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia:

- I. UBIRAEALSON DE LIMA RUELA(presidente);
- II. JOSECLEY FIALHO GOES;
- III. MARCEL ANTONIONNI DE ANDRADE ROMANO;
- IV. CARLOS CÉLIO SOUSA DA CRUZ;
- V. VICENTE MOREIRA RODRIGUES;
- VI. MANOEL MARIA BEZERRA NETO.

Art.2º - Determinar em conformidade com a Resolução Nº 23 do CONSUN, capítulo IV, artigo 8º que disponibiliza a carga horária de duas horas semanais para as atividades relativas às suas atribuições.

Art.3º - Esta Portaria entra em vigor a partir da sua assinatura e revoga a Portaria Nº 038 de 05 de outubro de 2015.


Julio Tóta da Silva
Diretor do IEG
Portaria 32 de 23/01/2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ — UFOPA
Campus Tapajós, Bairro: Salé, CEP 68135-110 - Santarém, Pará, Brasil
Email: secretaria.ieg@ufopa.edu.br
Telefone: (93) 2101-4985

4. Atividades Complementares (normativa)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS- IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – PC&T**

RESOLUÇÃO Nº 2 do PC&T, DE 17 DE JULHO DE 2015

Define as diretrizes para Registro de Atividades Complementares de Graduação (ACG) para os discentes dos cursos do Programa Ciência e Tecnologia (PC&T).

O Coordenador do BI em Ciência e Tecnologia, no uso de suas atribuições legais, em cumprimento à decisão do Colegiado do Programa de Ciência e Tecnologia em reunião realizada no dia 17 de julho de 2015, resolve:

Art. 1º Fica aprovado o Regimento para Registro de Atividades Complementares, na forma do anexo, que é parte integrante e inseparável desta Resolução.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na presente data.

Art. 3º Revoguem-se as disposições em contrário.

Coordenador do BI em Ciência e Tecnologia da UFOPA, em 17 de julho de 2015.


UBIRAÉLSON DE LIMA RUELA

Coordenador do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
Coordenador do Colegiado do Programa Ciência e Tecnologia
Portaria nº 237, de 02 de fevereiro de 2015



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ - Ufopa
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS - IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – PC&T

Regimento para Registro das Atividades Complementares de Graduação do Programa Ciência e Tecnologia

Santarém, 2015

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 4º - No Programa de Ciência e Tecnologia do Instituto de Engenharia e Geociências da Ufopa, serão aceitas como Atividades Complementares de Graduação (ACG) toda e qualquer atividade pertinente e útil para a formação humana e profissional do acadêmico, aceita para compor o plano de estudos do Curso.

Art. 5º - Os limites máximos e a carga horária atribuídos para cada modalidade ou conjunto de modalidades, que compõem o quadro de Atividades Complementares, estão estabelecidos na tabela do ANEXO, seguindo os itens discriminados no artigo 8º.

Parágrafo único: A carga horária cumprida pelo aluno, que exceder os limites aqui estabelecidos, poderá ser registrada como atividade extra curricular.

Art. 6º - As Atividades Complementares de Graduação não poderão ser aproveitadas para a concessão de dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular.

Art. 7º. O crédito da carga horária exigida das atividades complementares, objeto deste regulamento, será registrado como cumprido ou não-cumprido, no sistema de registro acadêmico, não requerendo matrícula, registro de frequência ou atribuição de notas.

CAPÍTULO II

DAS CATEGORIAS DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 8º - São consideradas Atividades Complementares de Graduação:

I - participação em eventos;

II - atuação em núcleos temáticos;

III - atividades de ensino (monitoria), de extensão, de iniciação científica;

IV - estágios extracurriculares;

V – publicação e/ou apresentação de trabalhos;

VI - participação em órgãos colegiados;

VII - outras atividades a critério do Colegiado.

Parágrafo Único - Entende-se por eventos: seminários, congressos, conferências, encontros, cursos de atualização, semanas acadêmicas, atividades artísticas e literárias, culturais e outras que, embora tenham denominação diversa, pertençam ao mesmo gênero.

CAPÍTULO III

DO CONTROLE, AVALIAÇÃO E REGISTRO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 9º - O controle e a avaliação de Atividades Complementares serão promovidos por uma Comissão de Avaliação de Atividades Complementares, constituída semestralmente, para avaliar as atividades das turmas concluintes do PC&T, por ato de um dos coordenadores de curso do PC&T e com anuência do colegiado do PC&T, formada por professores do PC&T.

Parágrafo Único: A comissão deverá emitir um relatório parcial até a oitava semana do período letivo corrente, contendo a lista de alunos com as suas respectivas cargas horárias computadas.

Art. 10º - O registro no sistema acadêmico será de responsabilidade do coordenador de curso, em conformidade com as deliberações da comissão e/ou deliberações de instâncias colegiadas superiores, somente dos discentes que cumpriram as 200hs.

Art. 11º - O prazo para o aluno concluinte apresentar requerimento se estenderá do período de matrícula até o término das aulas, estabelecido pelo calendário acadêmico.

Parágrafo Único: O formulário de requerimento deve ser dirigido à coordenação de curso, anexando os documentos comprobatórios, em duas vias (original e cópia), das atividades das quais pretenda obter o cômputo de carga horária, a fim de que seja avaliada a adequação das atividades aos termos deste Regulamento e a legalidade dos documentos, cujos originais serão devolvidos ao aluno, após a conferência.

CAPÍTULO IV

DOS DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS

Art. 12º – Para Atividade de Participação de eventos o documento comprobatório é

certificado de participação no evento ou documento equivalente com indicação de carga horária.

Art. 13º - Para Atividade de Atuação em núcleos temáticos o documento comprobatório é Declaração do orientador, com indicação de carga-horária.

Art. 14º - Para Atividade de Monitoria de Ensino os documentos necessários são:

I – Declaração do Orientador, com indicação de carga horária ou

II – Declaração da PROEN.

Art. 15º - Para Atividades de extensão os documentos necessários são:

I – Declaração do Orientador, com indicação de carga horária ou

II – Declaração da PROCCE.

Art. 16º - Para Atividade de Organização de eventos o documento comprobatório é comprovante contendo a natureza e o período de participação na organização de evento.

Art. 17º - Para Atividades de Iniciação científica e de pesquisa os documentos comprobatórios são:

I – Declaração do Orientador, com indicação de carga horária ou

II – Declaração da PROPPIT.

Art. 18º - Para Atividade de Estágio extracurricular, realizado em empresa legalmente constituída, o documento comprobatório é o parecer do professor do PC&T, conforme regulamento de estágio do PC&T.

Art. 19º - Para Atividade de Publicação de trabalhos o documento comprobatório é o aceite de publicação e a cópia do trabalho.

Parágrafo único: Será aceita publicação de artigos científicos ou técnicos em revistas ou em simpósios, jornadas, congressos, etc. promovidos por universidades, faculdades, institutos ou sociedades.

Art. 20º - Para Atividade de Participação em órgãos colegiados o documento comprobatório é Portaria de nomeação como membro de órgão colegiado ou comissão.

Art 21º - Outras atividades

§ 1º Visitas técnicas institucionais: comprovação por meio de relatório de viagem elaborado pelo aluno e assinado pelo professor responsável.

§ 2º Visitas técnicas não institucionais: comprovação por meio de relatório aprovado por um professor do programa.

§ 3º Palestras assistidas ou ministradas: comprovação por meio de certificado de participação.

§ 4º Distinções e méritos acadêmicos: comprovação por meio de certificado emitido pela instituição promotora.

§ 5º Cursos ou mini-cursos ministrados ou assistidos pelo aluno: comprovação por meio de certificado ou documento equivalente com indicação de carga horária.

Art. 22º - Somente serão consideradas Atividades Complementares de Graduação, aquelas desenvolvidas durante o período de graduação do aluno.

Art. 23º - A documentação que comprova a realização das Atividades Complementares de Graduação, prevista nessa Resolução, é de salva e guarda do Acadêmico.

CAPÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 24º. Compete a comissão e, em segunda instância, ao Colegiado do Programa de Ciência e Tecnologia dirimir dúvidas referentes à interpretação das normas constantes deste Regulamento, bem como suprir as suas lacunas, expedindo os atos complementares que se fizerem necessários.

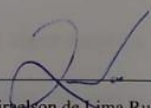
Art. 25º. Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos pelo Colegiado do Programa de Ciência e Tecnologia.

Art. 26º - Caberá recurso às deliberações da comissão, mediante requerimento protocolado e dirigido a mesma até 48 horas úteis, a contar da publicação do parecer. Persistindo a contestação, o recurso deve ser dirigido ao colegiado do PC&T até 48 horas úteis, a contar da deliberação da comissão sobre o recurso.

Art. 27º - Alterações nesse regimento deverão ser aprovadas exclusivamente pelo colegiado.

Art. 28º - Os limites máximos e carga horária atribuída para cada modalidade ou conjunto delas que compõem o quadro de Atividades Complementares estão descritas na tabela do ANEXO.

Coordenador do BI em Ciência e Tecnologia da UFOPA, em 17 de Julho de 2015.



Ubiraelson de Lima Ruela
Coordenador do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
Portaria nº 237, de 02 de fevereiro de 2015
Presidente do Colegiado do Programa Ciência e Tecnologia

ANEXO

Descrição da ACG	CH Máxima	Atividades Desenvolvidas	Carga horária	Crítérios/Local/Tempo	Código
I) Participação em evento	90	a) Como Ouvinte	02 horas 04 horas 08 horas 15 horas	Evento local, por evento Evento regional, por evento Evento nacional, por evento Evento internacional, por evento	1.1.1 1.1.2 1.1.3 1.1.4
		b) Como Apresentador de trabalho (poster ou oral)	10 horas 15 horas 20 horas 40 horas	Evento local, por evento Evento regional, por evento Evento nacional, por evento Evento internacional, por evento	1.2.1 1.2.2 1.2.3 1.2.4
		c) Organização de Eventos	04 horas	Por dia trabalhado de evento	1.2.5
		Curso de Atualização	01 hora 02 horas	Por hora cursada em Curso na cidade sede Por hora cursada em Curso fora da cidade sede	1.3
II) Atuação em núcleos temáticos	40	Cursos PET, Empresa Jr, grupos de estudo dirigido ou equivalente	01 hora	Para cada 10 horas da atividade total, contabilizando no máximo 10 horas por semestre	2
III) Atividade de Extensão	120	Participação em projetos de Extensão	40 horas	Por semestre	3
IV) Estágios extracurriculares	120		02 horas	Para cada 10 horas de atividade em estágio realizado em áreas afins, contabilizando no máximo 10 horas por semestre.	4
V) Atividades de iniciação científica e de pesquisa	120		40 horas	Por Semestre	5
VI) Publicação de Trabalhos	90	Autor ou coautor	60 horas	Revista científica indexada pela CAPES	6.1
			20 horas	Revista científica não indexada pela CAPES	6.2
			10 horas	Anais de Eventos profissional (nacional ou internacional)	6.3
			06 horas	Anais de Eventos profissional (nacional ou internacional)	6.4
VII) Participação de órgãos de colegiado e Representação estudantil	40	a) Órgão Colegiado	20 horas	Por Portaria e mandato cumprido	7
		b) Representação Estudantil	10 horas	Por mandato cumprido	
VIII) Monitoria	60		40 horas	Por semestre para monitorias de cadeiras da UFOPA	8
IX) Outras atividades	60	Visitas técnicas	06 horas	Por visita	9.1
	20	Palestras Esporádicas	02 horas 10 horas	Por palestra assistida Por palestra ministrada	9.2.1 9.2.2
	20	Distinção e méritos acadêmicos	10 horas	Por distinção ou mérito	9.3
	60	Cursos ou minicurso	20 hora 40 horas	Por curso ou mini curso assistido Por curso ou mini curso ministrado	9.4.1 9.4.2

5. Trabalho de Conclusão de Curso (normativa)



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS- IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

RESOLUÇÃO Nº 5, DE 07 DE MAIO DE 2018

Define o Regulamento para Realização de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Programa de Ciência e Tecnologia (PC&T).

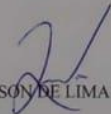
O Coordenador do BI em Ciência e Tecnologia, no uso de suas atribuições legais, em cumprimento à decisão do Colegiado do Programa de Ciência e Tecnologia em reunião realizada no dia 28 de fevereiro de 2018, resolve:

Art. 1º Fica aprovado o Regimento de trabalho de conclusão de curso, na forma do anexo, que é parte integrante e inseparável desta Resolução.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na presente data.

Art. 3º Revoguem-se as disposições em contrário.

Coordenador do Colegiado do Programa Ciência e Tecnologia da UFOPA, em 07 de maio de 2018.


UBIRAEALSON DE LIMA RUELA

Presidente do Colegiado do Programa Ciência e Tecnologia
Coordenador do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
Portaria nº 237, de 02 de fevereiro de 2015



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Regimento para a elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso do Programa Ciência e Tecnologia

Santarém - Pará, 2018

CAPÍTULO 1

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1 Este regimento define as diretrizes técnicas, procedimentos de acompanhamento e critérios de avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Art. 2 O TCC é parte integrante da matriz curricular obrigatória e é ofertado no último semestre da matriz curricular de cada curso.

Art. 3 O TCC tem como objetivo prover meios para o discente:

I – exercitar a capacidade criativa, a originalidade e a implementação de ideias empreendedoras e/ou científicas;

II – aprimorar habilidades de análise e síntese através da realização de trabalhos individuais ou em duplas;

III – consolidar e colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante o curso;

IV – desenvolver a habilidade de escrita de um texto técnico-científico, com clareza e precisão.

Art. 4 São admitidas as seguintes modalidades de trabalhos de conclusão de curso:

I - trabalho dissertativo

II - artigos originais, artigos de revisão de literatura, artigos de estudo de caso e produções tecnológicas

III - patentes e registros de propriedade intelectual e de softwares

IV - desenvolvimento de aplicativos, materiais didáticos e instrucionais, cartilhas e de produtos, processos e técnicas

V - relatórios conclusivos de pesquisa aplicada

VI - protótipos para desenvolvimento de equipamentos e produtos específicos

VII - projetos de inovação tecnológica

§ 1º Os trabalhos monográficos deverão estar de acordo com o guia de normatização da produção científica da Ufopa (resolução N° 187 de 23 de fevereiro de 2017), e deverão ser defendidos perante uma banca examinadora em sessão pública.

§ 2º As demais modalidades submetidas para aproveitamento dos créditos na disciplina TCC carecem de comprovação e/ou análise de pertinência para fins de validação. Caso validado, receberão nota para a aprovação igual a 7,0 (sete).

Art. 5 O aluno poderá solicitar o aproveitamento de artigo publicado em anais de eventos nacionais ou internacionais e em revistas científicas para a disciplina TCC, durante os anos correntes de seu curso.

§ 1º Para o curso em Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia os artigos publicados em eventos científicos, no formato de resumo expandido, poderão ser submetidos para aproveitamento, desde que vinculados a um projeto na Instituição;

§ 2º Para o curso de Bacharelado Profissionalizante somente trabalho completo

publicado em anais de eventos nacionais ou internacionais poderá ser submetido para o aproveitamento dos créditos na disciplina TCC.

Art. 6 Somente o primeiro autor do trabalho publicado em anais de eventos nacionais ou internacionais poderá solicitar o aproveitamento dos créditos na disciplina TCC.

Parágrafo único. Em revistas científicas qualquer autor pode solicitar o aproveitamento dos créditos na disciplina TCC.

Art. 7 Serão avaliados somente as solicitações de aproveitamento enviadas com a anuência por escrito do orientador, conforme modelo disposto no anexo E.

Art. 8 Ficará a cargo do Colegiado do PC&T deliberar sobre o aproveitamento de crédito, encaminhados pelo coordenador de TCC.

Art. 9 O TCC poderá ser realizado em dupla, exclusivamente no curso de BI em Ciência e Tecnologia.

Parágrafo Único: Todas as modalidades previstas no artigo I, exceto inciso 1, desde que não sejam em duplas, poderão ser submetidas para aproveitamento de crédito.

Art. 10 Cada orientador poderá orientar no máximo 4 discentes em TCC, simultaneamente;

Art. 11 Apenas os possíveis formandos no ano letivo correspondente poderão se matricular e/ou solicitar crédito na disciplina TCC.

CAPÍTULO 2

GERENCIAMENTO

Art. 12 Cabe ao Colegiado do Programa Ciência e Tecnologia, determinar dentre os docentes do Programa um nome para coordenação de TCC do PC&T.

Art. 13 Cabe ao coordenador de TCC as seguintes atribuições:

I - Verificar o número de inscritos na oferta da disciplina de TCC e apresentar aos alunos concluintes as Instruções Normativas de TCC do Colegiado do Programa de Ciência e Tecnologia;

II - Cadastrar, junto à coordenação do Curso, docentes orientadores.

III - Estabelecer o calendário acadêmico relativo ao TCC (datas de entregas de TCCs, defesa e acompanhamento da entrega da versão final do TCC) e submeter ao Colegiado do Curso para ser aprovado e divulgado;

CAPÍTULO 3

DA CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PARA REALIZAÇÃO DO TCC

Art. 14 O TCC deverá ter carga horária de 60h, e lançado no sistema de registro acadêmico em forma de atividade, a qual compreende definição de plano de trabalho, docente orientador, elaboração, entrega e defesa do trabalho de conclusão de curso.

Art. 15 O discente regularmente matriculado no TCC, deverá:

- I - Ter o Regimento disponibilizado pela Coordenação e conhecê-lo;
- II - Formalizar o processo de supervisão com o(a) Docente Orientador(a) e com a Coordenação de Curso (Anexo A – Ficha de Cadastro e Anexo B – Termo de Compromisso para Orientação de TCC).

CAPÍTULO 4

BANCA EXAMINADORA DE TCC

Art. 16 Para a defesa de TCC será formada uma banca examinadora composta pelo orientador, dois membros titulares e um suplente.

Art. 17 A banca examinadora será pré-indicada pelo orientador, através de memorando encaminhado ao coordenador de TCC, podendo ou não ser homologada.

Art. 18 Mediante aprovação no colegiado do Programa poderá integrar a Banca Examinadora docente de outra instituição ou profissional com vasta experiência no tema de desenvolvimento do TCC.

Art. 19 São vedadas entre membros da banca, orientadores, co-orientadores e orientados:

- I - relações de parentesco em primeiro grau;
- II - relações matrimoniais ou de união civil estável;
- III - sociedades e parcerias comerciais;
- IV- Relações profissionais de chefia ou subordinação;

Art. 20 A confirmação da participação dos membros da banca examinadora na defesa pública será de responsabilidade do docente orientador;

Art. 21 O orientador deverá enviar uma versão digital do Trabalho (formato PDF) para a banca examinadora com cópia para o coordenador de TCC e coordenador do Programa, com, no mínimo, uma semana de antecedência da data de defesa.

Parágrafo único. Caso algum membro da banca solicite a versão impressa, esta será providenciada em caráter extraordinário pelos autores do trabalho.

Art. 22 Os trabalhos não entregues, conforme dispostos no Art 19, só poderão ser defendidos em uma nova chamada posteriormente determinada e divulgada.

CAPÍTULO 5

DEFESA PÚBLICA DO TCC

Art. 23 O aluno deverá entregar junto a coordenação do Curso o Termo de Autorização de Defesa de TCC, emitido pelo orientador (ANEXO D), obedecendo ao cronograma de execução da disciplina de TCC.

Art. 24 A defesa de TCC é pública e será divulgada anteriormente ao concluinte e a comunidade acadêmica através de avisos afixados nas dependências da Ufopa/Campus de Santarém.

Parágrafo Único. O orientador em comum acordo com o aluno e demais examinadores definirá a data e horário da sessão de avaliação do TCC.

Art. 25 A sessão de defesa pública do TCC será presidida pelo Orientador que coordena a sessão, cumprindo os seguintes procedimentos:

§1º Apresentação do autor, título do Trabalho a ser defendido e convite aos membros da banca examinadora para que tomem assento à mesa;

§2º A Sessão Pública para Defesa do TCC será realizada de acordo com uma data pré-estabelecida, onde o Autor(es) (as) do TCC deverá estar perante a Banca Examinadora e público presente, e exporá seu trabalho no tempo mínimo de 20 minutos e máximo de 30 minutos;

§3º A arguição da Banca Examinadora deverá ocorrer durante 15 minutos, para cada avaliador, ficando facultado ao orientador 5 minutos para considerações finais.

Parágrafo único. Em caso de defesa em dupla, a arguição será num tempo máximo de 10 minutos por discente para cada membro da banca examinadora.

§4º A nota será calculada pela média simples em conformidade com os valores atribuídos pelos Avaliadores no Formulário de Avaliação (Anexo C).

§5º O tempo de arguição dos membros da banca será controlado pelo presidente da banca que deverá anunciar o seu esgotamento.

Art. 26 Encerrada a defesa, os membros da banca examinadora deverão reunir-se em um local isolado, a fim de emitirem o parecer e a nota final atribuída ao trabalho, cabendo ao (a) Orientador (a) responsável anunciar o resultado ao autor e aos presentes apenas com o enunciado APROVADO ou REPROVADO.

Art. 27 O aluno poderá verificar o conceito posteriormente com a Coordenação do Curso.

Art. 28 Após a defesa final, o (a)(s) discente(s) terá(ão) o prazo de 30 (trinta) dias para efetuar as devidas correções e/ou considerações recomendadas pela Banca de Defesa, sendo encaminhada 01 (uma) em mídia digital da versão final do TCC à Secretaria da Coordenação do Curso para obter a aprovação final.

§1º O não cumprimento do prazo da entrega da versão final do TCC no caput deste artigo será entendido como desistência, implicando a reprovação do discente.

§2º A publicação do resultado final só será realizada mediante as alterações

obrigatórias no trabalho escrito e consequentemente com as assinaturas na folha de aprovação dos membros da banca examinadora.

§3º A correção da versão final não altera a nota atribuída pela banca examinadora, mas será condicionante para o lançamento da nota no histórico escolar e consequente publicação do resultado final.

CAPÍTULO 6

IMPEDIMENTOS POR PARTE DOS MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA E/OU DISCENTES

Art. 29 No caso em que o professor (a) orientador (a) ou membros titulares por algum impedimento não puder se fazer presente na defesa de TCC, o suplente assumirá a posição de titular.

Parágrafo único. Havendo o impedimento de realização da defesa pública, devido algum dos avaliadores não poder se fazer presente no dia da defesa do TCC, deverá o orientador, comunicar por escrito e devidamente fundamentado ao coordenador de TCC em um prazo de 48 horas antes da data da defesa pública do TCC.

Art. 30 O discente que por algum impedimento não puder se fazer presente no dia da defesa do TCC deverá comunicar por escrito e devidamente fundamentado ao coordenador de TCC em um prazo de 48 horas antes da data da defesa pública do seu Trabalho, para que o coordenador tome as providências cabíveis.

§ 1º Em caso de impedimentos pela parte do discente, o mesmo deverá apresentar documento comprobatório que justifique o seu impedimento de expor o TCC.

§ 2º Em casos omissos caberá ao coordenador de TCC consultar/informar ao Colegiado do Curso para deliberar as decisões cabíveis.

CAPÍTULO 7

AVALIAÇÃO DO TCC

Secção 1 Parte Escrita

Art. 31 O aluno durante o desenvolvimento do TCC será avaliado pelo orientador quer sejam: empenho, organização, regularidade, assiduidade e disciplina; independência no desenvolvimento do trabalho, iniciativa, capacidade produtiva, criatividade na solução de problemas, ética, solidariedade e civilidade.

Parágrafo único. Não cumprida os critérios de avaliação do orientador o mesmo poderá pedir desligamento da orientação do aluno, por meio de memorando encaminhado a coordenação de TCC, até um terço do componente curricular TCC.

Art. 32 O TCC escrito será avaliado pela qualidade científica do trabalho

ANEXO A
FICHA DE CADASTRO

ORIENTADOR:	
CO-ORIENTADOR:	
ORIENTANDO:	
TÍTULO DE TCC (provisório):	
() Revisão () Relato de Caso () Pesquisa () Projeto () Outro	
Objetivo	Geral:
Encaminhamento ao Comitê de Ética: () Sim () Não	
DATA: ____/____/____	

Assinatura do(s) Discentes

Assinatura do Docente

Ciente da Coordenação

ANEXO B
Termo de Compromisso para Orientação de TCC

Eu, <NOME DO DOCENTE>, docente (a) do Curso <NOME DO CURSO>, da Universidade Federal do Oeste do Pará – Ufopa declaro, para os devidos fins, estar de acordo em assumir a orientação do Trabalho de Conclusão de Curso do discente abaixo discriminado, que, ao assinar este Termo de Compromisso declara que:

1- É discente regularmente matriculado no Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia.

2- Está ciente das regras definidas pelo Colegiado ao qual pertencem para o processo de realização do Trabalho de Conclusão de Curso.

3- Compromete-se a cumprir rigorosamente os prazos definidos para entrega das diversas etapas do trabalho, bem como a estar em todos os encontros previstos com o docente orientador.

Título provisório do TCC:

Nome completo - Discente	Matrícula	Assinatura

Santarém - PA, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Docente

ANEXO C

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO PARA DEFESA DE TCC

TÍTULO:

ALUNO 01:

ALUNO 02:

Critério de Avaliação (Trabalho Escrito)	Pontuação	Nota	
Relevância acadêmico-científica do tema/problema	0 a 1,0		
Fundamentação teórica/ Descrição e pertinência metodológica	0 a 1,5		
Consistência dos resultados e considerações finais	0 a 1,5		
Correção gramatical, formatação e contexto geral	0 a 1,0		
Referencial bibliográfico: atualização e pertinência	0 a 1,0		
Subtotal 1	0 a 6,0		
Critério de Avaliação (Apresentação Oral)		Aluno 01	Aluno 02
Apresentação dos objetivos, da metodologia e a relevância da pesquisa	0 a 1,0		
Domínio de conteúdo e linguagem acadêmica	0 a 1,0		
Segurança nos esclarecimentos	0 a 1,0		
Capacidade de síntese	0 a 0,5		
Recursos audiovisuais (qualidade, adequação e estrutura)	0 a 0,5		
Subtotal 2	0 a 4,0		
Total	0 a 10,0		

Nota final:

Aluno 01: _____

Aluno 02: _____

Assinatura do avaliador

ANEXO D
PARECER FINAL DA BANCA EXAMINADORA

Critério de Avaliação (média dos avaliadores)	Valor	Aluno 01	Aluno 02
Trabalho Escrito	6,0		
Apresentação oral	4,0		
Total	10,0		

PARECER FINAL

Os _____ (a) _____ graduandos _____ (a) _____
sob título _____ e com o TCC

_____ obtiveram notas finais _____, respectivamente, sendo considerados
(a) _____ pela Comissão Avaliadora.

Alterações _____ (obrigatórias _____ ou _____ não):

Santarém - PA, ____ de _____ de 20 ____.

Avaliadores: _____

Santarém, _____ de _____ de 2018.

Nome do orientador

ANEXO E

Termo de Autorização para Defesa ou solicitação de crédito para o TCC

IDENTIFICAÇÃO DO (A) ORIENTANDO E TRABALHO

Nome _____ do _____ Discente:

E-mail: _____ Fone: (_____) _____ -

Nome _____ Orientador

(a): _____

Modalidade do trabalho de conclusão de curso:

- () Trabalho monográfico (TCC);
() Artigos originais, artigos de revisão de literatura, artigos de estudo de caso e produções tecnológicas;
() Patentes e registros de propriedade intelectual e de softwares;
() desenvolvimento de aplicativos, materiais didáticos e instrucionais, cartilhas e de produtos, processos e técnicas;
() relatórios conclusivos de pesquisa aplicada;
() protótipos para desenvolvimento de equipamentos e produtos específicos;
() projetos de inovação tecnológica.

Título do Trabalho:

_____ Título do Projeto ao qual o trabalho é vinculado(exceto dissertações):

_____ Data prevista para a defesa em caso de trabalho monográfico:

____/____/____

Horário Agendado: ____ h ____ min.

Local: _____

AUTORIZAÇÃO

Como Orientador(a) acompanhei a elaboração, tenho ciência do conteúdo, concordo e autorizo o encaminhamento do trabalho científico como Trabalho de Conclusão do Curso de () **curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia** () **Curso de Bacharelado Profissionalizante**, estando em conformidade com as normas recomendadas pelo guia de normatização da produção científica da Ufopa (resolução N° 187 de 23 de fevereiro de 2017) e o Regimento de TCC do referido curso, atestando a veracidade das informações.

Santarém - PA, _____ de _____ de _____.

_____ Assinatura do aluno (a)

_____ Assinatura do Orientador(a)

_____ Ciente da Coordenação

ANEXO F
DECLARAÇÃO DE ORIENTAÇÃO DE TCC

Declaro para os devidos fins de direito que o professor <<Titulação e Nome do Professor>>, orientou o Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia do(s) discente(s) <<Nome do(s) Discente(s)>> com o tema <<TÍTULO DO TRABALHO>>, apresentado no dia <<DATA DA DEFESA>>.

Santarém, _____ de _____ de _____ .

Prof. Dr. Josecley Fialho Góes
Programa de Ciência e Tecnologia
Coordenador de TCC

Portaria nº 025, de 12 de julho de 2017

ANEXO G
ATA DE AVALIAÇÃO DE TCC

No dia <DIA> de <MÊS> do ano de dois mil e <ANO>, na sala <Nº>, do Bloco de salas de aulas do Instituto de Geociências e Engenharia, da Universidade Federal do Oeste do Pará, no Campus Tapajós, às <HORAS> horas, reuniu-se a Banca Examinadora de TCC composta pelo Prof. <TÍTULO E NOME>(orientador e presidente da banca), Prof. <TÍTULO E NOME>, Prof. <TÍTULO E NOME> e Prof. <TÍTULO E NOME>. A reunião teve por objetivo avaliar o trabalho de conclusão de curso de () **Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia** () **Curso de Bacharelado Profissionalizante** do discente A <NOME DO DISCENTE> e discente B

<NOME DO DISCENTE> sob o título <TÍTULO DO TRABALHO>. O trabalho foi aberto pelo orientador. Cada examinador arguiu o(s) estudante(s), com tempos iguais de perguntas e respostas. Terminadas as arguições, procedeu-se o julgamento do trabalho, concluindo a Banca Examinadora que o discente A está () **APROVADO** () **REPROVADO**, com nota <NOTA> e o discente B está () **APROVADO** () **REPROVADO**, com nota <NOTA>. Nada mais havendo a tratar, foi a presente ata lavrada por mim, <NOME>, que vai assinada pelos membros da Banca Examinadora.

Santarém, _____ de _____ de 2018.

Nome do membro da banca
(Orientador)

Nome do membro da banca
(Avaliador 1)

Nome do membro da banca
(Avaliador 2)

Nome do membro da banca
(Avaliador 3 (Se definido))

6. Ata de Aprovação do PPC pelo NDE/Colegiado



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE BIC&T

ATA DA REUNIAO DO NDE DO CURSO BI EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA – BIC&T

Aos dezesseis dias do mês de maio do ano de dois mil e dezenove, quinta-feira, às quatorze horas, na Unidade Tapajós da Universidade Federal do Oeste do Pará, sala das Coordenações de curso do Programa de Ciência e Tecnologia, presidida pelo Professor Ubiraelson de Lima Ruela e estando presentes os participantes citados no final desta ata, teve início a reunião extraordinária do NDE do curso BI em Ciência e Tecnologia. A reunião transcorreu da seguinte forma: O presidente do colegiado abriu a reunião apresentando o ponto de pauta, em seguida o colegiado passou a discuti-lo.

1. Atualização do PPC do curso. O presidente do NDE procedeu à leitura da minuta previamente disponibilizada aos demais contendo o resultado das discussões das reuniões anteriores referente à reformulação do PPC do curso. Após discussões a respeito o novo PPC foi aprovado por unanimidade. Nada mais havendo a tratar a reunião foi encerrada. A presente ata, que após lida e aprovada, será assinada por mim, Ubiraelson de Lima Ruela, e pelos conselheiros presentes. Santarém, dezesseis de maio de dois mil e dezenove.

Aprovada em 16 / 05 / 19

Prof. Me. Ubiraelson de Lima Ruela

Prof. Dr. Carlos Célio Sousa da Cruz

Prof. Dr. Manoel Maria Bezerra Neto

Prof. Me. Marcel Antonionni de A. Romano

Prof. Me. Vicente Moreira Rodrigues

