UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

RESOLUÇÃO Nº 317, DE 20 DE MARÇO DE 2020.

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Oeste do Pará.

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ, no uso de suas atribuições conferidas pelo Decreto Presidencial de 19 de abril de 2018, publicado no Diário Oficial da União em 20 de abril de 2018, Seção 2, pág. 1; das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral da Ufopa; em conformidade com os autos do Processo nº 23204.012581/2019-50, proveniente da Coordenação do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia e, em cumprimento à decisão do egrégio Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão -Consepe, tomada na 1ª reunião ordinária, realizada em 19 de março de 2020, promulga esta resolução.

Art. 1º Fica aprovado o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Oeste do Pará, de acordo com o Anexo que é parte integrante da presente Resolução.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Signatário digital:AC Certisign RFB G5
DN:CN=HUGO ALEX CARNEIRO DINIZ:03768098761, OU=Autenticado por AR Instituto Fenacon, OU=(EM BRANCO), OU=RFB e-CPF A3, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, O=ICP-Brasil, C=BR
RazãoRevi este documento.
Data:2020.03.26 16:31:30 -03:00

HUGO ALEX CARNEIRO DINIZ
Presidente do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

ANEXO

INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

SANTARÉM
2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

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

Prof. Msc. Vicente Moreira Rodrigues
Coordenador do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica

Núcleo Docente Estruturante – NDE
Aldo Gomes Queiroz
Carlos Célio Sousa da Cruz
Jose Roberto Branco Ramos Filho
Kleber Agustin Sabat da Cruz
Nelson de Souza Amorim
Paula Renatha Nunes da Silva
Vicente Moreira Rodrigues

SUMÁRIO

I. INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS 8
1. Mantenedora 8
2. A Mantida 8
2.1. Identificação 8
2.2. Atos Legais de Constituição 8
2.3. Dirigente Principal da Mantida 8
2.4. Dirigentes da Universidade Federal do Oeste do Pará 8
2.5. Breve Histórico da Universidade Federal do Oeste do Pará 9
2.6. Missão Institucional 9
2.7. Visão Institucional 10
2.7.1. Princípios Norteadores 10
II. INFORMAÇÕES DO CURSO 10
1. Dados Gerais Do Curso 10
2. Justificativa 11
3. Concepção do Curso 13
3.1 Eixos de Formação 16
3.2 Número de vagas 17
4. Objetivos do Curso 18
4.1 Objetivo Geral 18
4.2 Objetivos Específicos 18
5. Formas de Ingresso no Curso 19
6. Perfil Profissional do Egresso 22
6.1 Competências e Habilidades 22
6.2 Mercado de Trabalho 23
7. Metodologia do Curso 23
8. Organização Curricular 25
8.1 Estrutura Curricular 25
8.2 Conteúdos Curriculares 26
8.3 Representação Gráfica e Perfil de Formação 27
8.4 Ementário e Bibliografias 32
8.5 Atividades Complementares 32
8.6 Estágio Curricular Supervisionado 33
8.7 Trabalho de Conclusão de Curso 34

8.8 Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica 34
8.8.1 Pesquisa 35
8.8.2 Intercambio e Mobilidade Acadêmica 36
8.8.3 Extensão 36
9. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM 37
10. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM 38
10.1 Procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem 38
10.2 Avaliação do processo ensino-aprendizagem 38
10.3 Coerência do Sistema de Avaliação do Processo de Ensino –Aprendizagem: 39
11. Sistema De Avaliação Do Projeto Do Curso 39
11.1 Avaliação do Curso 40
11.2 Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Interna e Externa 40
12. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO 41
12.1 Políticas de Ensino 41
12.2 Políticas de Pesquisa e Pós-graduação 41
12.3 Políticas de Extensão 42
13. POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE 42
14. POLÍTICAS DE AÇÕES AFIRMATIVAS 45
15. APOIO AO DISCENTE 47
16. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 48
17. MATERIAL DIDÁTICO 49
III. RECURSOS HUMANOS 49
1 APOIO TÉCNICO PEDAGÓGICO 49
1.1 Direção de Instituto 50
1.2 Coordenação de Curso 50
1.2.1 Atuação da Coordenação do Curso 51
1.2.2 Regime de Trabalho da Coordenação do Curso 54
1.3 Técnico de Assuntos Educacionais 54
1.4 Secretaria Executiva 54
2 ORGANIZAÇÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA 54
2.1 Secretaria Acadêmica 54
2.2 Acompanhamento de Egressos 54
2.3 Órgãos Colegiados 55

2.4 Bolsas de Apoio Administrativo 56
3 CORPO DOCENTE 56
3.1 Titulação 57
3.2 Quadro de Professor por Disciplina 59
3.3 Percentual de Doutores e Mestres 63
3.4 Política e Plano de Carreira 63
3.5 Critérios de Admissão 64
3.6 Plano de Qualificação e Formação Continuada 65
3.7 Apoio à Participação de Eventos 65
3.8 Incentivo a Formação (Atualização) Pedagógica dos Docentes 65
3.9 Experiência profissional do docente. 66
3.10 Experiência no exercício da docência superior. 66
3.11 Produção científica, cultural, artística ou tecnológica 66
3.11.1 Núcleo de Estágios 66
3.11.2 Comitê Monitoria e Mobilidade Acadêmica 66
4 Núcleo Docente Estruturante – Composição do NDE 66
IV. INFRAESTRUTURA 71
1 Instalações Gerais 71
2. Salas de Aula 72
3. ESPAÇO DE TRABALHO PARA OS DOCENTES EM TEMPO INTEGRAL 72
4. Instalações para Coordenação do Curso/Programa 72
5 Biblioteca 73
6 AUDITÓRIOS E VIDEOCONFERÊNCIAS 73
7 Laboratórios 74
8 Infraestrutura de segurança- Campus Tapajós: 79
9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 80
ANEXO I: EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS 84
Componentes Curriculares Obrigatórios 84
Componentes Curriculares Optativos 120
ANEXO II: PORTARIA DE CRIAÇÃO DO CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA 143
ANEXO III: PORTARIA DE CRIAÇÃO DO NDE 144
ANEXO IV: ATIVIDADES COMPLEMENTARES(NORMATIVA) 145
ANEXO VI – NORMATIVAS DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA PARA ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO 153

ANEXO VII CARTA DE APRESENTAÇÃO.....162
Anexo VIII – REGIMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....163
ANEXO X: ATA DE APROVAÇÃO DO PPC PELO NDE/COLEGIADO 176
ANEXO VIII: ATA DE APROVAÇÃO DO PPC PELO CONSELHO..... 178

I. INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS

1. 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. A 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:	06 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 da Universidade Federal do Oeste do Pará

Reitor: Prof. Dr. Hugo Alex Carneiro Diniz
Vice-Reitor: Profa. Dra. Aldenize Ruela Xavier
Presidente do Conselho Superior: Prof. Dr. Hugo Alex Carneiro Diniz
Pró-Reitora de Ensino de Graduação: Profa. Dra. Solange Helena Ximenes Rocha
Pró-Reitor de Planejamento Institucional: Rogerio Favacho da Cruz
Pró-Reitora de Administração: Sofia Campos e Silva Rabelo
Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica: Prof. Dr. Domingos Luiz

Wanderley Picanço Diniz
Pró-Reitora de Gestão de Pessoas: Profa. Msc. Fabriciana Vieira Guimaraes
Pró-Reitor de Comunidade, Cultura e Extensão: Prof. Dr. Marcos Prado Lima
Pró-Reitor de Gestão Estudantil: Profa. Dra. Lidiane Nascimento Leão
Diretor(a) do Instituto Engenharia e Geociências: Prof. Dr. Júlio Tota da Silva
Coordenador do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica: Prof. Msc. Vicente Moreira Rodrigues

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.

A Ufopa surgiu da incorporação do c*ampus* 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.

A proposta acadêmica da Ufopa está estruturada em um sistema inovador pautado pela inovação, flexibilidade curricular, interdisciplinaridade e formação em ciclos, constituindo-se um sistema integrado de educação continuada.

A estrutura acadêmica prevê a formação em seis ciclos, iniciados a partir de um Centro de Formação Interdisciplinar, comum a todos os que ingressam na instituição, e mais cinco institutos temáticos científicos, cujas áreas de atuação estão vinculadas ao contexto amazônico.

2.6. Missão Institucional

A missão de uma organização é algo crucial e sua importância raramente é compreendida. Não se trata apenas de uma frase de efeito, destinada a ornamentar salas, num cartaz. Nesse ponto, procura-se determinar qual o negócio da organização, por que ela existe, ou ainda, em que tipos de atividades deverá concentrar-se no futuro. A missão da organização exerce a função orientadora e delimitadora da ação organizacional definida num período de tempo, onde são comunicados os valores, crenças, expectativas, conceitos e recursos. Ela atribui um sentido a tudo o que as pessoas fazem no dia a dia. Verifica-se que a missão é a determinação do motivo central do planejamento, da "sua razão de ser", correspondendo a um horizonte dentro do qual a organização atua ou poderá atuar. Na Ufopa, os gestores mobilizaram-se para validar um entendimento único de sua missão, definindo com clareza o norte que a Universidade deve seguir.

Missão: *"Produzir e socializar conhecimentos, contribuindo para a cidadania, inovação e desenvolvimento na Amazônia."*

2.7. Visão Institucional

A visão é a idealização de um futuro desejado para a organização. Ela deve ser clara e estar em permanente demonstração para a comunidade, transmitindo a essência da organização em termos de seus propósitos, provendo a estrutura que regula as suas relações institucionais, além dos objetivos gerais de desempenho.

É a descrição de um estado de futuro ambicioso, mas factível, que deve ser instigante e provocar nos servidores um desejo concreto de somar forças na busca desse sonho datado, exprimindo uma conquista estratégica de grande valor para a organização. É um lema motivacional, com objetivo de criar uma imagem que desafie e mobilize todas as pessoas envolvidas na construção dessa conquista. Seu enunciado deve ser claro, envolvente, fácil de memorizar, compatível com os valores da organização. Cabe agora à liderança da Ufopa a responsabilidade de proporcionar significado prático à visão estabelecida.

Visão: *"Ser referência na formação interdisciplinar para integrar sociedade, natureza e desenvolvimento."*

2.7.1. Princípios Norteadores

Toda organização que deseja implementar seu planejamento estratégico deve demonstrar com clareza os valores que orientam sua gestão estratégica. Os valores traduzem as crenças nas quais acreditamos e reagem às relações sociais que transformam em realidade concreta o pensamento estratégico; são dogmas duradouros e basilares da organização com relevância e importância para todos os envolvidos.

É preciso identificar, explicitar e divulgar os valores fundamentais da organização, as crenças que norteiam o seu cotidiano. Na construção das bases da gestão estratégica, foram identificados 10 valores que personificam as crenças de todos os que trabalham na Ufopa e dão sustentação a todo o desenvolvimento da instituição. Com este conjunto de valores, a Ufopa espera gerar maior valor agregado para a sociedade, além de cumprir sua missão institucional e se aproximar de sua visão de futuro.

São princípios da formação na Universidade Oeste do Pará: respeito; pluralismo; responsabilidade social e ambiental; transparência; identidade institucional; interdisciplinaridade; lealdade; profissionalismo; inclusão; ética.

II. INFORMAÇÕES DO CURSO

1. DADOS GERAIS DO CURSO

ENDEREÇO DE OFERTA DO CURSO	
Universidade Federal do Oeste do Pará - Rua Vera Paz, S/N – Campus Tapajós – Bloco Modular	
NOMINAÇÃO DO CURSO:	Bacharelado em Engenharia Mecânica
MODALIDADE:	Presencial
TURNO DE FUNCIONAMENTO:	Integral
NÚMERO DE VAGAS ANUAIS:	50
REGIME DE MATRÍCULA:	Semestral

DURAÇÃO DO CURSO	Carga Horária	Tempo Mínimo	Tempo Máximo
	4185	10 semestres	15 semestres
DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	3525 h		
DICIPLINAS OPTATIVAS	240 h		
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	60 h		
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	200 h		
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	160 h		

2. JUSTIFICATIVA

Segundo o Conselho Nacional de Educação (CNE) o desafio do ensino de engenharia no Brasil é semelhante ao atual cenário mundial que necessita do uso intensivo da ciência e tecnologia e que exige profissionais qualificados. Nesse contexto, o novo engenheiro deve ser capaz de coordenar informações, interagir com pessoas e interpretar de maneira dinâmica a realidade, ao mesmo tempo, capaz de propor soluções que não sejam apenas tecnicamente corretas, e sim, ter ambição de considerar os problemas em sua totalidade numa cadeia de causas e efeitos de múltiplas dimensões.

A atual formação do engenheiro requer cursos de graduação com estruturas flexíveis, que permitam que o profissional formado tenha opções de área do conhecimento e atuação, ao mesmo tempo, articulação permanente com o campo de atuação do profissional, base filosófica com enfoque na competência, abordagem pedagógica centrada no aluno, ênfase na síntese e na transdisciplinaridade, preocupação com a valorização do ser humano e preservação do meio ambiente, integração social e política do profissional, possibilidade de articulação direta com a pós-graduação e forte vínculo entre fundamentos teóricos e realidade empírica.

De acordo com Bazzo e Pereira (2019)

> *A engenharia, como toda profissão madura, tem estatuto próprio, suas próprias regras não escritas, e o seu carro-chefe parece ser uma pretensa independência da sua ação em relação ao social, ao histórico ou ao individual. Há uma espécie de consenso tácito, às vezes apenas subliminarmente operado, de que a sua ação estaria acima das questões mais comezinhas da vida, e que aquilo que os seus profissionais projetam é sem sombra de dúvidas o melhor, posto que desenvolvido sob a égide da força da técnica. Sendo o estado da arte da técnica que detêm em seu poder não a última versão da verdade, mas a própria verdade, enfim encontrada e reproduzida em modelos perfeitos de uma vez para sempre, as suas soluções, se conduzidas pelo bom método, também seriam as melhores para todos.*

Os argumentos apresentados mostram a atual e crescente dinâmica envolvida na produção do conhecimento científico, sendo este fundamental para o domínio de novas tecnologias já existentes e novos desenvolvimentos. Portanto, a proposta apresentada, favorece a implantação de um curso multidisciplinar capaz de formar um profissional que atenda às necessidades tanto da região quanto do país.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2018, Santarém possui uma população estimada em 302.667 habitantes, distribuídos em uma área de 17.898,39 km ^{2}. Atualmente é o 3º município mais populoso do Pará, possuindo um produto interno bruto (PIB) de R$ 15.531,42 bilhões (6º maior PIB do estado), e conta como atividades principais o setor de serviços e comércio, além do extrativismo vegetal e silvicultura, produção agrícola, pecuária e indústria.

Observa-se ainda, que Santarém, é a única cidade na região norte do país, fora de região metropolitana de uma capital, com população superior 300 mil habitantes, pertencente ao grupo das 93 maiores cidades do país, o G93, que vem a ser as cidades com mais de 200 mil eleitores, que têm como característica comum serem polos econômicos e políticos regionais.

Na região Oeste do Pará, estão presentes grandes empreendimentos, já instalados ou em fase de instalação, como o porto graneleiro de soja da Cargill, o complexo ALCOA/MRN em Juruti e Trombetas, fábrica de cimento CAIMA e o Projeto Tocantinzinho de lavra de ouro em Itaituba, além de empreendimentos madeireiros, de reciclagem, a pavimentação de rodovias federais (BR 163 E BR 230), entre outros.

Uma observação no cenário econômico e comercial da região Oeste do Pará, pode-se notar a presença de empresas fabris: estaleiros, fabricante de bombas hidráulicas, turbinas, propulsores de pequenas embarcações, metalúrgicas, cerâmicas, madeireiras e moveleiras, indústrias alimentícias, a quais apresentam um baixo nível tecnológico, com equipamentos defasados e uma produção semi-artesanal. Realidade diversa de suas congêneres estabelecidas em outras regiões. No entanto a existência destes empreendimentos, e principalmente sua sobrevivência comercial, é um forte indicador de potencial latente não explorado a ser desenvolvido. A Universidade por meio da transferência de conhecimento técnico-científico e formação de pessoal qualificado tecnicamente, é o fator que muda esse quadro de desenvolvimento incipiente.

De acordo com o Programa para o Desenvolvimento Sustentável do Estado do Pará – Pará 2030, nos próximos anos um cenário favorável de desenvolvimento em diferentes áreas levará a necessidade de atuação de engenheiros de diversas modalidades (elétrica, civil, mecânica e automação) na região Oeste do Pará. Desta forma, esta expansão irá necessitar de uma grande demanda por recursos humanos qualificados, com ênfase na área de engenharia para atender as diferentes demandas tecnológicos, sociais, ambientais que surgirão. Na Universidade Federal do Oeste do Pará – Ufopa, o Instituto de Engenharia e Geociências (IEG) contempla diferentes programas de formação de engenheiros, geólogos, geofísicos, e outros profissionais com o objetivo de servir a sociedade de forma criativa, inovadora e crítica. Assim interdisciplinaridade característica dos cursos ofertados permite aos novos cursos de engenharia compartilhar muitos dos recursos humanos e materiais do IEG, usando de forma mais eficiente os recursos públicos investidos.

Desse modo, é proposto o curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica (BEM), que abrange diferentes áreas, tais como: processo de fabricação, materiais de construção de máquinas, projetos de equipamentos, estruturas, componentes e processos e tecnologias sustentáveis. O BEM irá proporcionar uma formação capaz de desenvolver habilidades em

equipe, utilizar novas tecnologias, desenvolver planos e projetos com base no conceito de sustentabilidade, automatização de processos, e soluções por meio de projetos e processos em eficiência energética. A flexibilidade curricular do curso de BEM será através de diferentes áreas temáticas: térmicas e fluidos, mecânica dos sólidos, processos de fabricação, engenharia de produção, automação e materiais, além de disciplinas optativas e atividades complementares.

O curso se justifica também pela necessidade de pessoas qualificadas por competências tecnológicas ligadas a Engenharia Mecânica e pela capacidade de pesquisa e projeto que este curso superior pode fornecer. Estes profissionais são importantes para o projeto, desenvolvimento, implantação, manutenção, gestão e operação de diversos empreendimentos tais como plantas industriais, concessionárias de serviços públicos, consultorias, construtoras, etc. dos mais variados portes, de modo que tais empresas irão proporcionar o atendimento das demandas sociais, ambientais e econômicas da região Oeste do Pará.

Com o curso de Engenharia Mecânica pode-se auxiliar na modificação do perfil econômico da região (no momento fortemente primário-extrativista), através da formação de recursos humanos qualificados na área tecnológica, nas cadeias de produção, nas concessionárias de serviços públicos (água e energia elétrica) e uso de fontes renováveis de energia. Espera-se que essa mudança, seja difundida por toda a região Oeste do Pará e, consequentemente pelo país. Vale ressaltar ainda que dentre diversas modalidades das engenharias, a mecânica está entre as três, junto com elétrica e civil, que tem maior potencial multiplicador de empregos, o que vem a ser um fator atraente para a implantação do curso.

Com os adventos dos grandes projetos para a Amazônia e devido às possibilidades de inserção em diversos segmentos do mercado, o egresso terá formação básica em humanidades, organizações no trabalho na indústria, no âmbito da gestão e controle do meio ambiente, assim, apresentando à sociedade um profissional, em consonância com a missão da Ufopa.

3. CONCEPÇÃO DO CURSO

Ao longo do tempo, muitas figuras históricas tais como Arquimedes, Heron de Alexandria, Leonardo da Vinci em função de sua capacidade de projetar e construir artefatos foram reconhecidos como engenheiros, além de outros anônimos que descobriram, conceberam e implantaram a roda, os moinhos de vento, os aquedutos, a roda d’água, os primeiros processos de metalurgia, o efeito de sustentação, a navegação a vela, etc. Contudo, foram os trabalhos de Isaac Newton (mecânica, gravitação, cálculo) que permitiram, agregar métodos científicos ao ofício de engenharia.

A sistematização da atividade de engenharia mecânica veio a ocorrer somente na revolução industrial, iniciada no século XVIII, tendo como marco institucional a criação do Intitution of Mechanical Engineers na Inglaterra em 1847. A partir desses eventos, os principais países na revolução industrial notadamente Inglaterra e França, passaram a investir na pesquisa e desenvolvimento científico e da engenharia, fazendo estas questões assunto de estado, e o ensino técnico da engenharia passa a ser uma carreira universitária.

No Brasil, o primeiro curso de engenharia mecânica foi criado em 1913 no Instituto Eletrotécnico e Mecânico de Itajubá em Minas Gerais e no Pará o curso de engenharia mecânica pioneiro foi implantado em 1963 pela Universidade Federal do Pará (UFPA), este último já no contexto da aceleração da industrialização do Brasil iniciada nos anos 50 com a chegada da indústria automobilística e a implantação das indústrias de base (siderurgia e processamento primário de minérios).

Com evolução industrial e dos meios de produção em geral, a coordenação para operação de conjuntos de máquinas e trabalhadores fez surgir a de demanda por uma abordagem científica na organização da produção, agregando os ramos de engenharia de processos e de produção à engenharia mecânica.

Os saltos tecnológicos seguintes (motores de combustão interna, sistemas de ar condicionado e refrigeração, elevadores, aerodinâmica, tecnologias de soldagem, tecnologias de usinagem, linha de montagem, etc) são contribuições da engenharia mecânica ao conhecimento aplicado, que promoveram grandes mudanças na cena urbana, nos transportes e na viabilização da vida em locais inóspitos.

Mesmo os avanços não historicamente não relacionados diretamente a engenharia mecânica, tais como a eletricidade e suas tecnologias, a química, as telecomunicações e a computação, são rapidamente incorporados a modalidade, criando novos campos de desenvolvimento tais como:

- Métodos numéricos para projetos: Tecnologias CAD (Computer Aided Design) e CAE (Computer Aided Engineering, tais como elementos finitos, volumes finitos, etc);
- Métodos numéricos de fabricação (CAM – Computer Aided Manufacturing), mais conhecidos como CNC (controle numérico computadorizado)),
- A manufatura aditiva (mais conhecida como impressora 3D),
- A união das ciências dos mecanismos, vibrações, mecânica dos sólidos com a eletrônica e controle, resultando no ramo da mecatrônica, para projetar e construir robôs;
- Com o advento da internet e avanço nas tecnologias de comunicação, tem-se na atualidade os desafios da indústria 4.0, com processos inteligentes, equipamentos funcionando de forma integrada mesmo que fisicamente estejam distantes, ambientes virtuais, etc.

O curso de graduação em Engenharia Mecânica fundamenta-se nas Diretrizes Curriculares nacionais do Curso de graduação em Engenharia mecânica. Estas foram instituídas pela Resolução CNE/CES, de 11 de março de 2002, que em seu artigo 5° afirma que deve ser dada ênfase a diminuição do tempo de sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes e que contempla:

> *Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.*

A concepção do Bacharelado em Engenharia Mecânica também se baseia na Resolução CNE/CES Nº 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial

> *Art. 1º ...*
> *§ 1º Caberá às Instituições de Educação Superior estabelecer a carga horária total dos cursos de graduação, bacharelados, fixando os tempos mínimo e máximo de sua integralização curricular, de acordo com os respectivos sistemas e regimes de matrícula adotados, obedecendo ao mínimo anual de 200 (duzentos) dias de trabalho acadêmico efetivo, bem como à carga horária mínima estabelecida por esta Resolução.*
> *§ 2º O Estágio e as Atividades Complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, já incluídos na carga horária total do curso, não deverão exceder a 20% (vinte por cento), exceto para aqueles com determinações legais específicas.*
> *Art.3º A Carga Horária Mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, relacionados abaixo, deverá ser implantada pelas Instituições de Educação Superior, obrigatoriamente: Engenharias 3.600 horas*

Ainda no âmbito da Resolução CNE/CES Nº 2, de 18 de junho de 2007, a construção do projeto pedagógico curricular do bacharelado, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

> *Art. 1o Ficam instituídas, na forma do Parecer CNE/CES no 8/2007, as cargas horárias mínimas para os cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, constantes do quadro anexo à presente.*
> *Parágrafo único. Os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário.*
> *Art. 2o As Instituições de Educação Superior, para o atendimento do art. 1o, deverão fixar os tempos mínimos e máximos de integralização curricular por curso, bem como sua duração, tomando por base as seguintes orientações:*
> *I – A carga horária total dos cursos, ofertados sob regime seriado, por sistema de crédito ou por módulos acadêmicos, atendidos os tempos letivos fixados na Lei no 9.394/96, deverá ser dimensionada em, no mínimo, 200 (duzentos) dias de trabalho acadêmico efetivo;*
> *II – A duração dos cursos deve ser estabelecida por carga horária total curricular, contabilizada em horas, passando a constar do respectivo Projeto Pedagógico;*
> *III – os limites de integralização dos cursos devem ser fixados com base na carga horária total, computada nos respectivos Projetos Pedagógicos do curso, observados os limites estabelecidos nos exercícios e cenários apresentados no Parecer CNE/CES no 8/2007, da seguinte forma: ... d) Grupo de Carga Horária Mínima entre 3.600 e 4.000h: Limite mínimo para integralização de 5 (cinco) anos.*

Além da referida resolução levou-se em conta a Portaria n° 4.059, de 10 de dezembro de 2004, que estabelece:

> *Art. 1o. As instituições de ensino superior poderão introduzir, na organização*

> *pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semi-presencial, com base no art. 81 da Lei n. 9.394, de 1.996, e no disposto nesta Portaria.*
> *§ 1o. Para fins desta Portaria, caracteriza-se a modalidade semi presencial como quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na auto-aprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota.*
> *§ 2o. Poderão ser ofertadas as disciplinas referidas no caput, integral ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse 20 % (vinte por cento) da carga horária total do curso.*

Para futuro registro profissional utilizou-se a Resolução n° 1.073, de 19 de abril de 2016, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – Confea, que dispõe sobre regulamentação da atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia, Geociências e da Agronomia.

3.1 Eixos de Formação

A Engenharia Mecânica abrange componentes curriculares de mecânica dos sólidos, ciências térmicas, mecânica dos fluidos, ciências dos materiais e processos de fabricação como componentes fundamentais, que apesar de sofrerem interseções em muitas aplicações, diferem em fundamentação metodológica e técnicas. Esta diferenciação permite que os métodos e técnicas utilizados possam ser agrupados em eixos de formação distintos. Os demais componentes curriculares podem ser classificados como de formação básica, que servem como fundamentação para os componentes curriculares profissionalizantes; componentes curriculares de formação interdisciplinar que visam relacionar os componentes curriculares para a construção de um saber diferenciado, assim atendendo a natureza múltipla de complexidades fenomenológicas, associadas à região Amazônica; componentes curriculares de formação complementar às áreas específicas de engenharia mecânica, produção e processos; e componentes curriculares voltadas ao desenvolvimento de projetos que integram e desenvolvem os conhecimentos do curso a partir da prática profissional.

Assim, o curso de Engenharia Mecânica é organizado em seis linhas de formação listadas a seguir:

1. Formação Básica:
2. Formação Interdisciplinar;
3. Formação em Ciências dos Materiais;
4. Formação em Ciências Térmicas e Fluidos;
5. Formação em Sistemas Computacionais;
6. Formação em Engenharia de produção e processos de fabricação;
7. Formação em Projetos.

As linhas de formação são uma característica importante da Engenharia Mecânica, devido ao amplo campo de atuação profissional e a variedade de tecnologias empregadas em cada setor. Portanto, a flexibilização curricular proposta pelas Diretrizes Curriculares

Nacionais, além de promover maior fluidez e dinamização na vida acadêmica, é um mecanismo fundamental para garantir uma maior abrangência e aprofundamento de formação profissional.

Para tanto, a integralização curricular das 4085 h de carga horária total deverá ser cumprida com componentes curriculares obrigatórios (que integram os eixos de formação) e optativos, cujos conteúdos e atividades acadêmicas têm por finalidade complementar a formação do discente.

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 pela Coordenação do Curso, 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 do currículo de Engenharia Mecânica.

Deste modo da carga horaria total do curso deverão ser cursadas 4085 h em componentes curriculares optativos de interesse do discente, para aprofundar os conhecimentos destes e ampliar a abrangência de sua formação profissional, cujo maior detalhamento será mostrado no item 2.10.

3.2 Número de vagas

Atualmente o Programa Ciência e Tecnologia (PCT), considerando todas as formas de ingresso à Ufopa, oferta 50 vagas anuais para o Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, das 200 (duzentas) que lhe são permitidas, de acordo com seu ato de criação instituído pela Portaria nº 157 de 19 de Fevereiro de 2013. A opção de ofertar apenas 50 vagas ocorreu no ano de 2014, devido à mudança no modelo acadêmico da Ufopa e ao pequeno número de professores à época para operacionalização do curso. Apesar da realização de concursos para docentes, ainda em 2014 até 2016, o número de vagas ofertadas para o BI C&T (com progressão acadêmica para Engenharia Física) manteve-se, restando ao PCT 150 vagas não ocupadas.

Assim, as vagas a serem ofertadas pelo curso de Engenharia Mecânica são 50 (cinquenta) vagas remanescentes do BI C&T. A oferta é compatível com o número atual de docentes que são 19, a qual está evidenciada Tabela 3.1 (Quadro de Professor por Disciplina), sem prejuízos aos dois cursos em andamento no PCT. Ressaltando que o mesmo, vale para infraestrutura, que além da atual utilizada, tanto para atender o BI C&T e a Engenharia Física, contará com a infraestrutura remanescente do Bacharelado de Engenharia de Controle e Automação encerrado em agosto de 2019.

O Bacharelado em Engenharia Mecânica tem sido demandando pela comunidade acadêmica desde 2017, juntamente com a reabertura da Engenharia de Controle e Automação e a implantação do curso de Engenharia Elétrica, sendo estes três amplamente discutidos e inclusos no Plano de Desenvolvimento Institucional da Ufopa 2019-2023, levando em conta

carga horária do curso, número de docentes necessários para operacionalização e infraestrutura disponível, incluindo a previsão de acréscimo em todos estes aspectos, isto é realização de novos concursos, construção de novos laboratórios, salas de aula, etc. Portanto, a partir destas discussões avaliou-se o número de vagas ofertadas por outras instituições na região no mesmo bacharelado, em que se observou que a média de vagas ofertadas para os Bacharelados em Engenharia Mecânica estaria entre 40 e 50 vagas.

Como a decisão do número de vagas a serem ofertadas cabe ao Colegiado do Programa Ciência e Tecnologia, este não apresentou objeção na oferta de 50 vagas no ato de apresentação do curso pela Comissão de Criação do Bacharelado em Engenharia Mecânica, juntamente com a comunidade externa à Ufopa em Reunião do Consecom em 18 de dezembro de 2019.

4. OBJETIVOS DO CURSO

4.1 Objetivo Geral

Em acordo com o artigo 3º da Resolução CNE/CES 11, o curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Oeste do Pará está baseado no seguinte princípio:

- Formar Engenheiros Mecânicos com um perfil generalista, humanista, crítico e reflexivo, capacitado para absorver e desenvolver novas tecnologias, atuar de maneira crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos técnicos, econômicos, políticos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em consonância com as demandas da sociedade.

Portanto, o curso de Engenharia Mecânica utilizando o princípio citado, tem como objetivo formar profissionais legalmente habilitados para o exercício de atividades nas diversas áreas da Engenharia Mecânica, além de pessoas capacitadas para o exercício da pesquisa e do magistério, capaz de produzir e transmitir conhecimentos na área de Engenharia Mecânica, visando a melhoria da qualidade de vida em seus multiplos e diferentes aspectos, no âmbito nacional e até mesmo mundial.

Outro objetivo marcante é desenvolver e estimular a reflexão crítica, o intercâmbio cientifico e tecnológico, bem como estimular e buscar a solidariedade na construção de uma sociedade democrática e justa.

4.2 Objetivos Específicos

Em um âmbito específico, os objetivos específicos do Bacharelado em Engenharia Mecânica são:

I. Aplicar conhecimentos tecnológicos e científicos na identificação, formulação, proposição e resolução de problemas de Engenharia Mecânica;

II. Formar profissionais habilitados para elaborar, executar e administrar projetos de automatização de processos;

III. Executar pesquisas tecnológicas e científicas com vistas à evolução dos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias nas áreas de Engenharia Mecânica;

IV. Preparar profissionais para a área industrial com uma visão holística e

multidisciplinar, para identificar e analisar criticamente as influências das decisões técnicas no meio ambiente;

V. Preparar um profissional para a área industrial que contribua para o desenvolvimento sustentável em âmbito regional e nacional.

VI. Elaborar e executar técnicas de produção no setor industrial, através do emprego de sistemas automatizados adequados a cada situação, considerando as características técnicas, econômicas, gerenciais e humanas;

VII. Identificar as tecnologias disponíveis na área de Engenharia Mecânica que possibilitam o aprimoramento dos processos de industriais;

VIII. Realizar vistorias, perícias, avaliações, monitoramentos, laudos, pareceres técnicos e auditorias relacionadas à área de Engenharia Mecânica;

IX. Executar e gerenciar operações técnico-administrativas em empresas de Engenharia, consultoria e outros órgãos, públicos ou privados;

X. Promover a interação dos docentes e discentes com a indústria, instituições de ensino e comunidade em geral, através de projetos de pesquisa e extensão, estágios e outras atividades acadêmicas.

Visando ainda, atender às expectativas dos alunos no sentido de compreenderem melhor a sociedade em que vivem e perceber as relações existentes, o curso busca a relação entre a prática social e profissional, com maior senso de responsabilidade social.

5. FORMAS DE INGRESSO NO CURSO

De acordo com o artigo 141 do Regimento Geral da Ufopa, aprovado pela Resolução nº 55/2014/Consun, de 22 de julho de 2014, a admissão aos cursos de graduação será feita mediante processo seletivo, aberto a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou estudos equivalentes, consoante o disposto na legislação aplicável e nas normas do Consepe.

Os processos seletivos para ingresso em cursos de graduação, segundo o art. 142 do Regimento Geral, serão organizados e aplicados por uma Comissão Própria Permanente, cuja atribuição será definida pelo Consun e seu Regulamento Interno, aprovado pelo mesmo Conselho; e realizados pelo órgão central encarregado da função, sob a supervisão e a orientação de uma Comissão Permanente de Processos Seletivos (CPPS), vinculada à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (Proen), consoante o disposto no artigo 144 do Regimento Geral (RG) da Ufopa.

O candidato precisa ter realizado e ter sido aprovado no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) para ingressar nos cursos da Ufopa. Além disso, os processos eletivos para ingresso na Ufopa obedecem às disposições estabelecidas na Lei nº 12.711/2012 (Lei de cotas para o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio), em especial ao disposto nos artigos 1º, 3º e 8º daquela Lei.

Portanto, as Formas de Ingresso ao Ensino Superior na Ufopa e, por conseguinte, ao Curso de Engenharia Mecânica, são listadas as seguintes Formas de Ingresso:

- **Processo Seletivo Regular (PSR):** A Ufopa vem adotando, como critério de seleção para os candidatos inscritos no PSR, o resultado do Enem aplicado nos dois últimos

anos. Serão admitidos à Ufopa os candidatos portadores de certificados de conclusão de ensino médio ou equivalente, além dos que concluíram o ensino superior em cursos autorizados ou reconhecidos pelo MEC. Destaca-se que o PSR também comtempla a previsão de vagas, nos cursos da Ufopa, às pessoas com necessidades especiais.

- **Processo Seletivo Especial (PSE):** O PSE é uma modalidade de seleção diferenciada por meio do qual serão ofertadas as vagas reservadas exclusivamente a candidatos indígenas e quilombolas, de acordo com os percentuais e critérios fixados pela Lei nº 12.711/2012. Utiliza, como metodologia, seminários descentralizados, ouvindo as lideranças indígenas e quilombolas. A seleção é realizada por meio de provas escritas e entrevistas para os candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente, conforme edital específico divulgado pela Proen no sítio da Instituição.
- **Mobilidade Acadêmica Interna ou Reopção:** Este processo destina-se aos discentes da UFOPA como forma de transferência de um curso de graduação para outro; neste caso, conceituado como reopção, de acordo com as normas a serem estabelecidas no Regulamento de Graduação, devendo ser obedecidos os seguintes critérios: existência de vagas remanescentes; aprovação em processo seletivo interno elaborado pela Proen, podendo considerar o Índice de Desempenho Acadêmico (IDA) e a análise do currículo. O candidato deverá inscrever-se até a metade da duração do curso, uma única vez.
- **Mobilidade Acadêmica Externa ou Transferência:** Poderão ser aceitas transferências de discentes oriundos de outras instituições de ensino superior, nacional ou estrangeira, para cursos de graduação correspondentes ou para cursos afins, conforme processo de seleção definido em edital.
- Processos Interinstitucionais O ingresso por processos interinstitucionais nos cursos de graduação da Ufopa destina-se a atender alunos aprovados em processos seletivos prévios de outras instituições, amparados por legislação específica. São modalidades de ingresso por processos interinstitucionais:

– Programa Estudante 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 a seus dependentes, na forma da lei.

– Convênio interinstitucional, que atenderá a estudantes oriundos de

– instituições conveniadas.

– Matrícula de cortesia, que será concedida a funcionário estrangeiro de país que assegure o regime de reciprocidade com o Brasil.

A Ufopa ainda conta com formas de ingresso destinado à seleção diferenciada de candidatos(as) indígenas e quilombolas, as quais estão previstas no Art. 16, inciso II, da Resolução nº 177, de 20 de janeiro de 2017, que Institui o Regimento de Graduação da Ufopa, bem como, o Art. 3º, Parágrafo Único, da Resolução nº 200, de 08 de junho de 2017, que institui a Política de ações afirmativas e promoção da igualdade étnico-racial. As vagas nos cursos de graduação são oferecidas pela Ufopa, não importando prejuízo às vagas destinadas às cotas

sociais de que trata o Processo Seletivo Regular.

A saber tratam-se dos seguintes processos seletivos:

- **Processo Seletivo Especial Indígena (PSEI):** processo seletivo que oferece de uma a duas vagas por curso de graduação especificamente para indígenas. Para se inscrever nele não é necessário ter realizado a prova do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Ademais, diferentemente do Processo Seletivo Regular, o PSEI é composto por duas etapas, sendo a primeira uma prova de língua portuguesa e a segunda uma entrevista. Essas ações são fruto de um conjunto de motivações: presença significativa dos povos indígenas no Oeste do Pará e na Amazônia, pressão dos movimentos sociais, ampliação e consolidação de ações afirmativas nas universidades brasileiras. Após a aprovação no PSEI, o candidato indígena ingressará na Formação Básica Indígena (FBI), que 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. Após a conclusão da FBI, o estudante passará a integrar o seu curso específico na turma do ano seguinte.
- **Processo Seletivo Especial Quilombola (PSEQ):** processo seletivo que oferece de uma a duas vagas por curso de graduação especificamente para quilombola. Para se inscrever nele não é necessário ter realizado a prova do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Ademais, diferentemente do Processo Seletivo Regular, o PSEI é composto por uma prova objetiva e discursiva. Assim como o PSEI, o PSEQ é fruto das políticas de ações afirmativas nas universidades brasileiras.

De acordo com o modelo acadêmico adotado pela Ufopa, desde a sua concepção em 2009, o acesso ao Curso de Bacharelado Interdisciplinar 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. Os processos seletivos a partir de 2015 seguiram garantindo a vaga no Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, 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.

Neste contexto, a forma de ingresso no curso em Engenharia Mecânica ocorre diretamente via Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM e via Programa Seletivo por Avaliação Seriada - SASI, reopção, transferência e obtenção de novo título.

O ingresso de discentes no curso em Engenharia Mecânica será de forma direta sem acesso ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia.

Para integralizar no curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, o discente deve cumprir o mínimo de 4085 horas para obter graduação de ensino superior de Bacharel em Engenharia Mecânica, obedecendo as regras do Regimento de Graduação da Ufopa (Resolução nº 177, de 20/01/2017), Título II, Capítulo I, Seção XIV, *Do Percurso e da Progressão*

Acadêmica.

6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O Bacharel em Engenharia Mecânica deve ser um profissional com a capacidade de aplicar conhecimentos de maneira independente e inovadora, acompanhando as tendências tecnológicas e contribuindo para a busca de soluções para problemas na área de Engenharia. Para tanto, é interessante que o egresso possua características voltadas a inventividade, sempre determinado a entender e conhecer o que há por trás das máquinas e dos processos para, então, transformá-los.

O perfil do egresso do curso de Engenharia Mecânica do Instituto em Engenharia e Geociências da Ufopa é pautado pelas necessidades de desenvolvimento da região oeste do Pará e é um engenheiro mecânico capacitado para atividades de desenvolvimento de projetos e de manutenção de equipamentos e instalações industriais, com uma formação científica sólida e adequado conhecimento tecnológico e de práticas de engenharia.

O profissional de Engenharia Mecânica precisa ter atenção aos detalhes, saber planejar bem, ser organizado e gostar de trabalhar em equipe. Ele deve ser um profissional que tenha uma boa capacidade de abstração, de observação e também muita criatividade.

Além disso, espera-se também, que o profissional formado possa desenvolver e gerenciar o seu próprio negócio, tornando-se um empreendedor capaz de gerar oportunidades de emprego e melhoria de qualidade de vida para a população, por meio da sua sólida formação crítica e criativa, capaz de considerar sempre os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística.

6.1 Competências e Habilidades

A partir do trabalho pedagógico no Bacharelado em Engenharia Mecânica e com base na Resolução do Confea N.º 427/1999 - Art. 1º de 05/03/1999, o Engenheiro Mecânico tem as seguintes competências e habilidades:

- Capacidade de gerenciamento, operação e manutenção de sistemas e processos na área de Engenharia;
- Capacidade de planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos na área de Engenharia;
- Capacidade de trabalhar em grupo e de exercer liderança, com criatividade, postura proativa e empreendedora;
- Capacidade para desenvolver pesquisa científica e tecnológica;
- Compreender problemas administrativos, socioeconômicos, culturais e ambientais com a ética profissional; visão humanística crítica sobre o impacto de sua atuação profissional na sociedade;
- Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas e processos na sua área de atuação.
- Capacidade em buscar, continuamente, a sua atualização e aprimoramento;
- Possuir visão sistêmica, multidisciplinar e/ou interdisciplinar na solução de

problemas técnicos;

- Consciência de seu papel como agente transformador da sociedade;
- Compromisso com a segurança no trabalho e com a segurança do público em geral;
- Dinamismo para saber acompanhar as mudanças tecnológicas em constante transformação.

6.2 Mercado de Trabalho

Diante das oportunidades na região, apresentadas no item 2, o mercado para o engenheiro mecânico vai desde empresas mineradoras, concessionárias de energia elétrica, empresas portuárias, empresas de manufatura, indústrias de bioprocessos (biotecnologia), processadoras de produtos alimentícios, tratamento e fornecimento de água e saneamento nas cidades, desenvolvimento e implementação de soluções para os problemas sociais e ambientais causados pelos impactos gerados, e desenvolvimento de serviços eficientes e de qualidade que atendam as cadeias de suprimentos, além de empregos na área acadêmica como professor pesquisador a partir da obtenção do título de mestrado.

O engenheiro Mecânico egresso da Ufopa, além da formação básica em engenharia já preconizada nas legislações referidas, dentre outras áreas aplicadas do conhecimento industrial, tem a oportunidade de direcionar a sua carreira profissional para:

- Engenharia de Sistemas Mecânicos e Estruturais;
- Engenharia de Processos;
- Gestão de Processos;
- Operação, supervisão e diagnóstico de Sistemas Industriais;
- Operação e Manutenção Parques de geração de Energia Elétrica ou de Geração de Energia Renovável;
- Robótica;
- Gerenciamento de Projetos e consultorias;
- Gestão da Produção
- Educação.

7. METODOLOGIA DO CURSO

O Curso Engenharia Mecânica representa, em sentido amplo, a possibilidade de o aluno entrar em contato com o conhecimento tanto na sua dimensão teórica, quanto em sua prática. O foco da formação estabelece-se, assim, nesse binômio, e promove a vivência do conhecimento, seja através da pesquisa acadêmica, ou de atividades práticas. Portanto, as abordagens de ensino aprendizagem ativas, tais como: *Discovery Learning*, Baseada em Problemas (PBL – *Problems Based Learning*), *Inquiry-Based Learning*, Aprendizado Baseado em Casos, *Just-in-Time Teaching* (afim de atender as o uso de tecnologias da informação no aprendizado), Aprendizagem Colaborativa, Aprendizagem Cooperativa, Educação Guiada por Projeto e Aprendizagem Baseada em Projetos (PjBL), mostram-se mais eficazes e adequadas

para a formação integral do engenheiro (VILLAS-BOAS *et al*., 2011, MONTEIRO *et al*., 2012)

A metodologias de aprendizado aplicadas ao curso permitem que o discente amplie a sua visão sobre cidadania, o senso ético-profissional e a formação técnica, humana e científica, de acordo com as transformações sociais, tecnológicas e organizacionais do momento atual. Em consonância com os dispositivos legais: Resolução CNE/CES n° 11, Resolução CNE/CES Nº 2, Portaria n° 4.059 e Resolução n° 1.073, de 19 de abril de 2016, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA, a proposta curricular do Projeto Pedagógico em tela dialoga transversalmente com temáticas contemporâneas diversas que visam à formação do indivíduo como um todo, tais como: conservação ambiental, eficiência energética, empreendedorismo, gestão industrial

Face ao exposto, são procedimentos metodológicos a serem adotados pelo curso:

- Promover debates, produção escrita e oral, participação em cursos de extensão e pesquisa permanente, voltados à produção do conhecimento e que estimulem o estudante à liberdade de expressão, criação e descoberta;
- Trabalhar situações-problema que envolvam os conteúdos das disciplinas do curso;
- Utilizar procedimentos metodológicos e avaliativos diversificados: avaliações escritas, avaliações orais, apresentação de trabalhos, pesquisas acadêmicas, elaboração de treinamentos, produção de eventos culturais e acadêmicos, estudos aplicados, participação em congressos, atividades individuais e/ou coletivas, dentre outras;
- Estabelecer uma abordagem dos saberes acadêmicos articulados à complexidade do mundo atual, favorecendo aos discentes uma ação pautada na sustentabilidade, desenvolvendo um espírito empreendedor guiado pela inovação, discutindo temáticas relacionadas às questões tecnológicas, através de uma compreensão do currículo em diálogo com a interdisciplinaridade, ou seja, pensando a formação do indivíduo como um todo;
- Adotar práticas em sala de aula, em que o foco não seja somente a própria disciplina, mas também as experiências sociais dos indivíduos e a interrelação com outras disciplinas;
- Incentivar atividades de ensino, pesquisa e extensão contextualizadas com a realidade local e em consonância com a matriz curricular;
- Realizar práticas de ensino e atividades de estágio planejadas e executadas conforme as reflexões desenvolvidas no decorrer do curso.
- Realizar práticas de ensino baseada na interação entre conhecimentos anteriores adquiridos virtualmente e atividades interativas em sala de aula.

O processo de formação deve ser, para o discente, um modelo à sua intervenção profissional, já que o futuro engenheiro aprende a profissão vivenciando situações similares àquele em que atuará.

Nesse contexto, o Curso de Engenharia Mecânica e seus respectivos conteúdos (ementário) proporcionará ao futuro engenheiro a oportunidade de vivenciar situações profissionais, atitudes, capacidades e modos de organização adequados ao que se pretende

enquanto futuro profissional. Para tanto, serão utilizadas metodologias diversificadas e adequadas à troca de experiências, à problematização e ao diálogo constante entre estudantes e os diferentes saberes que compõem a profissão de engenheiro.

8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

8.1 Estrutura Curricular

Na organização curricular do curso, dividida de forma vertical em três grandes fases não estanques e interdependes: fundamentos científicos, fundamentos da tecnologia e aplicações da tecnologia, na qual as duas últimas são compostas por um conjunto de disciplinas obrigatórias nas grandes áreas de mecânica dos sólidos e projetos mecânicos, ciências térmicas e fluídos, ciências dos materiais e processos de fabricação que ao mesmo tempo definem e distinguem a Engenharia Mecânica das demais modalidades da engenharia. Somando-se a esse conjunto, são agregadas disciplinas obrigatórias de eletricidade e automação, e engenharia de processos e de produção, propiciando ao discente uma formação abrangente e atual. Concomitante as disciplinas obrigatórias, tem-se as disciplinas optativas, as quais permitem ao discente direcionar sua formação e competências para uma área específica com a qual tenha mais afinidade.

Essa organização curricular, da qual não se prescinde das atividades de pesquisa e extensão, propicia uma *flexibilização* (MORAIS, Augusto G. et al. COBENGE, 2005) *curricular vertical*, na qual os as fases ou ciclos fundamentais e tecnológicos são integradas, sem a clássica dicotomia dos cursos mais antigos, bem como uma *flexibilização curricular horizontal*, na qual o discente por meio das atividades complementares, de pesquisa, de extensão e participação em congressos cumpre parte de sua carga horária de integralização do curso.

Sendo a Engenharia Mecânica um curso que provê profissionais que atuarão na sociedade civil de forma geral (tanto para o aparato estatal como para as organizações empresariais e não-governamentais), atendendo demandas tecnológicas da especialidade, bem como pesquisando e desenvolvendo novas possibilidades (produtos e processos) para solucionar questões existentes ou futuras que se põe no horizonte da sociedade. Cabendo a universidade entregar profissionais à sociedade com melhor autodesenvolvimento e resolução de problemas, com maior capacidade e criatividade (Mariano, Leila S.et al 2018).

O exercício profissional de engenharia é por excelência uma atividade interdisciplinar (Maines, Alexandre COBENGE-2001), pois elaborar projetos, planejar processos, acompanhamento e supervisão da execução destes mesmos projetos e processos, os quais por sua vez não estão isolados, mas inseridos em contextos sociais e ambientais complexos, requer equipes com diferentes saberes e competências, na maioria das vezes extrapolando o universo tecnológico. A finalidade para qual o projeto ou empreendimento está sendo planejado, muitas vezes provoca um desequilíbrio em favor de alguma disciplina (tecnológica, econômica ou financeira), cabendo aos profissionais envolvidos, capacidade e criatividade para restabelecer tal equilíbrio, de modo a eliminar ou mitigar impactos e prever compensações. Cabe ainda lembrar que no contexto amazônico no qual o curso de Engenharia

Mecânica da Ufopa está inserido, tal demanda é crítica.

No entanto, no modo clássico do ensino de engenharia, estas capacidades interdisciplinares vêm apenas com a experiência profissional (Maines, Alexandre COBENGE-2001). O desafio posto para os cursos de engenharia é fazer com que os egressos desenvolvam tais capacidades interdisciplinares no decorrer do curso. No curso de Engenharia Mecânica da Ufopa, mesmo sendo uma organização curricular por disciplinas, as práticas interdisciplinares evoluem de forma crescente à medida que o discente progride no curso, tendo em vista que nas disciplinas mais profissionalizantes, a elaboração de projetos gradativamente mais complexos e simulações de situações reais, implicam necessariamente o estudo e aplicação de conhecimentos que extrapolam a disciplina na qual o discente está cursando, muitas das quais já foram estudadas em cursos pregressos. Concomitante ao desenrolar das disciplinas, as atividades complementares, de iniciação científica e de extensão (em especial esta última) conduzem o discente a aplicar de forma holística os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

O Curso de Engenharia Mecânica foi estruturado para ser finalizado em no mínimo de 5 anos (mínimo de 10 semestres) e no máximo 7 anos e meio (máximo 15 semestres). Para obter o título de Engenheiro Mecânico, o acadêmico deverá cumprir um total de **4185 horas** relativas ao currículo pleno, incluindo as horas das disciplinas optativas (obrigatórias, eletivas e livres), estágio supervisionado, trabalho de conclusão de curso e atividades acadêmicas complementares.

O Currículo está organizado para ser desenvolvido em 10 períodos semestrais, podendo ser realizadas aulas nos turnos da manhã, tarde e noite respeitando o artigo 165, disposto na resolução 177, de janeiro de 2017/Ufopa. As atividades acadêmicas do plano de estudo estão dispostas em forma sequencial, com a necessária flexibilidade para adequar-se às necessidades regionais e seus problemas específicos. As disciplinas serão ministradas em aulas teóricas e práticas.

A grade curricular resumida do Curso está estruturada seguindo a seguinte composição: disciplinas obrigatórias em **3525 horas**, 60 horas correspondem à atividade de trabalho de conclusão de curso, disciplinas optativas em 240 horas e atividades complementares em 200 horas, sendo obrigatório o estágio supervisionado curricular com 160 h (mínimas) para integralização do curso.

8.2 Conteúdos Curriculares

As diretrizes curriculares para um curso de Graduação em Engenharia Mecânica, a referida diretriz foi feita em consonância com a Resolução CNE/CES, 11/2002. O Currículo do Curso de Engenharia Mecânica foi organizado em núcleos de: conteúdo curricular, estágios e atividades complementares.

O Núcleo de Conteúdos Básicos é constituído por disciplinas básicas, todas obrigatórias, das áreas de Administração, Ciências do Ambiente, Computação, Comunicação, Desenho, Dinâmica, Economia, Eletricidade, Estatística, Física, Matemática, Tecnológica, Mecânica dos Sólidos, Mecânica dos Fluidos, Química, visando fornecer ao aluno os

conhecimentos básicos necessários para o aprendizado da Engenharia Mecânica.

O Núcleo das disciplinas obrigatórias contém os conhecimentos necessários à formação em Engenharia Mecânica. Versará sobre: Algoritmo, Ciências dos Materiais, Eletrônica, Instrumentação, Máquinas de Fluxo, Materiais de Construção Mecânica, Mecânica Aplicada, Métodos Computacionais, Processos de Fabricação, Sistemas Térmicos, Sistemas Mecânicos, Termodinâmica Aplicada e Tecnologia Mecânica, que deverão ser trabalhadas de forma integrada, objetivando a formação do Engenheiro em Ciências Mecânicas.

O Núcleo de Conteúdos Específicos caracteriza a flexibilização horizontal, é constituído por carga horária complementar de alta flexibilidade, pois constitui de várias atividades como: conjunto de disciplinas, participação em congressos, atividade acadêmica, projetos e outras atividades complementares. Apresenta extensões e aprofundamentos do conteúdo do Núcleo Profissionalizante, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar o perfil do aluno. Constitui-se em conhecimentos científicos e tecnológicos necessários para a definição dos perfis de estudo e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidade estabelecidas. Este Núcleo envolve um conjunto de disciplinas complementares das áreas: Automação Industrial, Materiais e Processos de Fabricação, Projetos Mecânicos, Termofluidos, que deverão ser trabalhadas de forma específica, objetivando a formação completa de um engenheiro mecânico.

8.3 Representação Gráfica e Perfil de Formação

As 3425 horas obrigatórias destinadas ao ensino dos conteúdos curriculares encontram-se listadas e distribuídas na Tabela 8.1, cujo o detalhamento, isto é, os conteúdos programáticos de cada disciplina estão listados no Anexo I.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

Tabela 8.1 – Matriz curricular Bacharelado em Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Oeste do Pará.

1º Período	Fundamentos da Matemática (45 h)	Programação I (60 h)	Cálculo I (60 h)	Geometria Analítica (60 h)	Desenho Técnico (60 h)	Química Geral (60 h)	Laboratório de Química Geral (30 h)	Introdução à Engenharia Mecânica (30 h)	1º Período: 405
	IEG01009	CTEC0004	CTEC0001	IEG10008	PCT30022	CTEC0002	CTEC0003		
2º Período	Cálculo II (60 h)	Física I (60 h)	Laboratório de Física I (30 h)	Álgebra Linear (60 h)	Desenho Técnico Mecânico I (60 h)	Metodologia Cientifica (60 h)	Introdução à Probabilidade Estatística (60 h)	Química Tecnológica (45 h)	2º Período: 435
	IEG020001	IEG030003	IEG300004	IEG020002		CTEC0006	PCT30027	PCT30025	
3º Período	Cálculo III (60 h)	Física II (60h)	Laboratório de Física II (30h)	Mecânica Geral I (60h)	Desenho Técnico Mecânico II (45 h)	Cálculo Numérico (60h)	Métodos Matemáticos I (60h)	Oficinas (30h)	3º Período: 405
	IEG020018	IEG010012	IEG30033	PCT30022	PCT30025	PCT30038	PCT30038		
4º Período	Cálculo IV (60h)	Física III (60h)	Laboratório de Física III (30h)	Resistência dos Materiais I (60h)	Mecânica Geral II (60h)	Engenharia Ambiental (60h)	Métodos Matemáticos II (60h)	Engenharia Econômica (60h)	4º Período: 450
	IEG020033	PCT30007	PCT30008						
5º Período	Termodinâmica I (60h)	Eletricidade Básica (60h)	Resistencia dos Materiais II (60h)	Materiais de Construção Mecânica I (60h)	Processo de Fabricação I (60h)	Engenharia de Processos (60h)	Optativa I (60h)		5º Período: 420

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

6º Período	Termodinâmica II (60h)	Mecânica dos Fluidos I (75h)	Transferência de calor e Massa I (60h)	Cinemática e Dinâmica das Máquinas (60h)	Eletrotécnica Geral (60h)	Materiais de Construção Mecânica II (75h)	Processo de Fabricação II (60h)		6º Período: 450
7º Período	Mecânica dos Fluidos II (75h)	Transferência de calor e Massa II (60h)	Elementos de Máquinas I (60 h)	Eletrônica Básica (60 h)	Usinagem (60 h)	Laboratório de Transferência de calor e Massa (30 h)	Optativa II (60h)		7º Período: 405
8º Período	Turbomáquinas (60 h)	Sistemas Fluidotérmicos I (60h)	Elementos de Máquinas II (60h)	Vibrações (60h)	Instrumentação e Controle de Processos Industriais (60h)	Solda (60h)	Engenharia de Produção I (60h)		8º Período: 420
	EFIS0003								
9º Período	Sistemas Fluidotérmicos II (60h)	Mecânica Computacional (60h)	Engenharia de Produção II (60h)	Legislação e Segurança do Trabalho (45h)	Seleção e Especificação de Materiais (30h)	Optativa III (60h)	Optativa IV (60h)		9º Período: 375
		PCT30007							
10º Período	Estágio Supervisionado (160h)	Trabalho de Conclusão de Curso (60h)	Atividades Complementares (200h)						10º Período: 420
	IEG070101	PCT30007	PCT30048						

Os componentes curriculares obrigatórios apresentados na Tabela 8.1 podem ser cursados em diferentes subunidades da Ufopa e programas do IEG. Na Tabela 8.2 é apresentada de forma resumida é a matriz curricular do curso e, respectivas as equivalências para integralização, quando solicitado apresentados na Tabela 8.3.

Tabela 8.2 – Resumo da carga horária do Bacharelado em Engenharia Mecânica, UFOPA.

Componentes Curriculares Obrigatórios	3525 horas
Componentes Curriculares Optativos Obrigatórios	240 horas
Componentes Curriculares Optativos Livres	0-120 horas
Trabalho de Conclusão de Curso	60 horas
Estágio Curricular	160 horas
Atividades Complementares	200 horas
Total de Carga Horária	**4185 horas**

Tabela 8.3 – Componentes curriculares e códigos equivalentes.

Componente Curricular	Código	Código Equivalente
Origem e Evolução do Conhecimento	CFI010003	CFI10008
Sociedade, Natureza e Desenvolvimento	CFI010001	CFI0100010 CFI10010
Estudos Integrativos da Amazônia	CFI010002	PED09042 CFI10009
Lógica, Linguagens & Comunicação	CFI010004	CFI0100013 CFI10007
Interação na Base Real	CFI010005	CFI10011 PC010003
Seminários Integradores	CFI010006	CFI10012
Cálculo I	IEG010004	SI08045 PC010005
Geometria Analítica	IEG010008	IEG040006 PCEX0020 PCT201307
Ambiente, Tecnologia e Sociedade	IEG10007	IEG010002
Física Conceitual	IEG10011	PCEX0021 IEG010005
Metodologia Cientifica	IEG10009	IEG040001 IEG010001 PC010003 PCT30059
Introdução a Ciência da Computação	IEG010003	IEG010008
Cálculo II	PCT30020	IEG020001 PC010009
Álgebra Linear	PCT30030	PCT30019 PCT201302 IEG020002
Física I	PCT30023	IEG030003
Cálculo III	PCT30031	PCT201310
Cálculo Numérico	PCT30038	PCT201321
Introdução à Probabilidade e Estatística	PCT30027	EG030012
Laboratório de Física I	PCT30024	PCT201304
Laboratório de Física III	PCT30008	PCEX0017

No Anexo I estão descritos os componentes curriculares optativos disponibilizados pelo Programa Ciência e Tecnologia, as quais podem ser escolhidas pelo discente com o objetivo de ampliar sua base de conhecimento. As referidas disciplinas estão resumidas na Tabela 8.4.

Tabela 8.4 - Componentes optativos.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	C. H.
ICS030020	DIREITOS HUMANOS	60
EFIS0008	LIBRAS – LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS	60
PCT30050	FÍSICA IV	60
PCT30051	LABORATÓRIO DE FÍSICA IV	30
ICED540011	EDUCAÇÃO ÉTNICO-RACIAL	60
ANT100030	RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	60
PCT30040	GESTÃO E AUDITORIA AMBIENTAL	60
IEG070114	ENERGIA DE BIOMASSA	60
EFIS0014	TECNOLOGIA DE BIOCOMBUSTÍVEIS	60
EFIS0015	LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA DE BIOCOMBUSTÍVEIS	30
IEG070108	COMBUSTÃO E COMBUSTÍVEIS	60
EFIS0005	FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO	60
EFIS0051	BIOMATERIAIS	60
	MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA FENÔMENOS DE TRANSPORTES	60
	SISTEMAS HÍBRIDOS	60
	CONVERSÃO DE ENERGIA	60
	INTRODUÇÃO AO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS.	60
	GESTÃO DE PROJETOS	60
	MANUTENÇÃO E CONFIABILIDADE	60
	MARKETING	60
	PESQUISA OPERACIONAL	60
	SISTEMA E GESTÃO DA QUALIDADE	60
	LOGÍSTICA	60
	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	60
	FUNDAMENTOS DE MECÂNICA DAS ESTRUTURAS	60
	MÁQUINAS DE ELEVAÇÃO E TRANSPORTE	60
	REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO	60
	MÁQUINAS TÉRMICAS DE POTÊNCIA	60
	ROBÓTICA	45
	SENSORES E ATUADORES	60
	CONTROLE DIGITAL	60
	CORROSÃO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	30

	MATERIAIS COMPÓSITOS	60
	MATERIAIS POLIMÉRICOS	30
	PROCESSOS DE RECICLAGEM E LOGÍSTICA REVERSA	60
	GERAÇÃO HELIOTERMICA	60
	AERODINÂMICA E AEROGEADORES	60
	OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS TÉRMICOS	60
	PROCESSOS DE FUNDIÇÃO	60
	MECÂNICA DA FRATURA E FADIGA DOS MATERIAIS	60

De acordo com a Seção VI, Art. 123, inciso 3º do Regimento de Graduação, ainda, a critério de escolha do discente, este pode incluir em seu percurso acadêmico componentes optativos livres.

Entende-se como componentes optativos livres, disciplinas oferecidas pelos diversos cursos de graduação ou pós-graduação, realizadas na Ufopa ou em outra Instituição de Ensino Superior devidamente reconhecida (excluindo disciplinas cursadas na modalidade EaD, mesmo que ofertadas por tais instituições), que não constam como disciplinas obrigatórias nem optativas oferecidas pelo curso a que o discente está vinculado.

No percurso acadêmico do curso de Engenharia Mecânica, o curso de componentes optativos livres não é obrigatório, porém para fins de registro, podem ser inclusas até 120 h em seu histórico escolar.

8.4 Ementário e Bibliografias

Todos os conteúdos curriculares estão listados e apresentados no Anexo I deste documento.

8.5 Atividades Complementares

O discente do Bacharelado em Engenharia Mecânica será estimulado a desempenhar atividades extracurriculares que enriqueçam e ampliem seus conhecimentos, considerando-se uma série de práticas que podem ser realizadas em qualquer período durante o curso, desde que homologado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE).

As atividades complementares constituem instrumento importante para agregar, ao perfil do egresso, habilidades de natureza diversificada, servindo de estímulo para a prática independente e interdisciplinar, sobretudo, nas relações com sua vida profissional. Como exemplo, podem-se citar 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.

Assim, as Atividades Complementares, podem englobar as diferentes áreas da Ciência, desenvolvidas por meio de palestras, cursos, minicursos, organização e/ou participação

em eventos científicos e/ou cultural com e/ou sem apresentação de trabalho, iniciação científica e monitoria, entre outros citados no regulamento definido pelo NDE e devem somar duzentas horas (200 horas).

O crédito total mínimo será concedido mediante apresentação de documentação comprobatória expedida pelo setor competente, a qual incluem-se declaração, atestado e/ou certificado, com assinaturas e timbres das Instituições/Órgãos/Entidades expedidoras. Nos comprovantes devem, obrigatoriamente, constar tipo de atividade, data e carga horária. A valoração individual dessas atividades e a consideração de modalidades não mencionadas devem estar de acordo com o regulamento do curso. Não serão computadas atividades complementares sem a devida comprovação.

Atividades complementares ligadas ao ensino, pesquisa e extensão somam duzentas horas (200 h). A distribuição da carga horária para as atividades complementares está discriminada no regulamento vigente. O cumprimento da carga horária total deste componente curricular é condicionante para a conclusão do Curso de Engenharia Mecânica.

8.6 Estágio Curricular Supervisionado

O estágio curricular obrigatório no curso de Engenharia Mecânica constitui-se como um ato educativo escolar supervisionado, objetivando a preparação para o trabalho produtivo dos discentes. O mesmo será oferecido em conformidade com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, com a Instrução Normativa 006/2010 - Ufopa, além do artigo 7º da resolução CNE/CS 11/2002, abrangendo uma carga mínima de 160 (cento e sessenta) horas.

A coordenação do curso, através da coordenação de estágio, é responsável pela supervisão direta do estágio, tendo como instrumentos para tanto a obrigatoriedade de elaboração de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado do acadêmico durante o período de realização da atividade.

O acompanhamento deve ser feito por um docente do curso o qual será denominado: *orientador de estágio*, e um docente ou técnico vinculado à instituição ou empresa concedente, o qual será chamado de: *supervisor de estágio*, conforme as regras estabelecidas em seu Regimento.

O referido regimento também descrever quais entidades são consideradas concedentes de estágio, a saber, pessoas jurídicas de direito privado, órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, conforme o Art. 9 da Lei nº 11.788/2008.

A Universidade Federal do Oeste do Pará juntamente com a coordenação de estágio procurou concentrar esforços em convênios com empresas que se situam na região oeste do Pará tais como: ALCOA, Mineração Rio do Norte, TSA Indústria, Cargill, Cerâmicas Macêdo, Eletromotores LTDA, Lamasa Laminados de Santarém S/A, Brasolare Brasil Solar Energia, além de empresas de pequeno e médio porte localizadas na área urbana de Santarém e imediações. A finalidade desses convênios é fornecer estágios de férias para os concluintes. No

anexo V encontra-se o regimento de estágio que é fundamentado na Resolução N° 004/2015 – PC&T/UFOPA.

8.7 Trabalho de Conclusão de Curso

A obtenção do título de Engenharia Mecânica está condicionada, também, à apresentação de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), o qual deverá ser defendido individualmente. O TCC também consistirá da entrega de um trabalho escrito, com formatação baseada na ABNT. Este trabalho tem como objetivo viabilizar ao aluno a execução de um projeto dentro de uma área pertinente ao curso. Deverá ser desenvolvido sob a orientação de um docente da Ufopa lotado no Instituto de Engenharia e Geociências (IEG) ou nas demais unidades acadêmicas da Ufopa. O acadêmico será submetido a uma banca examinadora formada por três (3) componentes e especialmente constituída para esta finalidade, sendo que nesta banca um dos componentes deverá ser o orientador.

De acordo com o regulamento do trabalho de conclusão, os critérios pertinentes ao processo avaliativo de defesa do trabalho de conclusão de curso (TCC) serão os seguintes:

1. Após a fase de arguição do candidato, a Banca Examinadora reunir-se-á em separado para proceder à atribuição de notas ao trabalho apresentado.
2. As notas serão assinaladas em formulário (ANEXO I e II) próprio de acordo com os critérios avaliativos estabelecidos.
3. Cada avaliador deverá usar um formulário de avaliação individualmente.

Para o resultado final da avaliação, serão necessários os seguintes critérios:

1. A nota final do candidato será obtida pela maioria de votos nos exames de defesa do trabalho de conclusão de curso (TCC);
2. A nota final e o parecer se APROVADO ou REPROVADO serão registrados em formulário próprio, assinado por todos os membros da Banca Examinadora (Avaliadores).
3. Considerar-se-á APROVADO o candidato que atender, concomitantemente, os seguintes subitens:

3.1. Obtiver dois pareceres indicando sua aprovação (nota maior ou igual a seis) nos exames de Defesa de trabalho de conclusão de curso (TCC).

3.2. Obtiver parecer final de Aprovado quando a nota obtida, a partir da soma da média aritmética simples da parte escrita de todos os avaliadores com a média aritmética simples da parte oral de todos avaliadores, for maior ou igual a 6,0 (seis).

O Trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvido no 10º período, com carga horária de 60 horas. Destaca-se que estes trabalhos ficam disponíveis no repositório institucional com acesso livre.

As normas que regem o Trabalho de Conclusão de Curso constam no ANEXO VI deste documento.

8.8 Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica

As políticas de pesquisa, extensão e inovação tecnológica, previstas no Plano de Desenvolvimento Institucional (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.

Neste âmbito, o Curso Bacharelado em Engenharia Mecânica, como parte essencial do processo de formação do egresso, desenvolve e incentiva a pesquisa científica, extensão universitária e inovação tecnológica, tanto com base nas políticas educativas do PDI focadas na interdisciplinaridade, flexibilidade curricular, formação continuada e na mobilidade acadêmica, como em conformidade com a Lei 9.394, de 20/12/1996, Artigo 43.

8.8.1 Pesquisa

A capacitação para a pesquisa científica está presente ao longo de todo percurso acadêmico. Desde o primeiro semestre, através das atividades de ensino, os discentes são iniciados em técnicas relacionadas à pesquisa científica.

No ensino todos componentes curriculares 80% das disciplinas ofertadas iniciam o discente no levantamento de dados e na metodologia científica que, juntamente com o Trabalho de Conclusão de Curso, possibilitam o aperfeiçoamento da capacidade de observação, de crítica e expressão oral e escrita, tão importantes na vida profissional.

Na pesquisa são oferecidos programas de bolsas de incentivo à Iniciação Científica (IC), tais como: o Programa Jovens Talentos para a Ciência, em parceria com a CAPES; Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), em parceria com CNPq e FAPESPA, bem como a modalidade “Ações Afirmativas” (PIBIC-AF), em parceria com o CNPq; o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica Ensino Médio (PIBIC-EM) em pareceria com o CNPq, escolas Estaduais e Institutos Federais; Programa e Educação Tutorial (PET) e o Programa de Monitoria por Instituto da Ufopa.

Todas as bolsas de IC, são disponibilizadas via Edital específico para seleção de projetos e bolsistas, e vinculadas aos projetos de pesquisa e extensão que fazem parte dos Programas de Pesquisa e de Extensão do Programa Ciência e Tecnologia.

O PET, por sua vez, envolve uma dimensão mais ampla, além de abarcar projetos específicos do Programa Ciência e Tecnologia, do Instituto de Engenharia e Geociências, inclui outros programas como o Programa de Computação e Ciências da Terra, numa proposta inter, multi e transdisciplinar.

A Pró-reitoria de ensino publica semestralmente editais para o Programa de monitoria na qual projetos do Curso de Engenharia Mecânica são submetidos. A monitoria é uma palavra neolatina que, em um contexto acadêmico, remete a um projeto de ensino e aprendizagem, que executa a proposta de ações educacionais concomitantes ao andamento da disciplina e ações continuadas desenvolvidas em horários extra sala de aula. Em geral, os projetos desenvolvidos são voltados para monitoria em disciplinas de Matemática e Física, devido aos elevados índices de reprovação nos primeiros semestres. Os futuros monitores atuam em disciplinas comuns ofertadas pelos 3 programas do Instituto de Engenharia e Geociências.

Os Programas de Iniciação Científica e Tecnológica os quais o Curso de Engenharia Mecânica participa são o PIBIC, PIBIT, PIBEX e PIBIC-EM, como parte da política do curso, tanto para a educação com qualidade e excelência, como de apoio e fortalecimento da pesquisa

e produção científica e dos programas de ensino da Ufopa. Para isso, planos de trabalho de iniciação 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 da Engenharia e da Computação, são desenvolvidos por docentes do curso, vinculados ou não aos seus projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Alguns projetos de pesquisas e seus respectivos docentes estão mencionados abaixo:

- O Projeto intitulado "*Análise do escoamento laminar em dutos anulares concêntricos com rotação do cilindro interno*" é coordenado pelo prof. Dr. Nelson de Sousa Amorim;
- O Projeto intitulado "*Nanoestruturas magnéticas adsorvidas em superfícies metálicas*" é coordenado pelo prof. Dr. Manoel Maria Bezerra Neto;

8.8.2 Intercambio e Mobilidade Acadêmica

O intercâmbio científico-cultural e as parcerias com outras instituições de Ensino e Pesquisa do Brasil e do Exterior são importantes estratégias que o Curso de Engenharia Mecânica utiliza para fortalecer a excelência na educação.

Nessa perspectiva, os discentes do curso contam com o incentivo oferecido pela UFOPA para a realização de intercâmbio acadêmico-cultural, através do Programa Mobilidade Externa Temporária Nacional e o Programa de Mobilidade Acadêmica Internacional (PMAI), que disponibiliza bolsas para viabilizar capacitação, treinamento, complemento de componentes curriculares ou atividades de pesquisa e extensão, em outras Instituições de Ensino e Pesquisa do Brasil e do exterior.

Outra forma de estimular o intercâmbio e a mobilidade estudantil é a concessão de auxílios para garantir a participação e publicação de trabalhos em eventos regionais e nacionais.

8.8.3 Extensão

A extensão universitária é concebida como "um processo interdisciplinar educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade" (FORPROEX, 2012), mediante o envolvimento de alunos, docentes e técnicos administrativos, do corpo social da Universidade, em ações voltadas para atender as demandas da população. Para compreender o que são ações de extensão, é necessário pensá-las a partir de suas diretrizes: interação dialógica; interprofissionalidade e interdisciplinaridade; indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; impacto na formação do estudante e impacto social.

O curso de Engenharia Mecânica será atendido por meio de intervenções realizadas pelos docentes do Programa em Ciência e Tecnologia, no qual o curso está vinculado. As intervenções têm como objetivo a promoção e divulgação dos conhecimentos científicos produzidos no âmbito do curso, a popularização das Engenharias junto à comunidade acadêmica e sociedade civil, e a interação universidade-comunidade.

A participação do discente será estimulada desde o primeiro semestre, de forma a

atender as diretrizes nacionais da extensão universitária, instituídas na Resolução nº 7 de 2018 – MEC, estimulando especialmente a extensão tecnológica com atividades situadas no contexto dos programas de difusão tecnológica, que realizem ações simples, de baixo custo, e de alto impacto nos processos de produção e na revisão ou aperfeiçoamento de produtos das micro, pequenas e médias empresas da região. Além de, ações que levem à identificação, à absorção e à implementação de tecnologias, mesmo aquelas conhecidas e estabelecidas, neste caso tido como boas práticas; provendo ao usurário na forma de programas, de informações técnicas, serviços e recomendações.

Alguns projetos de extensão e cultura e seus respectivos docentes estão mencionados abaixo:

- O Projeto intitulado "*Laboratório de Aplicações em Engenharia*" é coordenado pelo prof. Dr. Manoel Maria Bezerra Neto;
- O Projeto intitulado "*Aproveitamento sustentável dos resíduos da produção de farinha de mandioca, afim de promover o melhoramento ambiental, geração de energia e renda, em uma comunidade na Amazônia*" é coordenado pelo prof. Dr. Carlos Célio Sousa da cruz;

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 Engenharia Mecânica, incorporará continuamente as TICs nas suas diversas disciplinas por meio do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), aonde 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.

Somam-se aos recursos do SIGAA, alguns ambientes virtuais desenvolvidos por docentes, quer sejam de ensino a distância (ED) ou quer sejam espaços laboratoriais virtuais, compondo um cenário de aprendizagem contemporâneo, inovador e motivador das atividades acadêmicas do ensino de engenharia, onde as interações midiáticas são incorporadas como recursos indispensáveis.

Os softwares mais utilizados para o processo de ensino-aprendizagem no curso de Engenharia mecânica, são: Matlab, Wolfram Mathematic, Engineering Equation Solver (EES), Ansys, Comsol e outros.

10. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

10.1 Procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem

De acordo com o Regimento de Graduação, Resolução nº 177, de 20 de janeiro de 2017-Consepe/Ufopa. 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. Este procedimento é aplicado tanto a discente quanto à docentes.

A avaliação do ensino-aprendizado para os discentes tem por objetivo:

I. Verificar o nível de aprendizagem dos discentes;

II. Averiguar a aquisição conceitual, teórica e prática dos conteúdos programáticos ministrados durante os períodos letivos;

III. Incentivar o hábito e a prática diuturna de trabalho no processo ensino-aprendizagem;

IV. Mensurar quantitativamente, através do Índice Rendimento Acadêmico (IRA), o desempenho de cada discente;

V. Conferir o domínio das habilidades e competências previstas nos projetos pedagógicos de cada unidade e subunidade.

Aos docentes cabe:

VI. Apresentar a sua turma, no início do período letivo, os critérios de avaliação da aprendizagem conforme o plano de ensino referendado em reunião semestral de planejamento da unidade, ou subunidade, responsável pelo componente curricular no semestre em curso;

VII. Discutir os resultados de cada avaliação parcial com a turma, garantindo que esse procedimento ocorra antes da próxima verificação da aprendizagem;

VIII. Fazer o registro eletrônico da nota final, de acordo com as orientações da Diretoria de Registro Acadêmico, da Pró-Reitoria de Ensino (DRA/PROEN), no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da UFOPA, em prazo estabelecido no Calendário Acadêmico.

10.2 Avaliação do processo ensino-aprendizagem

Os componentes curriculares, em cada período curricular, serão apreciados através de pelo menos três avaliações e uma avaliação substitutiva, esta última de caráter optativa para o discente e envolvendo todo o programa do componente. Pelo menos uma das três avaliações supracitadas deverá ser individual.

Considerar-se-á aprovado no componente curricular, o discente que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento).

O discente com nota final inferior a 6,0, ao final do processo de avaliação, entrará em regime de dependência em relação ao componente curricular, para fins de integralização curricular.

Em caso de falta à avaliação em componente curricular, por impedimento legal, doença grave atestada por serviço médico de saúde e caso fortuito, devidamente comprovado nos termos da lei, o discente deve protocolar, na secretaria responsável pelo componente curricular, o requerimento para avaliação de segunda chamada ao docente, no período de 48h.

A avaliação substitutiva constitui oportunidade opcional, igualmente oferecida a todos os discentes, no sentido de substituir uma das notas das três avaliações do componente curricular à qual ela se referir.

O discente reprovado em qualquer componente curricular entrará automaticamente em regime de dependência e deverá regularizar seus estudos para efeito de integralização de seu percurso acadêmico.

O Índice de Desempenho Acadêmico (IDA) é o instrumento dinâmico que expressa numericamente o desempenho do discente em cada período curricular e será computado até a quarta casa decimal.

As avaliações, em cada componente curricular, deverão, necessariamente, ser representadas através de valor numérico, entre 0 e 10, de modo a poderem ser computadas no IDA, inclusive aquelas de cunho qualitativo.

10.3 Coerência do Sistema de Avaliação do Processo de Ensino –Aprendizagem:

O sistema de avaliação do curso de Engenharia Mecânica da Ufopa permite uma efetiva mensuração da capacidade do aluno de integrar conhecimentos e de mobilizá-los para a tomada de decisões.

O sistema permite, ainda, acompanhar a evolução do discente tanto no campo teórico quanto no campo prático, através de avaliações realizadas em laboratórios. Ao longo do processo de ensino-aprendizagem, o docente adota medidas corretivas que aumentem a eficácia do aprendizado ajudando na formação de um profissional preparado para a tomada de decisões e soluções de problemas. Na elaboração das avaliações, que é de responsabilidade do professor, recomenda-se, entretanto, a observação de certos princípios didáticos:

a. Abrangência – de acordo com o programa desenvolvido;

b. Número de questões – mantendo equilíbrio em relação à abrangência e ao tempo disponível para a sua resolução;

c. Tipo de questão – utilizar questões variadas, sempre que possível, procurando desenvolver as diferentes habilidades mentais e que não esteja fora do conteúdo programático;

d. Elaboração das questões – clara, objetiva e correta, de modo a proporcionar ao aluno imediata compreensão do que está sendo solicitado;

e. Critérios de avaliação – claros e definidos

11. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

Os parâmetros para a ação educativa, a gestão acadêmica, pedagógica e administrativa da graduação em Engenharia Mecânica da Ufopa, fundamentados no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), juntamente com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), estão sujeitos a permanente construção, implementação e avaliação, para se repensar os objetivos de formar profissionais competentes, cidadãos críticos e reflexivos, na grande área da Engenharias,

no contexto local ao mundial. O julgamento do PPC do Curso de Engenharia Mecânica baseia-se na avaliação da disciplina/professor e nas reuniões periódicas entre NDE e o Colegiado do Curso.

11.1Avaliação do Curso

A avaliação da disciplina/professor é gerenciada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) que, via Internet no SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas), coleta a opinião de alunos e professores envolvidos no período letivo.

Na avaliação da disciplina/professor aplicada aos discentes constam trinta (30) questões abordando os seguintes itens: planejamento e cumprimento do programa curricular; comunicação e uso de técnicas e recursos didáticos; avaliação e resultados; e a auto-avaliação do aluno. As opções de avalição pelos discente utilizam conceitos e respostas tais como, excelente, muito bom, suficiente, não fez/não houve/não existe e não sei/não opino/não se aplica.

Na avaliação aplicada aos docentes constam trinta e três (33) questões relacionadas : 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, também sendo avaliados pelos conceitos e respostas: excelente, muito bom, suficiente, não fez/não houve/não existe e não sei/não opino/não se aplica.

Em ambos os formulários há um espaço livre para observações, sugestões e críticas. Encerrado o procedimento da coleta das informações, a CPA envia os resultados para às Unidade Acadêmicas, que os repassam às coordenações de cursos.

A análise dos resultados é, então, feita pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), que irá elaborar o Plano de Providências para a superação das fragilidades e o reforço dos pontos fortes revelados no processo da autoavaliação. Além disso, a atuação do Núcleo Docente Estruturante e da Coordenação do Curso dá-se na realização da avaliação contínua do Projeto Pedagógico do Curso, em todos os aspectos inerentes à formação superior do Bacharel em Engenharia Mecânica.

11.2Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Interna e Externa

O Projeto Pedagógico do Curso proposto inova no sentido de permitir uma ampla formação ao engenheiro egresso, relacionadas às principais tendências regionais e nacionais na área industrial. Como as tendências de desenvolvimento regional e nacional poderão exigir novas competências e habilidades do aluno egresso, o Núcleo Docente Estruturante do Curso fará avaliações periódicas para promover as alterações necessárias para manter o curso adequado às novas necessidades.

A avaliação permanente e sistemática do Projeto Pedagógico do Curso implementada com esta proposta deverá servir como ferramenta para a validação da pertinência do curso no contexto regional e a redefinição de objetivos, da estrutura curricular, das competências e habilidades, bem como deverá promover a busca de soluções e o planejamento de estratégias para a reformulação/reorganização do PPC após quatro anos de vigência do

projeto.

Como o Projeto Pedagógico não tem seu valor condicionado à ideia de que possa ser encarado como verdade irrefutável ou imutável, seu valor depende da capacidade de dar conta da realidade em sua constante transformação e, por isso, deve ser passível de modificações, superando limitações e incorporando novas perspectivas configuradas pelo processo de mudança da realidade.

12. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

12.1Políticas de Ensino

A política de ensino na Ufopa objetiva formar cidadãos capazes de transformar a realidade social, valorizar a diversidade cultural e a preservação ambiental e contribuir para o avanço científico e tecnológico da Amazônia, sempre garantindo a indissociabilidade das atividades fim da instituição.

O ensino de graduação deve estar integrado ao ensino de pós-graduação (*lato sensu* e *stricto sensu*), à pesquisa e à extensão, podendo articular diferentes cursos, diferentes unidades acadêmicas e os diferentes campi regionais.

Nessa ótica, o curso de Engenharia Mecânica do IEG, é estruturado em conformidade com as diretrizes curriculares nacionais estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação e com as normativas institucionais, visando proporcionar a seus egressos uma ampla formação técnica e científica, cultural e humanística, que os capacite a refletir e atuar de forma ética, empoderada e emancipatória na realidade amazônica e global.

12.2Políticas de Pesquisa e Pós-graduação

A pós-graduação na Ufopa se organiza em cursos *lato sensu* e *stricto sensu*. Os cursos e programas são estruturados em conformidade com as diretrizes, estratégias e metas previstas em planos decenais de pós-graduação estabelecidas no PNPG da Capes. O PNPG está em consonância com o PNE, e, por conseguinte, soma-se em uma política macro integrada, com as quais a Ufopa está alinhada

No âmbito da graduação as políticas são dirigidas a consolidação e ampliação dos programas institucionais de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e Iniciação Tecnológica (PIBITI); valorização de iniciativas e projetos interdisciplinares; criação e implantação de programas de apoio à instalação de novos doutores, buscando alcançar a excelência na pesquisa.

Além disso, é política da Ufopa a integração entre a educação básica e a educação superior por meio de ações de iniciação científica do ensino médio. O curso de Engenharia Mecânica se insere neste contexto, pois possui quadro docente altamente capacitado para o exercício da pesquisa, parte indissociável da formação acadêmica dos discentes. Projetos voltados a iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso e projetos de extensão fazem parte do curso, assim como a tentativa de promover ao curso imagem científica relevante por meio de sua divulgação em periódicos científicos nacionais e internacionais.

A pós-graduação da Ufopa está em franca expansão e precisa atender também o quadro de servidores visando superar a demanda ainda significativa por formação pós-graduada em nível de doutorado e de mestrado de seu quadro docente e técnico-administrativo,

respectivamente. Essas mudanças serão propostas para a implantação de Programas de Mestrados (Minter) e Doutorado Interinstitucionais (Dinter), em parceria com a Capes, e, ampliação do Programa Pró-Doutoral

12.3Políticas de Extensão

As atividades de extensão são integradas as atividades de ensino no percurso de discente, não havendo a possibilidade de serem dissociadas, de acordo com a Resolução N° 301 de 26 de agosto de 2019 – Ufopa.

A extensão envolve intervenções de articulação com a sociedade com forte concentração nas áreas de arte e cultura, esporte e lazer, processos de organização social, oferta de cursos de curta duração, adequações tecnológicas de processos e dispositivos, ações empreendedoras na sociedade, sempre vinculado a um componente curricular do curso (ver Tabela 8.1).

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 dispões sobre a instrução de processos de autorização e reconhecimento de cursos e de credenciamento de instituições, determinando a inserção de tópicos sobrea 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.

O atendimento à Lei 12.764, de 27 de dezembro de 2012, é garantido pelo Núcleo de Acessibilidade da Ufopa, vinculado à Diretoria de Ensino da Pró-Reitoria de Ensino (Proen). Os serviços são oferecidos pelo Núcleo de Acessibilidade da Universidade Federal do Oeste do 35 Pará. Seu público alvo são pessoas com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, desde o processo seletivo até o término do curso. Desta forma, busca garantir os recursos de acessibilidade necessários para a inclusão deste público. Cabe ressaltar que compõem o grupo de pessoas com Transtorno Global do Desenvolvimento aquelas com Transtorno do Espectro Autista, Síndrome de Rett, Síndrome de Asperger.

O curso de Engenharia Mecânica adotará como políticas que favorecem à inclusão social, conforme a seguir se explicita: Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012): orientações e/ou capacitações junto ao corpo docente, no sentido do mesmo se qualificar, cada vez mais, nas questões da inserção do "aluno com deficiências"; orientação aos docentes, para que, quando os mesmos perceberem alguma indicação de aluno com provável transtorno, informar imediatamente e formalmente, à Proges. Após confirmação do diagnóstico da síndrome, quando não declarada pelo aluno no processo seletivo, o psicólogo e a Coordenação Psicossociopedagógica promoverá as ações e orientações necessárias à garantia do atendimento aos direitos desse aluno na faculdade conforme se estabelece a lei.

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.

O curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Oeste do Pará funciona no campus Tapajós situado na rua Vera Paz, s/n Bairro Salé. As dependências da universidade neste Campus, atendem as normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

14. POLÍTICAS DE AÇÕES AFIRMATIVAS

As diretrizes para a instituição das Políticas de Ações Afirmativas e Promoção da Igualdade Étnico-Racial na Ufopa é regulamentada pela Resolução n° 200, de 08 de Junho de 2017, que conforme seu Art. 2º tem por objetivo a defesa dos direitos humanos e a promoção do direito à diversidade cultural, a defesa das pessoas com necessidades específicas, bem como, a diminuição da desigualdade social e o combate a todo tipo de discriminação e preconceito.

As políticas de ações afirmativas no âmbito do curso de Engenharia Mecânica, são desenvolvidas por meio da Comissão Setorial de Acompanhamento às Políticas de Ações Afirmativas e Promoção da Igualdade Étnico-Racial do IEG, na qual o curso é representado por um docente (ou suplente), em reuniões ordinárias que ocorrem no início e no final de cada semestre letivo, e ainda, em reuniões extraordinárias quando estas ocorrem.

Conforme instruído na Resolução n° 200 cabe a Comissão Setorial de Acompanhamento às Políticas de Ações Afirmativas e Promoção da Igualdade Étnico-Racial do IEG. As seguintes ações conforme descritas em seu Art. 13º:

I. Planejar e executar programas, projetos e ações para a promoção étnico-racial na política de ações afirmativas;

II. Desenvolver ações para a promoção da igualdade étnico-racial e enfrentamento ao racismo institucional em sua Unidade;

III. Realizar acompanhamento da evasão e abandono de discentes nos âmbitos dos cursos, programa e cursos;

IV. Realizar acompanhamento dos discentes de sua Unidade, ao longo da formação básica indígena;

V. Levantar e sistematizar dados que contribuam para o conhecimento do perfil socioeconômico e cultural de estudantes da unidade acadêmica;

VI. Acompanhar a execução da Política de Ações Afirmativas pelos colegiados dos cursos;

VII. Articular ensino, pesquisa e extensão tendo em vista à promoção da igualdade étnico-racial;

VIII. Indicar representante da Unidade para Acompanhamento de Avaliação de Política de Ações Afirmativas da Ufopa;

IX. Criar Comissões Setoriais para Acompanhamento das Política de Ações Afirmativas e Promoção da Igualdade Étnico-Racial;

X. Contribuir com a elaboração de critérios e aperfeiçoamento da política de ações afirmativas;

XI. Protagonizar a execução da Política de Ações Afirmativas no âmbito de sala de aula, dos cursos, dos programas, das prestações de serviço e da relação com a comunidade externa, via extensão universitária.

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 a 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 n 9.304, que alterou o Decreto nº7.824/2012, e a Portaria Normativa MEC nº09/2017. 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 de assistência Estudantil já estão implantadas na Ufopa, por meio da Resolução Nº 210, de 22 de agosto de 2017 – Ufopa, e está em conformidade com o seu Regimento Geral, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES). A concretização de tais políticas se dá por meio de programas, projetos, benefícios sociais e acompanhamento acadêmico do discente, para garantir o acesso, a permanência e diplomação, apoiados nos princípios gerais da universidade (ensino, pesquisa e extensão).

Busca garantir as condições básicas ao atendimento das necessidades dos estudantes, possibilitando o acesso as ações de enfrentamento às diferentes formas de vulnerabilidade social que excluem, discriminam ou enfraquecem grupos sociais, cuja capacidade de reação está fragilizada pela pobreza, privação de renda e/ou pelo enfraquecimento dos vínculos emocionais e de pertencimento social e territorial e/ou em risco eminente , garantindo ainda condições de permanência, sejam elas financeiras ou de atendimento psicopedagógico, possibilitando que realizem pesquisas e participem de projetos de ensino e extensão, que contribuirá com seu êxito formativo e de cidadania.

As áreas estratégicas das políticas de assistência estudantil da Ufopa são conduzidas pela Pró-reitoria de Gestão Estudantil (Proges), e englobam as seguintes ações:

- Permanência: que engloba moradia alimentação, saúde (física e mental), transporte, creche, condições básicas para atender às necessidades de pessoas com deficiência;
- Desempenho Acadêmico: através de bolsas de auxílio estudantil para eventos acadêmicos, ensino de línguas estrangeiras e língua brasileira de sinais (LIBRAS), inclusão digital, fomento à participação político-acadêmico, acompanhamento social e psicopedagógico, a ser realizado por uma equipe multidisciplinar compostas por assistentes sociais, psicólogos e pedagogos;
- Cultura, lazer e esporte: ações de educação esportiva, recreativa e de lazer, artística e cultural, bem como o acesso e difusão de suas manifestações;
- Temática gerais para os estudantes: orientação profissional sobre o mercado de trabalho, prevenção a fatores de risco, meio ambiente, política, ética e cidadania, saúde, sexualidade, dependência química e tecnológica, além de outros temas de interesse da comunidade discente.

Ainda de responsabilidade da Proges são desenvolvidas estratégias que englobam as ações afirmativas, descritas no item 14 deste documento.

Além disso, a Ufopa oferece ainda, o 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, ligado diretamente à reitoria, porém com o repasse das demandas aos setores competentes.

Em relação ao curso de Engenharia Mecânica, o discente possui livre acesso ao coordenador do curso e a direção do Instituto., à coordenadoria acadêmica que por meio de seus assistentes administrativos e 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 e retenção universitária.

16. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Os desafios para o desenvolvimento da Amazônia requerem tecnologias inovadoras capazes de agregar valor econômico aos recursos naturais da região e de revertê-lo em benefícios à população local.

Na Ufopa a inovação deve transversalizar todos os processos formativos, porque é complexa, interativa e compreendida como um dos importantes vetores do desenvolvimento humano sustentável. Assim, levando em conta as atividades fins da universidade, foi criada a Agência de Inovação Tecnológica (AIT) por meio da Resolução n.º 54/2014 da Ufopa, com a missão de identificar oportunidades e promover atividades de estímulo à inovação, ampliando o impacto do ensino, da pesquisa e da extensão, em favor do desenvolvimento que seja ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente aceito.

Como instrumentos que estimulam a transferência de tecnologia e permite ações de cooperação entre Governo, Empresa e Instituições de Ciência e Tecnologia, previsto na Lei de Inovação (Lei nº 10.973, de 02/12/2004), a Ufopa trabalha na criação de ambientes favoráveis à inovação e transferência de tecnologia, implantando o Parque de Ciência e Tecnologia do Tapajós (PDI 2012 - 2016) e o Programa de Incubação de Empresas.

O Parque de Ciência e Tecnologia Tapajós (PCT Tapajós) desempenhará um papel fundamental no desenvolvimento econômico e sustentável da região, por meio do sinergismo com a Universidade, envolvendo uma mistura dinâmica e inovadora de tecnologia, empreendedorismo e sustentabilidade, além de oferecer recursos e serviços de alto valor agregado.

O Programa de Incubação de Empresas (PIE/Ufopa) tem a missão de contribuir para a formação de empreendedores e empreendimentos competitivos, aliando biodiversidade amazônica, conhecimentos científicos e tecnológicos e disseminando a cultura empreendedora a toda a comunidade acadêmica (docentes, discentes e técnicos). O Programa disponibiliza: Suporte Operacional; Suporte Estratégico e Suporte Tecnológico.

A Ufopa estabeleceu uma parceria com o Sebrae, através de um termo de cooperação técnica, com o intuito de fomentar o empreendedorismo na Universidade,

oferecendo a seus alunos, professores e técnicos uma formação complementar com foco no desenvolvimento das 10 Características do Comportamento Empreendedor (CCEs), estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU), essenciais para fazer o diferencial em qualquer área que o profissional venha a atuar.

No âmbito da formação em Engenharia Mecânica a inovação está integrada nas atividades de ensino, pesquisa, extensão e serviços, por meio dos componentes curriculares, dos projetos institucionais, do PET-IEG e da Empresa Junior do Programa Ciência e Tecnologia.

17. MATERIAL DIDÁTICO

O material didático do curso de Engenharia Mecânica é um recurso pedagógico relevante, o qual auxilia o processo de ensino-aprendizagem e materializa o ensino por competências, que possibilita ao aluno o desenvolvimento do pensamento crítico e a aplicação dos conhecimentos em situações práticas e reais.

A Ufopa oferece aos seus discentes uma gama de opções de materiais didáticos, que vão desde livro didáticos oferecidos pelas bibliotecas disponíveis em todos os seus Campi, roteiro de aulas práticas, entre outros. Para além desses materiais, o professor pode, se julgar necessário, agregar novos recursos e materiais que contribuirão com o desenvolvimento da disciplina. As disciplinas que não possuem

Dessa forma, por meio dos materiais didáticos busca-se desenvolver o pensamento crítico dos alunos e as competências profissionais para a resolução de problemas, as quais são cada vez mais exigidas pelos empregadores.

III. *RECURSOS HUMANOS*

1 APOIO TÉCNICO PEDAGÓGICO

O Curso de Engenharia Mecânica utiliza o quadro de pessoal técnico-pedagógico do Instituto de Engenharia e Geociências (IEG), o qual é composto por 21 (vinte e um) servidores ver Tabela 1.1, sendo um secretário executivo, dois técnicos em assuntos educacionais, quatro técnicos de laboratório, um técnico de tecnologia da informação, um administrador e treze assistentes administrativos.

Tabela 1.1 – Apoio técnico-pedagógico do IEG.

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 Superior - Contabilidade	Assistente em Administração

11	José Carlos Monteiro da Silva	Ensino Superior – Letras	Secretário Executivo
	Joao Cassiano do Vale Barros	Ensino Técnico – Mineração	Técnico de laboratório
12	Karollyna Castro dos Reis	Ensino Superior – Direito	Assistente em Administração
13	Livaldo de Oliveira Santos**	Ensino Superior – Geologia	Geólogo
14	Márcio Gilvandro Moreira da Silva	Ensino Superior – Química	Técnico Administrativo em Educação
15	Michael Lopes Tenorio	Ensino Superior – Rede de computadores	Técnico de Tecnologia da Informação
17	Robson Freitas Gradim	Ensino Superior – Nutrição	Assistente em Administração
18	Rosiane do Socorro Sousa Gomes	Ensino Superior – Geologia	Técnico de Laboratório
19	Genilson da Silva Oliveira	Mestrado	Técnico Administrativo em Educação
20	Silvia Daniela Pereira Rego	Ensino Superior – Fisioterapia	Assistente em Administração
21	Milena Augusta Sampaio de Almeida		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 de engenharia do IEG 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 (diretor) e pela Profa. Dra. Paula Renatha Nunes da Silva (vice-diretor).

1.2 Coordenação de Curso

O Bacharelado em Engenharia Mecânica será coordenado pelo Prof. Msc. Vicente Rodrigues Moreira, desde XX de xxx de 2019, conforme portaria nº xxx/2019 publicada no DOU.

O professor Vicente Moreira buscará uma atuação com qualidade considerando, em uma análise sistêmica e global, os aspectos: gestão do curso, relação com os docentes e discentes e representatividade nos colegiados superiores.

O coordenador do curso, professor Vicente Moreira, possui 2 anos e 5 meses de magistério superior com atuação em várias comissões e coordenações do Programa em Ciência e Tecnologia, entre elas: coordenador de estágios do programa de Ciência e Tecnologia e membro dos NDE's dos cursos de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia e Bacharelado Profissional Engenharia Física.

O coordenador do curso de Engenharia Mecânica, professor Vicente Moreira, é

Graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) e realizou Mestrado em Engenharia Mecânica com ênfase em Térmicas e Fluidos na UNICAMP. Tem experiência profissional como Consultor Técnico, Gestão de Projetos e Manutenção Mecânica Industrial & Manutenção de Autos na empresa Honda e iniciou sua carreira acadêmica na Universidade Federal do Oeste do Pará onde atualmente atua como docente nos cursos de Engenharia Física e Ciência e Tecnologia.

Para executar a gestão acadêmica, o coordenador trabalhará e dominará a legislação e tecnologia educacional disponíveis para seu curso, compatibilizando seu desenvolvimento científico na área educacional, na gestão de processos acadêmicos e na atualização e mudança curricular

1.2.1 Atuação da Coordenação do Curso

A Universidade Federal do Oeste do Pará publicou, recentemente, a Resolução N° 177, de 20 de janeiro de 2017, que institui em seu Regimento de Graduação, o qual, entre outros, dispõe sobre as competências e atribuições da Coordenação de Curso.

Conforme a Resolução 177, Seção IV, Art. 121, são atribuições precípuas 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 à 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;

XXIII. Acompanhar os prazos de inserção da oferta de componentes curriculares, possibilitando a matrícula dos discentes no período estipulado;

XXIV. Atender ao discente, sempre que necessário ou solicitado na Coordenação do Curso;

XXV. 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;

XXVI. Acompanhar e avaliar o estágio probatório dos docentes;

XXVII. orientar o discente sobre as atividades complementares e realizar sua creditação;

XXVIII. Colaborar com a Coordenação de Estágios da Proen no levantamento, registro, acompanhamento e avaliação dos discentes e campos de estágios curriculares;

XXIX. Solicitar aos docentes os planos de ensino dos componentes curriculares, orientando-os para que os apresentem aos discentes na primeira semana de aula;

XXX. acompanhar o cumprimento dos componentes curriculares ofertados e a execução dos planos de ensino;

XXXI. Providenciar, com os docentes, a reposição de aulas, em caso de faltas dos docentes, juntamente com o diretor da Unidade Acadêmica;

XXXII. 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;

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

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

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

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

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

A Coordenação do curso de Engenharia Mecânica, além do planejamento, organização e avaliação das atividades do curso e ser parte de comissões inerentes ou não do cargo, vem atuando continuamente nas ações que promovem e mantêm harmônica, amigável e produtiva a interação entre docentes, discentes, técnicos e demais funcionários no ambiente universitário. Sujeita a diversas situações de atuação exigida ou opcional, na coordenação trabalha-se também em diferentes aspectos e dimensões e sob diversas perspectivas dentro da instituição.

O coordenador do curso de Engenharia se faz representar no Conselho do Instituto e em comissões designadas pela administração superior. A reunião do conselho é realizada no início de cada mês sendo convocada pelo diretor do mesmo. Esta forma de participação garante uma articulação direta entre os interesses e necessidades do curso, apontados em reuniões do colegiado.

Também se destaca a participação do coordenador na presidência do Núcleo Docente Estruturante, onde são discutidos temas referentes à matriz curricular, conteúdo de disciplinas, interdisciplinaridade, pré-requisitos, carga horária por semestre, entre outros. Sempre comparando o nosso curso com os melhores cursos nacionais e internacionais.

No início de cada ano, o coordenador participa da recepção, organizada pela Proen (Pró reitoria de Ensino de Graduação) às turmas de calouros. Na recepção procura-se ambientar os novos acadêmicos, apresentando o curso e a instituição, através de eventos e palestras.

A relação do coordenador do curso em Engenharia mecânica com os docentes e discentes do curso será avaliada por meio de questionário presente na autoavaliação. Os relatórios resultantes deste processo serão analisados pela CPA da instituição, e ocorrerá a disponibilização subsequente à coordenação do curso, onde se poderá verificar a relação estabelecida do coordenador com os docentes e discentes do curso de Engenharia Mecânica da

Universidade Federal do Oeste do Pará.

1.2.2 Regime de Trabalho da Coordenação do Curso

O regime de trabalho da coordenação de Engenharia Mecânica é de 20h semanais divididos durantes 3 dias da semana (Segunda, quarta e sexta) das 10:00 às 12:00.

1.3 Técnico de Assuntos Educacionais

O Instituto de Engenharia e Geociências (IEG) possui dois técnicos administrativos em educação que atendem a todos os cursos do Instituto, os senhores Genilson da Silva Oliveira 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.

Atualmente, a CAC é formada pelos Técnicos Administrativos em Educação do IEG – Márcio Gilvandro Moreira da Silva e Genilson Oliveira da Silva, e por assistentes em ddministração lotados na gestão acadêmico-administrativa do Instituto, os quais atendem, especialmente, às demandas dos cursos 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

A concepção que orienta os processos educacionais da Universidade Federal do

Oeste do Pará, é definida no Projeto Pedagógico Institucional e nos Projetos Pedagógicos dos cursos, tendo como princípios a interdisciplinaridade, a flexibilização curricular e a formação continuada. Os cursos de graduação têm como objetivo a formação do acadêmico como sujeito ativo, ético e contextualizado, capaz de compreender a realidade e transformá-la, a fim de contribuir com as mudanças políticas, econômicas, culturais e sociais.

O acompanhamento dos egressos, tem como pontos norteadores:

- A avaliação da Instituição e do curso;
- Expectativas quanto à formação continuada;
- Correlação do curso com o exercício profissional.

O acompanhamento de egressos da Ufopa segue as diretrizes do Projeto Pedagógico Institucional e se constitui em uma ação importante à medida que possibilita o levantamento de informações em relação à situação dos mesmos no mundo do trabalho, fornecendo dados imprescindíveis para oplanejamento das políticas educacionais da instituição. Portanto, o Projeto de Acompanhamento de Egressos constitui-se em uma ferramenta de coleta de dados e informações para subsidiar a Instituição na contínua melhoria do planejamento e da execução das atividades institucionais de ensino, pesquisa e extensão.

A Coleta de Dados será realizada por meio de questionário eletrônico disponibilizado no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) aos egressos dos cursos de graduação. O conjunto de resultados destes questionários será sistematizado e representado por meio de tabelas e gráficos. Os questionários são extensivos a todos os egressos, após um ano de conclusão do curso.

Reconhecendo a importância do acompanhamento de seus egressos, o Programa de Ciência e Tecnologia, que abarca o curso de Engenharia Mecânica, promove eventos, ligados ou não ao plano dos componentes curriculares ou dos projetos de pesquisa, extensão ou monitoria, onde são dadas informações sobre o mercado de trabalho, capacitação profissional, Pós-Graduação, extensão e outros assuntos de interesse de seus alunos.

Além disso, para facilitar a troca de experiências e a integração Aluno/Profissional/Empresa/Universidade, o curso também oferece palestras proferidas por empresas e profissionais renomados nas diversas áreas de conhecimento da Engenharia Mecânica, em diversas ocasiões vinculadas ou não à programação dos eventos do Instituto de Engenharia e Geociências (IEG) e da Ufopa.

2.3 Órgãos Colegiados

Recentemente foi aprovado o Regimento Geral da UFOPA (Resolução n° 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”.

O colegiado do Curso de Engenharia Mecânica opera por meio do Colegiado do Programa de Ciência e Tecnologia, que se reúne pelo uma vez ao mês com reuniões ordinárias

e quando necessário são chamadas reuniões extraordinárias. Atualmente, o colegiado do Programa em Ciência e Tecnologia é constituído por:

1. Ubiraelson de Lima Ruela (Presidente).
2. Carlos Célio Sousa da Cruz - docente
3. Gilson Fernandes Braga Junior - docente
4. Nelson de Souza Amorim - docente
5. Manoel Maria Bezerra Neto - docente
6. Vicente Moreira Rodrigues - docente
7. Estefany Miléo Couto - docente suplente
8. Manoel Roberval Pimentel Santos - docente suplente
9. Representante Secretaria Acadêmica.
10. Representante Discente
11. Representante Discente (Suplente)

2.4 Bolsas de Apoio Administrativo

Atualmente o IEG conta com 02 (duas) bolsas de apoio administrativo, cujos estagiários são discentes da Ufopa.

3 CORPO DOCENTE

Atualmente há 17 (dezessete) professores vinculados ao Curso de Engenharia Mecânica da Ufopa. Os 19 docentes possuem titulações obtidas em programas de pós-graduação stricto sensu, o que corresponde a 100% do contingente do corpo docente. A titulação, qualificação profissional e regime de trabalho dos docentes é apresentado no item 3.1.

3.1 Titulação

Nº	PROFESSOR	TITULAÇÃO	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	REGIME DE TRABALHO
1	ALDO GOMES QUEIROZ	DOUTOR	Engenharia Mecânica	40 h DE
2	BRUNO APOLO MIRANDA FIGUEIRA	DOUTOR	Química Industrial	40 h DE
3	CARLOS CELIO SOUSA DA CRUZ	DOUTOR	Engenharia Química	40 h DE
4	ESTEFANY MILÉO DE COUTO	MESTRE	Arquitetura	40 h DE
5	GILSON FERNANDES BRAGA JUNIOR	MESTRE	Engenharia de Controle e Automação	40 h DE
6	JOSECLEY FIALHO GOES	DOUTOR	Matemática	40 h DE
7	JOSÉ ROBERTO BRANCO RAMOS FILHO	DOUTOR	Engenharia de Controle e Automação Administração	40 h DE
8	KLEBER AGUSTIN SABAT DA CRUZ	DOUTOR	Engenharia Mecânica	40 h DE
9	LAZARO JOAO SANTANA DA SILVA	MESTRE	Engenharia Mecânica	40 h DE
10	MANOEL MARIA BEZERRA NETO	DOUTOR	Física	40 h DE
11	MARCEL ANTONIONNI DE ANDRADE ROMANO	MESTRE	Engenharia Elétrica	40 h DE
12	NELSON DE SOUZA AMORIM	DOUTOR	Engenharia Química	40 h DE
13	PAULA RENATHA NUNES DA SILVA	DOUTOR	Engenharia Elétrica	40 h DE
14	QUEREM HAPUQUE FELIX REBELO	DOUTOR	Física	40 h DE

15	THIAGO AUGUSTO DE SOUSA MOREIRA	MESTRE	Engenharia de Materiais	40 h DE
16	UBIRAELSON DE LIMA RUELA	MESTRE	Matemática	40 h DE
17	VICENTE MOREIRA RODRIGUES	MESTRE	Engenharia Mecânica	40 h DE

DE – Dedicação exclusiva

3.2 Quadro de Professor por Disciplina

Os componentes curriculares do curso são ministrados pelos professores do Programa Ciência e Tecnologia, bem como por professores colaboradores oriundos de outros cursos do IEG e institutos da UFOPA. O quadro com as disciplinas ministradas e seus respectivos professores é apresentado na Tabela 3.1

Tabela 3.1 – Componentes curriculares da Engenharia Mecânica distribuídos por docente vinculado.

No	DOCENTE	TITULAÇÃO	DISCIPLINAS
1	Aldo Gomes Queiroz	Doutorado	Metodologia Científica Introdução à Engenharia Mecânica Optativas I, II, III e IV
2	Bruno Apolo Miranda Figueira	Doutorado	Química Geral Laboratório de Química Geral Química Tecnológica Optativa I Optativa II
3	Carlos Célio Sousa da Cruz	Doutorado	Termodinâmica I Termodinâmica II Transferência de Calor e Massa I Transferência de Calor e Massa II Laboratório de Transferência de Calor e Massa Mecânica dos Fluidos I Mecânica dos Fluidos II Engenharia de Produção I Engenharia de Produção II Engenharia de Processo I Optativa I
4	Estefany Couto Miléo	Mestrado	Desenho Técnico Desenho Técnico Mecânico I Desenho Técnico Mecânico II
5	Gilson Fernandes Braga Junior	Mestrado	Eletrônica Básica Instrumentação e Controle de Processos Industriais Elementos de Máquinas I Elementos de Máquinas II Vibrações Programação I Optativa I Optativa II

6	José Roberto Branco Ramos Filho	Doutorado	Engenharia de Produção I Engenharia de Produção II Engenharia de Processo I Cinemática e Dinâmica das Máquinas Introdução à Engenharia Mecânica Mecânica Geral I Mecânica Geral II Optativa I Optativa II
7	Josecley Fialho Goes	Doutorado	Cálculo III Fundamentos de Matemática Geometria Analítica Cálculo Numérico Métodos Matemáticos Métodos Matemáticos II Programação I Mecânica Computacional Trabalho de Conclusão de Curso
8	Kleber Augustin Sabat da Cruz	Doutorado	Resistencia dos Materiais I Resistencia dos Materiais II Elementos de Máquinas I Elementos de Máquinas II Vibrações Processos de Fabricação I Processos de Fabricação II Fundamentos de Estruturas Metálicas Solda
9	Lázaro João Santana da Silva	Mestrado	Resistencia dos Materiais I Resistencia dos Materiais II Elementos de Máquinas I Elementos de Máquinas II Mecânica dos Fluidos I Mecânica dos Fluídos II Turbomáquinas Mecânica Geral I Mecânica Geral II Desenho Técnico Desenho Técnico Mecânico I Desenho Técnico Mecânico II
10	Manoel Maria Bezerra Neto	Doutorado	Mecânica Geral I Física I Física II Física III

			Laboratório de Física I Laboratório de Física II Laboratório de Física III
11	Alex Cabral	Doutorado	Mecânica Geral I Física I Física II Física III Laboratório de Física I Laboratório de Física II Laboratório de Física III
12	Marcel Antonionni de Andrade Romano	Mestrado	Eletrônica Básica Instrumentação e Controle de Processos Industriais Elementos de Máquinas I Elementos de Máquinas II Vibrações Programação I Optativa I Optativa II
13	Nelson de Souza Amorim	Doutorado	Fundamentos da Termodinâmica Fundamentos da Termodinâmica II Química Tecnológica Transferência de Calor e Massa I Transferência de Calor e Massa II Mecânica dos Fluidos I Mecânica dos Fluidos II Métodos Computacionais em Fenômenos de Transporte Cálculo Numérico Probabilidade e Estatística
14	Paula Renatha Nunes da Silva	Doutorado	Eletrônica Básica Instrumentação e Controle de Processos Industriais Elementos de Máquinas I Elementos de Máquinas II Vibrações Programação I Física III Engenharia de Produção I Engenharia de Produção II Vibrações Optativa I Optativa II

15	Querem Hapuque Felix Rebelo	Mestrado	Física I Física II Física III Laboratório de Física I Laboratório de Física II Laboratório de Física III Mecânica Geral I Mecânica Geral II
16	Thiago Augusto de Sousa Moreira	Mestrado	Materiais de Construção Mecânica Corrosão e Tratamento de Superfícies Processos de Fabricação I Processos de Fabricação II Laboratório de Processos de Fabricação Seleção de Materiais Ciência dos Materiais Solda Usinagem
17	Ubiraelson de Lima Ruela	Mestrado	Cálculo I Cálculo II Cálculo IV Álgebra Linear Fundamentos de Matemática Geometria Analítica Métodos Matemáticos I Métodos Matemáticos II Introdução à Probabilidade e Estatística
18	Vicente Moreira Rodrigues	Mestrado	Resistencia dos Materiais I Resistencia dos Materiais II Elementos de Máquinas I Elementos de Máquinas II Mecânica dos Fluidos I Mecânica dos Fluídos II Turbomáquinas Cinemática e Dinâmica das Máquinas Sistemas Fluidotérmicos I Sistemas Fluidotérmicos II Fundamentos de Estruturas Metálicas Métodos Computacionais de Mecânica dos Sólidos Desenho Técnico Desenho Técnico Mecânico I Desenho Técnico Mecânico II

3.3 Percentual de Doutores e Mestres

O curso de Engenharia Mecânica, como mencionado no item 3.1 tem 18 docentes, dos quais 10 possuem formação em nível de doutorado e 8 em nível de mestrado, conforme ilustrado no gráfico 13.1.

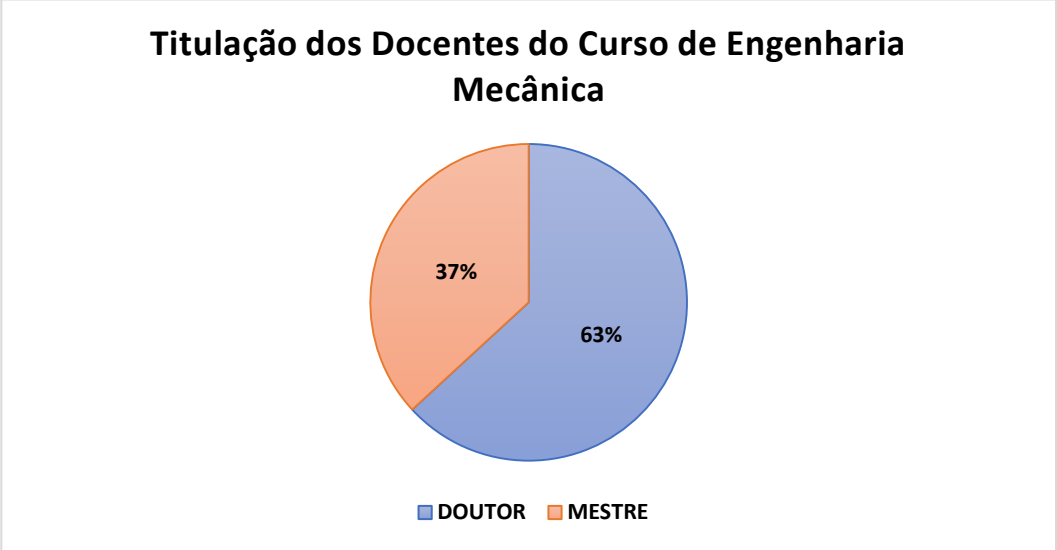

Figura 3.1 – Percentual de mestres e doutores entre os docentes do curso de Engenharia Mecânica.

3.4 Política e Plano de Carreira

O Plano de Carreiras e Cargos do Magistério Superior Federal é estruturado conforme o disposto na Lei n° 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 n° 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 n° 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 n° 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 disponibiliza recursos para participação dos docentes em eventos. A prioridade na utilização do recurso é para os professores do programa quer seja para divulgações científicas no âmbito da graduação ou da pós-graduação. Outras fontes de recurso, também, são acessadas por meio de editais da CAPES ou CNPq, ou ainda através de projetos de pesquisas submetido à estas instituições, cujo recurso captado permita a participação de eventos para a divulgação de seus resultados.

3.8 Incentivo a Formação (Atualização) Pedagógica dos Docentes

De acordo com o Regimento Geral da Ufopa, Art. 217 e 218, o incentivo à formação e atualização docente são apresentados a seguir:

- 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.

3.9 Experiência profissional do docente.

O curso de Engenharia Mecânica possui 100% dos docentes com experiência profissional (excluída as atividades do magistério superior) de 2 anos (ou mais) conforme documentos comprobatórios anexados aos respectivos currículos profissionais.

3.10 Experiência no exercício da docência superior.

O curso de Engenharia Mecânica possui 100% dos docentes possuem experiência de magistério superior de no mínimo 03 (três) anos, conforme documentos comprobatórios anexados aos respectivos currículos profissionais.

3.11 Produção científica, cultural, artística ou tecnológica

O curso de Engenharia Mecânica possui cerca de 70% dos docentes possuem produção cientifica nos últimos 03 (três) anos, conforme documentos comprobatórios anexados aos respectivos currículos profissionais.

3.11.1 Núcleo de Estágios

A gestão de estágios no Curso Engenharia Mecânica ocorre por meio da Coordenação de Estágios do Programa Ciência e Tecnologia, que atualmente está sob a coordenação do Prof. Msc. Vicente Moreira Rodrigues. As atribuições da coordenação de estágio e as condições para a realização do mesmo estão dispostas no Anexo III, deste projeto pedagógico.

3.11.2 Comitê Monitoria e Mobilidade Acadêmica

Os discentes do curso de Engenharia Mecânica, terão acesso aos processos de mobilidade, seja para a troca de curso, ou para a execução de atividades, de forma temporária, em outra instituição (Mobilidade Externa Nacional) são ofertados pela Pró-reitoria de Ensino (ProEn), por meio de editais. Há também o Programa de Mobilidade Acadêmica Internacional (PMAI) executado pela Assessoria de Relações Nacionais e Internacionais (ARNI) que possibilita ao discente, desde que este atenda os critérios deste edital, executar de forma temporária atividade em uma instituição estrangeira.

No tocante à monitoria, no curso de Engenharia Mecânica, ela poderá ser executada de forma voluntária, isto é, a partir do contato direto entre discente e o docente supervisor da monitoria. Outra possibilidade acessada pelo curso são os programas de monitoria desenvolvidos pela Proen, em parceria com o IEG, a saber: Programa de Monitoria Acadêmica para Disciplinas e Laboratórios e Edital CEANAMA, que atende exclusivamente alunos indígenas.

De forma adicional, internamente no IEG há uma comissão de monitoria que participa da seleção dos discentes inscritos, fazendo a análise de toda a documentação apresentada durante os certames oferecidos pela PROEN.

4 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – COMPOSIÇÃO DO NDE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso de graduação, segundo Resolução nº 01, de 17/06/2010, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior

(CONAES) do Ministério da Educação e Cultura (MEC), constitui-se de um grupo de docentes, professores do curso, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso.

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 atribui ções:

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 XX, de xxxx de maio de 20XX, o NDE do Curso de Mecânica da Ufopa é composto por sete 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 na Resolução Consun/Ufopa nº 23, de 13/09/2013.

O NDE do curso de Engenharia Mecânica proposto na Tabela 15.2, responde diretamente pela criação, implantação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso. Todos possuem titulação acadêmica obtida em Programas de Pós-Graduação stricto sensu e são vinculados à instituição por regime de trabalho de tempo integral e dedicação exclusiva.

Tabela 4.1 – Composição do NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

N°.	DOCENTE	FORMAÇÃO ACADÊMICA					DISCIPLINA
		Pós-doutorado	Doutorado	Mestrado	Graduação		
1	Aldo Gomes Queiroz		Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia, Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil, (2007-2011)	Engenharia Mecânica, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), Brasil, (1981-1983)	Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil, (1973-1977)		Metodologia Científica Introdução à Engenharia Mecânica
2	Carlos Célio Souza da Cruz		Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia, Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil, (2010-2015)	Engenharia Química, Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil, (2004-2007)	Engenharia Química, Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil, (1998-2003)		Termodinâmica I Termodinâmica II Química Tecnológica Transferência de Calor e Massa I Transferência de Calor e Massa II Mecânica dos Fluidos I Mecânica dos Fluidos II Atividades Complementares Engenharia de Produção I Engenharia de Produção II Engenharia de Processo I
3	José Roberto Ramos Branco Filho		Sociedade, Natureza e Desenvolvimento, Universidade Federal do Oeste do Pará, UFOPA, Brasil, Co-tutela Universidade Nova de Lisboa, (2014-2018)	Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil, (2007 – 2009)	Engenharia de Controle e Automação Industrial, Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil, (1999 – 2007)	Administração, Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, Brasil, (1999-2004)	Engenharia de Produção I Engenharia de Produção II Engenharia de Processo I Optativa I Optativa II Optativa III Optativa IV Cinemática e Dinâmica das máquinas Mecanismos Introdução à Engenharia

							Mecânica Geral I Mecânica Geral II
4	Kléber Agustin Sabat da Cruz	Institut de Matériaux, Microelectronique, Nanoscience de Provence, IM2NP, França, (2008-2010) Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, Brasil, (2010-2011)	Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Brasil, (2005-2008)	Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil, (2002-2004)	Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil, (1995-2001)		Resistencia dos Materiais I Resistencia dos Materiais II Elementos de Máquinas I Elementos de Máquinas II Vibrações Estruturas Metálicas Processos de Fabricação I Processos de Fabricação II Solda
5	Nelson de Souza Amorim		Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia, Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil, (2009-2016)	Engenharia Química, Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil, (2007-2009)	Engenharia Química, Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil, (1998-2006)		Termodinâmica I Termodinâmica II Química Tecnológica Transferência de Calor e Massa I Transferência de Calor e Massa II Mecânica dos Fluidos I Mecânica dos Fluidos II Mecânica Computacional Cálculo Numérico Introdução à Probabilidade e Estatística
6	Paula Renatha Nunes da Silva		Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil, (2014-2018)	Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil, (2004-2007)	Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil, (1999-2004)		Física III Eletrotécnica Geral Eletrônica Básica Instrumentação e Controle de Processos Engenharia de Produção I Engenharia de Produção II Optativa I Optativa II

						Optativa III Optativa IV Vibrações
7	Vicente Moreira Rodrigues			Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Brasil, (2011-2013)	Engenharia Mecânica, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), Brasil, (1991-1995)	Resistencia dos Materiais I Resistencia dos Materiais II Elementos de Máquinas I Elementos de Máquinas II Mecânica dos Fluidos I Mecânica dos Fluídos II Turbomáquinas Cinemática e Dinâmica das Máquinas Sistemas Fluidotérmicos I Sistemas Fluidotérmicos II Fundamentos de Estruturas Metálicas Métodos Computacionais de Mecânica dos Sólidos Desenho Técnico I Desenho Técnico II Desenho Técnico III

Para a contínua melhoria de todo o planejamento do processo de ensino-aprendizagem, o núcleo realiza reuniões extraordinárias nas quais professores do Colegiado do Curso também participam, uma vez que contribuem de maneira decisiva nas discussões sobre suas disciplinas. Nas reuniões são analisados e discutidos os componentes curriculares, as correções e adequações de ementas, a carga horária das aulas teóricas e práticas de campo e laboratório, a composição dos grupos de professores responsáveis pelo planejamento da estruturação de laboratórios e sala de aulas, da compra de materiais e instrumentos didáticos, planejamento e realização das aulas de treinamento no campo e mapeamento geológico, e todos assuntos tidos como relevantes ao projeto do curso. Após verificação das fragilidades e potencialidades e reflexão sobre as necessidades básicas para o funcionamento do curso, o NDE propõe as alterações necessárias e faz as devidas deliberações e encaminhamentos.

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 e do 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), o Instituto de Biodiversidade e Florestas (Ibef), o Instituto de Ciências em Tecnologia das Águas (ICTA) e o o Instituto de Saúde Coletiva (Isco)

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. Portanto, 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.

Desse modo a oferta do Curso de Engenharia Mecânica tem sua sede localizada na Rua Vera Paz, s/n, Bairro do Salé, CEP 68.035-110, na unidade Tapajós da Ufopa, em Santarém-PA. A infra-estrutura da Ufopa nesta unidade dispõe de uma área de aproximadamente dez hectares, onde estão construídos vinte e três prédios que abrigam as salas administrativas, almoxarifado, prédio de salas de aulas e de coordenação de curso, auditório, copa-refeitório, e laboratórios de ensino e pesquisa. As atividades do Curso de Engenharia Mecânica são desenvolvidas atualmente no Bloco Modular Tapajós (BMT), no bloco com a sala dos professores do curso e nos blocos de laboratórios, com parte deles localizados nos demais unidades da Universidade. Os espaços da Unidade Tapajós, ou dos demais unidades da Ufopa Santarém, são de uso compartilhado com os outros cursos vinculados ou não ao Instituto de Engenharia e Geociências.

2. SALAS DE AULA

O Instituto de Engenharia e Geociências dispõe atualmente de seis 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 (projetor de imagens, ponto de internet cabeada), quadro branco e central de ar condicionado. Além destas salas, existe 4 salas no Bloco Modular do Tapajós (BMT), desta 03 (três) salas possuem capacidade para 30 alunos e 01 (uma) para 50 alunos. As salas são de uso exclusivo do curso de Engenharia Mecânica (EM) nos turnos matutino e vespertino, sendo compartilhada à noite com os demais cursos da UFOPA.

As salas do primeiro piso do Bloco de Salas Especiais 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. As salas localizadas no segundo piso, tanto do Bloco de Salas Especiais quanto BMT, são acessíveis por escada ou elevador, garantindo a acessibilidade a pessoas com necessidades especiais.

Em fase de construção está o Núcleo de Salas de Aulas (NSA) que abrigará 40 salas de aulas de 6x8 m que também poderão ser utilizadas pelo curso de Engenharia Mecânica.

3. ESPAÇO DE TRABALHO PARA OS DOCENTES EM TEMPO INTEGRAL

O IEG possui três salas específicas de professores vinculados aos três programas do instituto. A sala de professores do curso de Engenharia Mecânica possui cerca de 60 m^2 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 quinze (15), além de espaço para reuniões. Esta sala é usada para atividades acadêmicas, reuniões e discussões de interesse específico do Programa de Ciência e Tecnologia (PC&T) e dos cursos de BI em Ciência e Tecnologia (BI), do Bacharelado em Engenharia Física (BEF) e do curso de Engenharia Mecânica. Estas salas também acolhem as reuniões do Núcleo Docente Estruturante do Cursos vinculados ao Programa, bem como as reuniões do colegiado do mesmo.

4. INSTALAÇÕES PARA COORDENAÇÃO DO CURSO/PROGRAMA

O IEG possui salas que servem de Secretarias Acadêmicas para atendimento de serviços desta natureza exclusivo aos docentes e discentes, dos programas que constituem o instituto: Programa de Ciência e Tecnologia (PC&T), Programa de Computação (PC) os cursos da Geociências (Geologia, Geofísica, BI em Ciências da Terra e Ciências Atmosféricas). Estas são mobiliadas (mesas, cadeiras, estantes, arquivos), dotadas de material de consumo de expediente, de central de ar condicionado, de iluminação, pontos de energia e de internet, e de equipamentos de informática (computadores e impressoras), entre outros recursos, além e abrigas os técnicos sem assuntos educacionais e assistentes administrativos, para atendimento dos docentes e discentes dos cursos do IEG.

A coordenação do curso de Engenharia Mecânica utiliza uma sala compartilhada

com as coordenações do Bacharelado Interdisciplinar (BI) e do Bacharelado em Engenharia Física, para atendimento dos docentes e discentes

5 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 8hàs 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.

A atualização do acervo é solicitada pelo NDE do curso de acordo com as demandas dos professores de cada componente curricular.

6 AUDITÓRIOS E VIDEOCONFERÊNCIAS

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, telão, projetor de imagens e cadeiras para seiscentas pessoas. O espaço do auditório é reversível podendo ser transformado em dois auditórios para trezentas pessoas. No Campus Marechal Rondon o auditório está equipado com sistema de som, projeção de imagens e lugares para duzentos expectadores.

7 LABORATÓRIOS

Atualmente, o Programa de Ciência e Tecnologia (PC&T) ao qual o curso do Bacharelado em Engenharia Mecânica (EM) está vinculado utiliza 12 laboratórios especializados: Física (de responsabilidade do Instituto de Ciências da Educação - Iced), Química (localizados tanto no Iced quanto no ICTA), Desenho Técnico e Laboratório de Tecnologia da Madeira (de responsabilidade do Instituto de Biodiversidade e Florestas – Ibef), Laboratório de Sinais e Sistemas e Sistemas Digitais, Caracterização de Materiais, Laboratório de Microscopia Petrográfica, Laboratório de Fenômenos de Transportes, Laboratório de Sistemas de Energia, Laboratório de Modelagem Computacional (LMC), Laboratório de Inteligência Computacional (LABIC) destinado a pesquisa, além de 01 (um) laboratório de informática com 24 computadores, compartilhados com os outros programas do Instituto de Engenharia e Geociências (IEG).

Em fase avançada de construção está o Núcleo Tecnológico de Laboratórios (NTL), vizinho ao Campus Tapajós que abrigará mais 06 (seis) laboratórios do PCT e que estarão sob responsabilidade direta deste programa. Os laboratórios sob a responsabilidade do programa também poderão ser utilizados por outros cursos, sob demanda.

Neste novo espaço, o PCT pretende instalar até o final de 2023 os laboratórios listados na Tabela 6.1, e estão em concordância com o descrito no Plano de Desenvolvimento Institucional da Ufopa para o período de 2019 a 2023.

Tabela 7.1 – Laboratório a serem implantados pelo Programa Ciência e Tecnologia.

Nº	LABORATÓRIO	PREVISÃO DE IMPLANTAÇÃO	CURSO(S) ATENDIDO(S)	INFRAESTRUTURA FÍSICA	EQUIPAMENTOS E RECURSOS TECNOLÓGICOS
1	LABORATÓRIO DE SOLDAGEM	2020	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Engenharia Física, e Engenharia Mecânica	Mesas, cadeiras, 2 computadores para aquisição de dados, armários, impressora. Pontos de água, ar comprimido. O piso deve ser impermeável, antiderrapante, resistente mecânica e quimicamente. O piso de cerâmica (industrial) comum é mais recomendável. As paredes devem ser claras, foscas e impermeáveis, revestidas com material que permita o desenvolvimento das atividades em condições seguras, sendo resistentes ao fogo e a substâncias químicas. O teto deve atender as necessidades do laboratório quanto à passagem de tubulações, luminárias, grelhas, isolamento térmico e acústico, e estática. Recomendam-se janelas basculantes por apresentarem maior segurança e por serem facilmente abertas e fechadas com um só comando de mão.	**EXISTENTE:** 2 Máquinas de Solda,CONJ. SOLDA OXIGÊNIO, MOTO ESMERIL **PREVISTO:** Equipamento de Raios-X; Misturador de 5 gases: He. Ar. H2. C02 e N2, Misturador de gases Ar e C02,Analisador de misturas gasosas de bancada; Bancadas de testes flexíveis completas (mesa de soldagem, dispositivos de fixação, etc.), configuráveis para diferentes posições de soldagem;Célula robotizada: robô de 6 eixos, mesa rotativa independente, fonte de soldagem micro-processada,Sistema de soldagem Orbital TIG,Conjunto de solda oxi-acetileno com maçaricos, extensões e reguladores de pressão, cilindro de oxigênio e cilindro de acetileno,Tochas de soldagem MIG/MAG. TIG e Plasma,Máquina/Fonte de Soldagem Multiprocesso,Cilindro gás Hélio, Argonio, Hidrogênio, carbonico e nitrogenio de 7m³ e acessórios, Micro-computadores para programação, análise e tratamento de dados, projetos de software e hardware, confecção de relatórios, entre outras atividades,Sistema de aquisição de dados, Estufas para secagem de eletrodos , Osciloscópio digital,Analisador lógico,Analisador lógico, Medidores de velocidade de arame; Medidores de vazão de gás; Válvula controladora de vazão de gás independente; Máquina para corte plasma; Politriz metalográfica; Esmerilhadeira de bancada; Guilhotina; Máquina de serra circular
2	LABORATÓRIO DE VIBRAÇÕES MECÂNICAS	2022	Engenharia Mecânica e Engenharia de Controle e Automação	Mesas, cadeiras, 2 computadores para aquisição de dados, armários, impressora. Pontos de agua, ar comprimido. O piso deve ser impermeável, antiderrapante, resistente mecânica e quimicamente. O piso de cerâmica (industrial) comum é mais recomendável. As paredes devem ser claras, foscas e impermeáveis, revestidas com material que permita o desenvolvimento das atividades em condições seguras, sendo resistentes ao fogo e a substâncias químicas. O teto deve atender as necessidades do laboratório quanto à passagem de tubulações, luminárias, grelhas, isolamento térmico e acústico e estática.	**EXISTENTE:** **PREVISTO:** Máquinas de Ensaios - Dinâmicas/Fadiga/resistência a fraturas + (sistema de aquisição e tratamento de dados); Analisador de vibrações portátil; Equipamento de ensaio de vibrações (livres, forçadas e amortecidas)+(sistema de aquisição e tratamento de dados); Máquina de testes de balanceamento + (sistema de aquisição e tratamento de dados); Acelerômetros triaxiais; Sistema para monitoramento e diagnóstico de vibração + sensores de aceleração+sensores e transmissores de vibração + sistema de aquisição de dados; Micro-computadores para

					programação, análise e tratamento de dados, projetos de software e hardware, confecção de relatórios, entre outras atividades. Lâmpada estroboscópica; Osciloscópio
3	LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS TÉRMICAS	2022	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Engenharia Física, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia Mecânica	Mesas, cadeiras, 2 computadores para aquisição de dados, armários, impressora. O piso deve ser impermeável e antiderrapante.	**EXISTENTE:** **PREVISTO:** bancada didática para estudo de condução de calor; bancada didática para estudo de trocadores de calor;bancada didática para estudo de perda de carga e associação de bombas;bancada didática para estudo da convecção de calor;bancada didática para estudo de ciclo de refrigeração;bancada didática para estudo de destilação
4	LABORATÓRIO DE METALOGRAFIA	2022	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Engenharia Física, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia Mecânica	Mesas, cadeiras, 2 computadores com acessórios para aquisição de dados, armários, impressora. O piso deve ser impermeável e antiderrapante	**EXISTENTE:** **PREVISTO:** Equipamento MEV/EDS com acessórios e sistema de aquisição de dados; Máquina de ensaio de dureza Brinell com software de aquisição; Máquina de ensaio de dureza Vickers com software de aquisição; Máquina de ensaio de dureza Rockwell com software de aquisição; Sistema de aquisição de dados; Politriz metalográfica; Cortadeira metalográfica; Prensa embutidora metalográfica
5	LABORATÓRIO DE MICROPROCESSADORES	2023	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Engenharia Física, Engenharia de Controle e Automação	Mesas, cadeiras, 25 computadores com acessórios para aquisição de dados, armários, impressora.	**EXISTENTE:** **PREVISTO:** Master Kit: Master Kit: Kit iniciante V8 + Kit avançado V4 Arduino, sensores e atuadores; Kit 37 sensores para Arduino e raspberry pi, Gravador de PIC USB 40ZIF K150, PIC 16F877A, Licença mikroC pro for PIC compiler, Licença Proteus VSM simulation, Licença Proteus PCB design, Módulo PIC 1118 Datapool e 30 computadores de alto desempemho e componentes eletrônicos,
6	QUÍMICA TECNOLÓGICA	2022	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Engenharia Física e Engenharia Mecânica	Mesas, cadeiras, 2 computadores para aquisição de dados, armários, impressora. Pontos hidráulicos. O piso deve ser impermeável, antiderrapante, resistente quimicamente.	**EXISTENTES:** **PREVISTOS:** sistema de treinamento em química de polímeros; sistema de treinamento em química eletroquímica;sistema de treinamento por osmose e nanofiltração;sistema de treinamento de tratamento fisico químico de água; sistema de treinamento em combustão; sistema de treinamento de transferência de calor por irradiação;sistema de treinamento em simulação de máquina de solda
7	SALA DE DESENHO E MAPEAMENTO	2022	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Engenharia Física e Engenharia Mecânica	Mesas, cadeiras, 45 mesas de desenho, na forma de pranchetas, com tampo de madeira na medida de 1,20 x 0,90 metros, na cor branca, computadores e impressora profissional para tamanho A1 (Plotter HP).	**EXISTENTES:**

					PREVISTOS: Mesas, cadeiras, 45 mesas de desenho, na forma de pranchetas, com tampo de madeira na medida de 1,20 x 0,90 metros, na cor branca, computadores e impressora profissional para tamanho A1 (Plotter HP
8	ELETRÔNICA, ELETRÔNICA DE POTÊNCIA E CIRCUITOS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	2022	Engenharia de Controle e Automação e Engenharia Mecânica	Carteiras e bancadas especificamente projetadas para os sistemas simulados	**EXISTENTES:** **PREVISTOS:** Gerador de energia elétrica, chaves semicondutoras, medidores de energia elétrica, medidores de qualidade de energia elétrica, osciloscópios, terrômetro, componentes eletrônicos, fontes de tensão, multímetros, regulador de tensão (Variac).
9	LABORATÓRIO DE COMUNICAÇÕES	2023	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Engenharia Física, e futuramente Engenharia Mecânica e Engenharia de Controle e Automação	Mesas, cadeiras, computadores para aquisição de dados	**EXISTENTES:** **PREVISTOS:** Sistemas para simulação de comuicações móveis, osciloscópio, geradores de funções, antenas, dispositivos de microondas, analisadores vetoriais, geradores de rádio frequência.
10	LABORATÓRIO DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	2022	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Engenharia Física, Engenharia Mecânica e Engenharia de Controle e Automação	Mesas, cadeiras, computadores, bancadas específicas para experimentos	**EXISTENTES:** **PREVISTOS:** plante de processo industrial, controlador lógico programável, bancada de acionamentos elétricos, bancada de acionamentos eletrônicos, sistemas supervisórios, sistemas de monitoração, placas de aquisição, componentes eletrônico, osciloscópios, geradores de funções, LabView.
11	LABORATÓRIO DE PROCESSOS DE FABRICAÇÃO	2021	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Engenharia Física e Engenharia Mecânica	Mesas, cadeiras, computadores, bancadas específicas para experimentos	**EXISTENTES:** Máquina de solda, furadeira, compressor, esmerilhadeira, torno, fresadora **PREVISTOS:** Máquina de ensaio universal (tração, compressão, cisalhamento, flexão) + dispositivos + células de carga, Máquina de ensaios Charpy e Izod, Máquina de Ensaio de Torção, Máquina de ensaio de fadiga Sistema de aquisição de dados
12	LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DOS MATERIAIS E METALURGIA	2022	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Engenharia Física Engenharia Mecânica	Mesas, cadeiras, computadores, bancadas específicas para experimentos	**EXISTENTES:** **PREVISTOS:** Máquina de ensaio de dureza Brinell com software de aquisição, Máquina de ensaio de dureza Vickers com software de aquisição, Máquina de ensaio de dureza Rockwell com software de aquisição, Sistema de aquisição de dados, Politriz metalográfica, Cortadeira metalográfica

Os laboratórios utilizados pelo Programa de Ciência e Tecnologia (PC&T) ao qual o curso do Bacharelado em Engenharia Mecânica está vinculado 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: 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 m^2 com 2 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 m^2, o laboratório conta com modernos equipamentos para a caracterização de materiais, como o Espectrômetro de Raio Laser, pastilhadores, estufas de CO_2, termohigrômetros e outros.

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 no campus 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, microtomo 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, Esctometro 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.

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.

Fenômenos de Transporte: localizado no Bloco Modular do Tapajós (Sala 207) é destinado a complementar as disciplinas ofertadas pelo curso integrando os fundamentos de termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor para analisar e dimensionar o armazenamento, a transferência e a conversão de energia relacionados aos sistemas térmicos.

Laboratório de Modelagem Computacional: localizado no Campus Tapajós no Bloco 30, O laboratório didático de Modelagem computacional tem como principais atividades o aprofundamento na compreensão e desenvolvimento do ferramental matemático e computacional multi/interdisciplinar que permita MODELAR, RESOLVER e SIMULAR alguns fenômenos, processos e sistemas que aparecem na ciência e tecnologia. Possui estrutura para 30 computadores e cluster com acessórios para aquisição de dados, armários, impressora.

Laboratório de Inteligência Computacional: localizado no Campus Tapajós no Bloco 30, tem como finalidade atender a pesquisa, ensino e extensão, desenvolvendo atividades de pesquisa em Inteligência Computacional aplicada a problemas de Engenharia nas áreas de Energia (Fotovoltaica e Nuclear), Otimização e Processamento de Imagens.

Sistemas de Energia: localizado no Bloco Modular do Tapajós (Sala 209) proporcionará a compreensão das principais fontes renováveis de energia, os principais aspectos da produção e uso do biogás para geração de energia elétrica e térmica, além da conversão em biometano, abordando a história do biogás, as características de aplicação do digestato, além dos arranjos, viabilidade econômica e panorama do biogás, desenvolvendo assim as competências necessárias para atuação na área de energias renováveis. Além de outras formas de conversão de energia, como eólica, fotovoltaica e hidráulica.

O presente PPC sugere que os laboratórios sejam didáticos especializados para o Curso de Engenharia Mecânica, mas não exclui que a Pesquisa e Extensão e outros cursos da Ufopa os utilizem. Além disso, considera-se ainda que para uso, funcionamento, organização e manutenção adequados, cada laboratório deva ser coordenado por docentes do curso, da área de conhecimento relacionada àquela de ensino do laboratório, auxiliados por técnicos capacitados.

8 INFRAESTRUTURA DE SEGURANÇA- CAMPUS TAPAJÓS:

A segurança da Ufopa é de responsabilidade da Coordenação de Segurança, vinculada à Superintendência de Infraestrutura (Sinfra). A Coordenação de Segurança planeja, coordena, executa e avalia ações relativas à segurança patrimonial e comunitária da Ufopa. A unidade do programa de ciência e tecnologia (PC&T-IEG) está localizada no campus Tapajós, o qual é constituído por um grande terreno na Rua Vera Paz.

O campus Tapajós é constituído de um prédio amplo usado para as salas de aula e

auditório de eventos, prédios que comportam as salas de professores e coordenação de cursos, laboratórios de institutos e a unidade que funciona como o centro de pós-graduação da Ufopa. Há apenas uma forma de acesso à Unidade Tapajós. A entrada principal, na frente do campus, possui guarita 24 horas e 2 portões, 1 para entrada de pedestres e 1 para acesso de veículos. Além disso, no intuito de contribuir para a segurança da instituição, foram instaladas na Unidade Tapajós câmeras em diversos pontos, as quais são monitoradas por um servidor designado para tal tarefa. O serviço de vigilância na universidade é executado por empresa terceirizada, com presença ostensiva de pessoal qualificado em vigília em áreas específicas do campus, visando garantir a integridade do patrimônio físico da universidade e proporcionar segurança aos usuários do serviço público, servidores e demais usuários. Na Unidade Tapajós, onde funciona o curso de bacharelado em engenharia física (PC&T –IEG), há 2 postos de serviço, funcionando 24 horas, os quais envolvem 8 vigilantes armados, 2 por turno, trabalhando em jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso (regime 12 x 36).

9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BAZZO, WALTER ANTONIO; PEREIRA, LUIZ TEIXEIRA DO VALE. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.

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.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS (FORPROEX). Política Nacional de Extensão Universitária. Porto Alegre: UFRGS/Pró-Reitoria de Extensão, 2012.

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.

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

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.

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.

MONTEIRO, Simone Borges Simão et al. Metodologias e práticas de ensino aplicadas ao curso de Engenharia de Produção: análise da percepção de alunos de projetos de sistemas de produção da Universidade de Brasília. In: Anais do XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. 2012.

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 2019-2023. Universidade Federal do Oeste do Pará.

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.

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 nº27 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.

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.

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.

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.

VILLAS-BOAS, V.; MATTASOGLIO NETO, O. Aprendizagem ativa na educação em engenharia. In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia,–COBENGE Blumenau.

2011.

ANEXO I: EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS

Componentes Curriculares Obrigatórios

Primeiro Período (405 horas)	
Cálculo I (60h) Cód. IEG010009	
Ementa	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.
Programação I (60h) Cód. CTEC0004	
Ementa	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.
Fundamentos de Matemática (45h) **Cód. CTEC0001**	
Ementa	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) **Cód. IEG10008**	
Ementa	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	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. 2015 SANTOS, R.J., **Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2012 LEHMANN, C., **Geometria analítica**, Editora Globo 1985; CABRAL, M., **Cônicas**; IM - UFRJ (2001).
Desenho Técnico (60h) **Cód. PCT30022**	

Ementa	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-DTEDMD, 1990. BUENO, C. P., PAPAZOGLOU, 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) Cód. CTEC0002	
Ementa	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.

	MAHAN, B., **Química: Um Curso Universitário**. Ed. Edgar Blucher, São Paulo. 1978. QUALIANO, J.V. VALLARINO, L.M. **Química**. Guanabara, Rio de Janeiro, 1985. FELTRE, Ricardo. **Fundamentos de Química:** vol. único. 4ª.ed. São Paulo: Moderna, 2005. 700 p
Laboratório de Química Geral (30h) Cód. CTEC0003	
Ementa	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**. 2 ª 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. FELTRE, Ricardo. **Fundamentos de Química:** vol. único. 4ª.ed. São Paulo: Moderna, 2005. 700 p
Introdução à Engenharia Mecânica(30h) Cód.	
Ementa	Considerações gerais. O curso de engenharia mecânica. A profissão de engenheiro mecânico. As ferramentas de trabalho do engenheiro mecânico.
Bibliografia Básica	BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira Do Vale. **Introdução à engenharia**. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008. 270 p. BROKMAN, J.B. **Introdução à Engenharia: modelagem e**

	solução de problemas. Rio de Janeiro, LTC; 2010. WICKERT, Jonathan A; LEWIS, Kemper E. **Introdução à engenharia mecânica**. São Paulo: Cengage Learning, c2016. xv, 356 p
Bibliografia Complementar	USHER, Abbott Payson. **Uma História das inovações mecânicas**. São Paulo: Ed. Papirus, 1993. DYM, C.L., LITTLE, P., **Introdução à Engenharia: uma abordagem baseada em projeto**, 3ª edição, Porto Alegre, Bookman, 2010. PONTE, Marcos Ximenes; BELLESI, Lia Marques. **O Ensino de engenharia para o século XXI.** Belém: UNESCO UNAMAZ Ed. da UFPA, 1996. 107 p. HOLTZAPPLE, M.; REECE, W.D. **Introdução à Engenharia**. LTC. Rio de Janeiro. 2006. MURPHY, Colleen et al. **Engineering Ethics for a Globalized World**. Springer, 2015

Segundo Período (435 horas)	
Cálculo II (60h) Cód. IEG020001	
Ementa	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) Cód. IEG030003	
Ementa	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. EBESRPACHER, H. F. **Lógica de programação - a construção de algoritmos e estruturas de dados**, 2a.ed. Makron Books, SP, 2000.
Laboratório de Física I (30h) **Cód. IEG030004**	
Ementa	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.
Álgebra Linear (60h) **Cód. IEG020002**	

Ementa	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.
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
Desenho Técnico Mecânico I (60h) **Cód.**	
Ementa	Introdução à Geometria Descritiva: épura, projeções, rebatimento e perspectiva. Instrumentação, normas, convenções e padronização. Fases do desenho (croquis, desenho preliminar). Cotagem. Perspectivas. Sistemas de projeções. Vistas principais parciais e auxiliares. Cortes e seções. Indicações de tolerâncias e ajustes. Desenhos de elementos de máquinas. Elementos de união (soldas, parafusos, rebites e etc). Conjunto montado. Desenvolvimento e superfícies e interseções.
Bibliografia Básica	PEREIRA, Aldemar D'Abreu. **Desenho Técnico Básico**. Livraria Francisco Alves MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia**. [S.l.]: Hemus, c2004. 3v. FRENCH, Thomas. **Desenho Técnico**. Porto Alegre: Editora Globo. 1974.
Bibliografia Complementar	RIBEIRO, Arlindo S. et al. **Desenho Técnico Moderno**, 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2006. MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**, São Paulo, Edgard Blücher. OBERG, Lamartine. **Desenho Arquitetônico**, 20ª edição. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S. A. 1974. SILVA, Arlindo, TAVARES, Carlos, SOUZA, João. **Desenho Técnico Moderno**. LTC. PUGLIESI, Marcio; TRINDADE, Diamantino F. **Desenho**

	Mecânico e de Máquinas. Cone editora, São Paulo, SP, 1986
Metodologia Científica (60h) **Cód. CTEC0006**	
Ementa	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
Introdução a Probabilidade e Estatística(60h) **Cód. CTEC0003**	
Ementa	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

Química Tecnológica(45h) Cód. CTEC30007	
Ementa	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. RODRIGO. L.; **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. TURNS, S.R., **Introdução à Combustão: Conceitos e Aplicações**, Editora Bookman Companhia, 3ª Edição 2013. MURPHY, Colleen et al. **Engineering Ethics for a Globalized World**. Springer, 2015

Terceiro Período (405 horas)	
Cálculo III (60h) Cód. IEG020001	
Ementa	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) Cód. IEG030003	
Ementa	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) Cód. IEG030004	
Ementa	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	NUSSENZVEIG, H. M., **Curso de Física Básica – Vol. 2** , H. ed.,

Complementar	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.
Mecânica Geral I (60h) **Cód.**	
Ementa	Grandezas vetoriais, equilíbrio do ponto material, sistema de forças em um corpo rígido, diagramas de corpo livre, equilíbrio de corpos rígidos, esforços internos, forças distribuídas, treliças planas, máquinas, armações, centroides, centros de massa, centro de gravidade, momento de inércia, vigas, cabos, cunhas, parafusos.
Bibliografia Básica	BEER,Ferdinand P. et al. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. 9ª Edição. McGraw-Hil, 2012. MERIAN, James L. & Kraige, Glenn L. - **Mecânica para Engenharia** - Estática, 7° Edição, LTC, 2013. HIBBELER, Russ – **Estática- Mecânica para Engenharia** – 12° Edição, Pearson, 2011.
Bibliografia Complementar	SHAMES, Irving H. **Engineering Mechanics: Statics and Dynamics** 4 th Edition, Prentice-Hall, 1996 BEDFORD, A. M. and FOWLER, W. **Engineering Mechanics: Statics**, 5 th Edition, Prentice Hall, 2007 SHEPPARD, Sheri D. et al. **Engineering Mechanics: Statics, 1 st Edition**, Prentice Hall, 2017 BORESI, Arthur P. and SCHIMIDT, Richard J. **Estática 1ª edição**, Thompson-Pioneira, 2003 PYTEL, A. and KIUSALAAS, J. **Engineering Mechanics: Statics 3 rd Edition**, Cengage Learning, 2010
Desenho Técnico Mecânico II (60h) **Cód.**	
Ementa	Introdução à Geometria Descritiva: épura, projeções, rebatimento e perspectiva. Instrumentação, normas, convenções e padronização. Fases do desenho (croquis, desenho preliminar). Cotagem. Perspectivas. Sistemas de projeções. Vistas principais parciais e auxiliares. Cortes e seções. Indicações de tolerâncias e ajustes. Desenhos de elementos de máquinas. Elementos de união (soldas, parafusos, rebites e etc). Conjunto montado. Desenvolvimento e superfícies e interseções.
Bibliografia	PEREIRA, Aldemar D'Abreu. **Desenho Técnico Básico**. Livraria

Básica	Francisco Alves MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia**. [S.l.]: Hemus, c2004. 3v. FRENCH, Thomas. **Desenho Técnico**. Porto Alegre: Editora Globo. 1974.
Bibliografia Complementar	RIBEIRO, Arlindo S. et al. **Desenho Técnico Moderno**, 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2006. MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**, São Paulo, Edgard Blücher. OBERG, Lamartine. **Desenho Arquitetônico**, 20ª edição. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S. A. 1974. SILVA, Arlindo, TAVARES, Carlos, SOUZA, João. **Desenho Técnico Moderno**. LTC. PUGLIESI, Marcio; TRINDADE, Diamantino F. **Desenho Mecânico e de Máquinas.** Cone editora, São Paulo, SP, 1986
Cálculo Numérico (60h) Cód. PCT30038	
Ementa	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 Thompsom Pioneira, 2007. FRANCO, N. M. B. **Cálculo Numérico**. Prentice Hall do Brasil, 2007
Métodos Matemáticos I(60h) Cód. PCT30037	
Ementa	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. BOYCE, W. E., DIPRIMA, R.C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valor de Contorno**, 6ªedição, Editora LTC, 1998
Oficinas(30h) **Cód.**	
Ementa	Segurança durante as aulas. Medidas lineares diretas e indiretas. Ajustagem (traçagem de peças e operações de bancada). Operação de máquinas-ferramenta convencionais. Processos de soldagem.
Bibliografia Básica	CUNHA, L.S. e CRAVENCO, M.P. **Manual Prático de Mecânico**. 10° Edição Hemus Livraria Editora Ltda., 2007. SILVA NETO, J. C., **Metrologia e Controle Dimensional**, Editora Campus, 2012 FREIRE, J.M. **Torno Mecânico, Fresadora, Máquinas de Serrar e Furar, Máquinas Limadoras e Retificadoras**. LTC. Rio de Janeiro, 1984
Bibliografia Complementar	MACORIM, U.A. **Manual do Mecânico**. Ícone Editora Ltda., 1986. SIMEI, L.C **Notas de aula: Processos de Fabricação Senai** Roberto Simonsen, 2013 Normas de segurança Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho (Portaria 3214 de 8/6/1978) WEIS, Almiro. **Processos de Fabricação Mecânica**. Editora LT, 2011 NOVASKI, Olívio. **Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica.** Edgard Blucher, 1994.

Quarto Período (450 horas)
Cálculo IV (60h) **Cód. IEG020033**

Ementa	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	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 III (60h) Cód.	
Ementa	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	KRAUS, John. **Electromagnetics**. McGraw-Hill, 1992.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	HAYT JR, William H.; BUCK, John A. **Eletromagnetismo**. Bookman Editora, 2013. PAUL, Clayton R. **Eletromagnetismo para Engenheiros–com aplicações.** Livros Técnicos e Científicos Ed, 2006. EDMINISTER, J. A. **Eletromagnetismo: coleção Schaum**. 1980. PURCELL, Edward M.; MORIN, David J. **Electricity and magnetism.** Cambridge University Press, 2013. POLLACK, Gerald L.; STUMP, Daniel R. **Electromagnetism**. 2005.
Laboratório de Física III(30h) Cód. IEG030004	
Ementa	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.
Mecânica Geral II (60h) **Cód.**	
Ementa	Cinemática das partículas, cinemática de corpos rígidos, movimento relativo, movimentos plano e espacial, Leis de Newton, centro instantâneo de rotação, conservação de momentos (linear e angular), conservação da energia, princípio de D'Lambert, trabalho e energia cinética, movimento curvilíneo, translação de eixos, aceleração de Coriollis.
Bibliografia Básica	BEER,Ferdinand P. et al. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica.** 9ª Edição. McGraw-Hil, 2012. MERIAN, James L. & Kraige, Glenn L. - **Mecânica para Engenharia - Dinâmica** , 7° Edição, LTC, 2013. HIBBELER, Russ – **Dinâmica- Mecânica para Engenharia** – 12° Edição, Pearson, 2010..
Bibliografia Complementar	SHAMES, Irving H. **Engineering Mechanics: Statics and Dynamics** 4 th Edition, Prentice-Hall, 1996 BEDFORD, A. M. and FOWLER, W. **Engineering Mechanics: Statics**, 5 th Edition, Prentice Hall, 2007 SHEPPARD, Sheri D. et al. **Engineering Mechanics: Statics, 1 st Edition**, Prentice Hall, 2017 BORESI, Arthur P. and SCHIMIDT, Richard J. **Estática 1ª edição**, Thompson-Pioneira, 2003 PYTEL, A. and KIUSALAAS, J. **Engineering Mechanics: Statics 3 rd Edition**, Cengage Learning, 2010
Resistência dos Materiais I (60h) **Cód.**	

Ementa	Propriedades mecânicas dos materiais, tensão, deformação, carregamentos axiais (tração e compressão), flexão (pura, composta e oblíqua), torção, cisalhamento, carregamentos combinados, diagramas (esforços cortantes e momentos fletores), lei de Hooke.
Bibliografia Básica	BEER, Ferdinand P. et al. **Mecânica dos Materiais**. 7 ª Edição. McGraw-Hil, 2015. HIBBELER, Russel – **Resistência dos Materiais** – 7° Edição, Pearson, 2010. GERE, James M. &; GOODNO, Barry J. **– Mecânica dos Materiais** -8° Edição, Cengage Learning, 2017
Bibliografia Complementar	POPOV, E.P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos** 3ª reimpressão, Blucher 1978 NASH, William A. **Strength of Materials** 4 th Edition, McGraw-Hill, 1998 SHAMES, Irwing and PITARRESI, James M**. Introduction to Solid Mechanics** 3 rd Edition, 2003 DEN HARTOG, J.P. **Strength of Materials 1** st Edition, Dover Publications, 1977 CRAIG, Roy R. **Mechanics of Materials 3** rd Edition, John Wiley &Sons, 2011
Engenharia Ambiental (60h) **Cód.**	
Ementa	Desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; Noções de ecologia: definição de termos básicos; Recursos ambientais materiais e energéticos, renováveis, não-renováveis e potencialmente renováveis: papel da Ciência e Tecnologia na preservação ambiental; Monitoramento ambiental e biológico: EIA, RMA e PRAD; Desenvolvimento sustentável e legislação ambiental; Legislação, gestão, planejamento e políticas ambientais; A ISO 14000 e os respectivos sistemas de gestão ambiental. Responsabilidade do profissional com a sociedade e o ambiente. A relação entre a Engenharia e as Ciências Ambientais. Impacto ambiental -caracterização ambiental, descrição de atividades relacionadas com engenharia mecânica e produção indústria; Os impactos ambientais gerados pelo desenvolvimento industrial e econômico do mundo atual; Diagnóstico ambiental, avaliação de impacto ambiental e ações mitigadoras.
Bibliografia Básica	BRAGA, Benedito et al. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. xvi, 318 p. ISBN 9788576050414 (Broch.). DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**.2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 169 p. ISBN 9788522421855 (Broch) VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade ambiental: ISO 14000**.4. ed. São Paulo: SENAC, 2012. 207 p. ISBN 9788539602650.

Bibliografia Complementar	REIS, Martha. **Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia**. **Volume 1**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2010. 400 p. (Coleção Química meio ambiente, cidadania, tecnologia). ISBN 9788532273802(v.1). REIS, Martha. **Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia. Volume 2**. 1. ed. São Paulo: Ftd, 2010. 400 p. (Coleção Química-meio ambiente, cidadania, tecnologia). ISBN 9788532273826 (v.2) REIS, Martha. **Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia. Volume 3**. 1. ed. São Paulo: Ftd, 2010. 416 p. (Coleção Química - meio ambiente, cidadania, tecnologia). ISBN 9788532273840 (v.3) LEFF, Enrique. **Saber ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade**, poder.6. ed. Petrópolis, Rj: Vozes, 2008. 494 p. ISBN 978-85-326-2609-7. ROCHA, Júlio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. **Introdução à química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256 p. ISBN 978 - 85 – 7780 – 469 - 6
Métodos Matemáticos II(60h) **Cód. IEG070054**	
Ementa	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
Engenharia Econômica(60h) **Cód.**	
Ementa	Juros e equivalência, fórmulas e fatores de conversão aplicáveis ao fluxo de caixa, custo de financiamentos, comparação entre alternativas de investimentos, substituição de equipamentos.
Bibliografia	ASSAF NETO, Alexandre. **Matemática financeira e suas aplicações**. 7. ed. São Paulo: Atlas,2002.

Básica	BLANK, Leland; TARQUIN, Anthony; **Engenharia Econômica**. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill,2008. SAMANEZ, Carlos Patrício. **Engenharia Econômica**. São Paulo: Pearson. 2009
Bibliografia Complementar	ANDREZO, Andrea Fernandes; LIMA, Iran Siqueira. **Mercado financeiro: aspectos históricos e conceituais**. São Paulo: Pioneira, 2001. FORTUNA, Eduardo. **Mercado financeiro: produtos e serviços.** Rio de Janeiro: Qualitymark,2002. LAPPONI, Juan Carlos. **Excel e cálculos financeiros: introdução à modelagem financeira**. São Paulo: Lapponi, 1999. VANNUCCI, Luiz Roberto; **Matemática Financeira e Engenharia Econômica**. São Paulo: Blucher, 2013. FERREIRA, Roberto G.; **Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento.** 1.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Quinto Período (420 horas)	
Termodinâmica I (60h) **Cód.**	
Ementa	Propriedades de substâncias puras, Trabalho e calor, Primeira Lei da Termodinâmica, segunda lei da termodinâmica, Entropia.
Bibliografia Básica	WYLEN, G. J. V., **Fundamentos da Termodinâmica Clássica**, Editora: Edgard Blugher - 7ª Edição 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
Bibliografia Complementar	BALMER, R.T. **Modern Engineering Thermodynamics**, Academic Press, 2011. VAN NESS, H.C e SMITH, J.M **Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química,** 7 ed. , LTC, 2007 TESTER, J.W and MODELL, M. **Thermodynamics and Its Applications**, 3 rd Edition, Prentice Hall, 1996. BEJAN, Adrian **Advanced Engineering Thermodynamics** 4 th Edition, Wiley, 2016. POTTER, Merle C. and SOMERTON, Craig W. **Thermodynamics for Engineers**, 3 rd Edition, McGraw-Hill, 2014.
Eletricidade Básica(60h) **Cód.**	
Ementa	Natureza da Eletricidade. Lei de Ohm e potência. Circuitos série, paralelo e mistos. Leis de Kirchoff. Análise de circuitos em corrente contínua. Fundamentos do eletromagnetismo: Capacitância, circuitos magnéticos, indutância, lei de Faraday-Lenz e perdas no

	ferro. Análise de circuitos em correntes alternadas. Produção de tensão trifásica. Cargas trifásicas equilibradas e desequilibradas. Potência de cargas trifásicas. Medição de potência trifásica.
Bibliografia Básica	BOYLESTAD, Robert L. **Electronic devices and circuit theory**. Pearson Education India, 2009. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A**. Introdução aos circuitos elétricos**. Grupo Gen-LTC, 2016. NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. **Circuitos Elétricos**, 8a. Edição. LTC– Livros Técnicos e Científicos Editora SA (Bibliografia Complementar), 2008..
Bibliografia Complementar	MAHMOOD Nahvi and Joseph A. Edminister, "Theory and Problems of Electric Circuits", 4th. Edition, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, 2002. ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew NO. **Fundamentos de circuitos elétricos.** AMGH Editora, 2013. NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos Elétricos**-5. Bookman Editora, 2014. PURCELL, Edward M.; MORIN, David J. **Electricity and magnetism**. Cambridge University Press, 2013. BIRD, John. **Electrical circuit theory and technology.** Routledge, 2007.
Resistência dos Materiais II(60h) **Cód.**	
Ementa	Transformações de tensões, transformação de deformações, extensiometria, projetos de viga, equação da linha elástica, estado plano de tensões, círculo de Mohr, critérios de ruptura, flambagem, método da energia, energia de deformação, introdução aos métodos numéricos.
Bibliografia Básica	BEER, Ferdinand P. et al. **Mecânica dos Materiais**. 7 ª Edição.McGraw-Hil, 2015. HIBBELER, Russel – **Resistência dos Materiais** – 7° Edição, Pearson, 2010. Gere, James M.&; Goodno, Barry J. – Mecânica dos Materiais -8° Edição, Cengage Learning, 2017
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.
Materiais de Construção Mecânica I (60h) **Cód.**	

Ementa	Princípio de Ciência dos Materiais. Interações atômicas; tipos de estruturas; estruturas cristalinas, número de coordenação, raio atômico e iônico, Direções e Planos Cristalinos, Soluções solidas, imperfeições cristalinas, difusão (leis de Fick) materiais e suas propriedades; materiais monofásicos e polifásicos; cinética das transformações; difusão e crescimento de fases. Solidificação. Recristalização. diagramas de Equilíbrio Transformações de fase em aços e ferros fundidos. Tratamentos térmicos e termoquímicos. Corrosão, ensaios mecânicos de materiais, ensaios não destrutivos ensaios metalográficos, experimentos em laboratório.
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	SILVA TELLES, Pedro C. **Materiais para Equipamentos e Processos,** 6° Edição, Editora Interciência, 2003 DIETER, George E. Mechanical Metallurgy, 3 th edition, McGraw-Hill, 1986 GENTIL, Vicente **Corrosão**, 4° Edição, LTC, 2003 ASKELAND, Donald R. &. PHULÉ, Pradeep P. - Ciência e Engenharia dos Materiais. CENGAGE Learning Edições Ltda, 2008 SHACKELFORD, James F. Ciência dos Materiais, Pearson Education, 6 a ed., 2010
Processos de Fabricação I (60h) Cód.	
Ementa	Normalização, Metrologia Industrial, Tolerâncias Dimensionais e Geométricas, controle dimensional. Acabamento Superficial (Rugosidade), Processos via CAD/CAM, Processos siderúrgicos :fundição, laminação, Processos metalúrgicos Fundição e solidificação de metais não ferrosos; Processos de Conformação mecânica dos metais, tratamentos de superfície.
Bibliografia Básica	AGOSTINHO, O.L et al **Princípios de Engenharia de Fabricação Mecânica**: Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões 5ª Reimpressão, Edgard Blücher,1990; CHIAVERINI, Vicente **Tecnologia Mecânica**, Volume 2, 2° edição, McGraw-Hill, 1986; DIETER, George E. **Mechanical Metallurgy**, 3 th edition, McGraw-Hill, 1986
Bibliografia Complementar	CETLIN, P.R. e HELMAN, H. **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais**, 2° Edição, 2005 GROOVER, Mikell P. **Fundamentals of Modern Manufacturing** 4 th Edition, Wiley, 2010 KLOCKE, Fritz **Manufacturing Processes** Vol4: Forming,

	Springer, 2012 DAVIS, J.R. Davis **Surface Engineering for Corrosion and Wear Resistance**, ASM International, 2001 LEITE. G. E. **Ensaios Não Destrutivos**. ABM. 1979
Engenharia de Processo I(60h) **Cód.**	
Ementa	Engenharia de processos: Tempos e processos (T&P); Arranjo físico e fluxo de processo; Planejamento e Controle da produção (PCP); Planejamento e controle de materiais (PCM); Planejamento e controle da cadeia de suprimentos; melhoria continua; Gestão da qualidade: A evolução do conceito da qualidade. Controle da Qualidade Total – TQC. Custo da Qualidade. PDCA na etapa de planejamento, resolução de problema e melhorias de processo. Ferramentas da qualidade. O 5S e sua interação com a qualidade total. Gerenciamento pelas diretrizes. Padronização. ISO 9001: 2015; Introdução à Logística.
Bibliografia Básica	CHIAVENATO, I. **Iniciação a Sistemas, Organizações e Métodos**. São Paulo: Manole, 2010. SLACK Nigel, CHAMBERS Stuart, HARLAND Christine, HARRISON Alan, JOHNSTON Robert (1999). **Administração da produção**. São Paulo: Editora Atlas. TOLEDO, J. C. **Qualidade: Gestão e Métodos**. São Paulo: LTC, 2017
Bibliografia Complementar	PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. **Engenharia de Processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2015. JURAN, J. M. **Fundamentos da Qualidade para Líderes**. São Paulo: Bookman, 2015. VIEIRA FILHO, Geraldo. **Gestão da Qualidade Total: uma abordagem prática**. São Paulo: Alinea, 2014. PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos.** São Paulo: Atlas, 2009. CUSTÓDIO, M.F. **Gestão da Qualidade e Produtividade**. São Paulo: Pearson, 2015
Optativa I(60h) **Cód.**	
Ementa	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.
Bibliografia Básica	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.
Bibliografia Complementar	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.

Sexto Período (450 horas)

Termodinâmica II (60h) **Cód.**	
Ementa	Exergia, Ciclos de potência, Ciclos de refrigeração, Relações termodinâmicas, Misturas de gases ideais e psicrometria, Equilíbrio de fases e químico.
Bibliografia Básica	WYLEN, G. J. V., **Fundamentos da Termodinâmica Clássica**, Editora: Edgard Blugher - 7ª Edição. 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.
Bibliografia Complementar	BALMER, R.T. **Modern Engineering Thermodynamics** , Academic Press, 2011. VAN NESS, H.C e SMITH, J.M **Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química**, 7 a , LTC, 2007. TESTER, J.W and MODELL, M. **Thermodynamics and Its Applications**, 3 rd Edition, Prentice Hall, 1996. BEJAN, Adrian **Advanced Engineering Thermodynamics** 4 th Edition, Wiley, 2016. POTTER, Merle C. and SOMERTON, Craig W. **Thermodynamics for Engineers**, 3 rd Edition, McGraw-Hill, 2014.
Mecânica dos Fluidos I(75h) **Cód.**	
Ementa	Conceitos Fundamentais, estática dos fluidos, Análise dos escoamentos na forma integral, Análise diferencial dos escoamentos, Análise dimensional e semelhança, Escoamentos viscosos internos, Experimentos em laboratório.
Bibliografia Básica	WHITE, Frank M. – **Mecânica dos Fluidos** – 6°Ed. McGraw-Hill, 2011, Porto Alegre-RS FOX, Robert. W.; McDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 8ª Edição, LTC Editora – Rio de Janeiro, 2006. ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações.** Editora McGraw-Hill - São Paulo, 2007.
Bibliografia Complementar	MUNSON, Bruce et al **Fundamentals of Fluid Mechanics** 8 th Edition, 2016. STREETER, Victor L. **Fluid Mechanics 3 rd Edition**, Mc-Graw-Hill, 1962. POTTER, Merle C. et al **Mechanics of Fluids** 4 th Academic Press, 2008. KUNDU, Pijush K. and Cohen, Ira M. **Fluid Mechanics 4 th Edition**, Academic Press, 2008. WELT, James R. et al**. Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer** 5 th Edition, Wiley, 2008.

Transferência de Calor e Massa I (60h) **Cód.**	
Ementa	Conceitos fundamentais, Introdução a condução (unidimensional), Condução em regime permanente, Condução bi e tri-dimensional, Condução transitória, Introdução a métodos numéricos na condução, Radiação térmica; Difusão mássica.
Bibliografia Básica	CENGEL, Y. A., GHAJAR, A. J., Transferência de Calor e Massa Uma abordagem prática. AMGH Editora, 4ª Edição. 2012. INCROPERA, F.P., DEWITT, D.P. - Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, 7° edição, 2014, LTC. KREITH, F.; MANGLIK, R. M.; BONH, M. S. Princípios de Transferência de Calor. 2ª ed. Cengage CTP, 2014.
Bibliografia Complementar	ÖZISIK, M. N. Transferência de calor: um texto básico. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990. BEJAN, Adrian. Transferência de calor. São Paulo, SP: E. Blücher,1996. HOLMAN, J.P. Heat Transfer, 9 th Edition, McGraw-Hill, 2001 BIRD, R.Byron et al. Transport Phenomena, 2 nd Edition, Wiley,2002 ISMAIL, K.A.R., Fenômenos de Transferência - Experiências de Laboratório, Ed. Campos,1982. DOEBELIN, E.O., Measurement Systems, Applications and Design, 4 th Edition, McGraw-Hill,1990.
Cinemática e Dinâmica das Máquinas (60h) **Cód.**	
Ementa	Introdução a análise dos mecanismos, análise cinemática dos mecanismos, síntese de mecanismos, projeto de cames, mecanismos de 4 barras, mecanismo biela-manivela, cinemática de engrenagens, graus de liberdade, análise dinâmica, métodos de energia, dinâmica de máquinas alternativas, balanceamento
Bibliografia Básica	NORTON, Robert L. **Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos** 1º Edição, McGraw-Hill, 2010 MERIAN, James L. & Kraige, Glenn L. - **Mecânica para Engenharia - Dinâmica**, 7° Edição, LTC, 2013. Shigley, J. et al **Theory of Machines and Mecanisms** 5th Edition, Oxford University Press, 2017
Bibliografia Complementar	MARTIN, George H. **Kinematics and Dynamics of Machines**, 1 st Edition, 1982 VINOGRADOV, Oleg **Fundamentals of Kinematics and Dynamics of Machines and Mecanisms,** 1 st CRC Press, 2000 STANISIC, Michael M. **Mechanisms and Machines** 1 st Edition,2015 HARTENBERG, R. and DENAVIT, J. **Kinematic Syntesis of**

	Linkages, 1st Edition, 1964 MABIE, Hamilton H. and REINHOLTZ, Charles F. **Mechanisms and Dynamics of Machinery** 4th Edition, Wiley, 1987
Eletrotécnica Geral (60h) **Cód. IEG070115**	
Ementa	Conversão Eletromecânica. Noções de transformadores, máquinas de indução, síncronas e de corrente contínua. Noções de projeto e de instalações elétricas industriais. Subestações e equipamentos elétricos. Sistemas de proteção e sinalização. Comandos elétricos industriais. Sistemas de geração de emergências em instalações industriais. Painéis e equipamentos de instrumentação e controle. Correção do fator de potência
Bibliografia Básica	JOÃO FILHO, MAMEDE. **Instalações Elétricas Industriais**. Sétima edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007. CREDER, H., **Instalações Elétricas**, LTC, 15ª Edição, Rio de Janeiro, 2007 ABNT, NBR. 5410: **Instalações elétricas de baixa tensão**. Rio de janeiro, 2004.
Bibliografia Complementar	COTRIM, A.A.M.B. **Instalações Elétricas** – PEARSON – 5a ed. 2008. CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:** 2004. Ed. Érica, 2006. NISKIER, J.; MACINTYRE, A.J**. Instalações Elétricas – LTC**- 5a ed. 2008 Notas técnicas e resoluções da ANEEL. ABNT, NBR. 5419: 2005. **Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas**, 2005.
Materiais de Construção Mecânica II (75h) **Cód.**	
Ementa	Aços para construção mecânica, ferro fundido, metais não ferrosos e suas ligas, Introdução a estrutura, propriedades e comportamento de materiais cerâmicos, materiais poliméricos, compósitos e madeiras, Ensaios mecânicos de materiais, ensaios não destrutivos ensaios metalográficos, experimentos em laboratório.
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	SILVA TELLES, Pedro C. **Materiais para Equipamentos e Processos**, 6° Edição, Editora Interciência, 2003 DIETER, George E. **Mechanical Metallurgy**, 3 th edition, McGraw-Hill, 1986 MEYERS, M.A e CHAWLA, K.K. **Princípios de Metalurgia Mecânica.** Edgard Blucher, 1982

	CHIAVERINI, **Vicente Aços e Ferros Fundidos** 7° edição, ABM SOUZA, S. A. **Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos**,5 a Ed. Edgard Blucher, 1982.
Processos de fabricação II (60h) **Cód.**	
Ementa	Sinterização e metalurgia do pó, Processos de fabricação de produtos plásticos/poliméricos: Fundição de Polímero, Moldagem rotacional, Formação por vácuo, Moldagem por injeção, Extrusão, Moldagem por sopro, Impressão 3D, Usinagem CNC, Processos de fabricação de produtos cerâmicos, Processos de fabricação de produtos madeireiros, práticas em oficina e laboratório.
Bibliografia Básica	VOLPATO, Neri **Manufatura Aditiva** 1° Edição, Blucher,2017 GAUDÊNCIO, G.S. et al. **Processamento de polímeros por extrusão e injeção: Conceitos, equipamentos e aplicações** 1° Edição, Editora Érica, 2015 NENNEWITZ, Ingo et al. **Manual de Tecnologia da Madeira**, 2° edição, Blucher, 2011
Bibliografia Complementar	CHIAVERINI, V. **Metalurgia do Pó Técnicas e Produtos**.3ª Edição, ABM, 1992 RAHAMAN, M.N. **Ceramic Processing and Sintering**, 2nd Edition, Marcel Dekker, 2003 ALTING, Leo. **Manufacturing Engineering Processes**, 2 nd Edition Marcel Dekker., 1994 KONDOH, K. **Powder Metallurgy**, Intech, 2012 GIBSON, Ian et al**. Additive Manufacturing Technologies**, Springer, 2010

Sétimo Período (405 horas)	
Mecânica dos Fluidos II (75h) **Cód.**	
Ementa	Escoamentos viscosos externos, Escoamento potencial, Introdução ao CFD, Introdução as máquinas de fluxo, Introdução aos escoamentos compressíveis, Escoamentos em canais abertos, Experimentos em laboratório.
Bibliografia Básica	WHITE, Frank M. – **Mecânica dos Fluidos** – 6°Ed. McGraw-Hill, 2011, Porto Alegre-RS FOX, Robert. W.; McDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 8ª Edição, LTC Editora – Rio de Janeiro, 2006. ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações.** Editora McGraw-Hill - São Paulo, 2007.
Bibliografia Complementar	MUNSON, Bruce et al **Fundamentals of Fluid Mechanics** 8 th Edition, 2016.

	STREETER, Victor L. **Fluid Mechanics 3 rd Edition**, Mc-Graw-Hill, 1962. POTTER, Merle C. et al **Mechanics of Fluids** 4 th Academic Press, 2008. KUNDU, Pijush K. and Cohen, Ira M. **Fluid Mechanics 4 th Edition**, Academic Press, 2008. WELT, James R. et al**. Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer** 5 th Edition, Wiley, 2008.
Transferência de Calor e Massa II (60h) **Cód.**	
Ementa	Fundamentos da convecção, Convecção forçada interna, Convecção forçada externa, Convecção natural, Mudança de fase: ebulição e condensação, Transferência de massa.
Bibliografia Básica	CENGEL, Y. A., GHAJAR, A. J**., Transferência de Calor e Massa Uma abordagem prática**. AMGH Editora, 4ª Edição. 2012. INCROPERA, F.P., DEWITT, D.P. - **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa,** 7° edição, 2014, LTC. KREITH, F.; MANGLIK, R. M.; BONH, M. S. **Princípios de Transferência de Calor.** 2ª ed. Cengage CTP, 2014.
Bibliografia Complementar	CREMASCO, Marco Aurélio **Fundamentos de Transferência de Massa 2a Edição**, Editora Unicamp 2002 ÖZISIK, M. N. **Transferência de calor: um texto básico**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990. BEJAN, Adrian. **Transferência de calor**. São Paulo, SP: E.Blücher, 1996. HOLMAN, J.P. **Heat Transfer,** 9 th Edition, McGraw-Hill, 2001 BIRD, R.Byron et al. **Transport Phenomena**, 2 nd Edition, Wiley,2002
Elementos de Máquinas I (60h) **Cód.**	
Ementa	Introdução ao projeto de máquinas, teoria das falhas por fadiga, concentração de tensões, critérios de falhas, resistência dos elementos mecânicos, projetos de eixos e árvores, uniões parafusadas e rebitadas, uniões soldadas, mancais, lubrificação, molas
Bibliografia Básica	BUDYNAS, RICHARD G. &; NISBETT, J.K. **Elementos de Máquinas** de Shigley 10° edição, McGraw-Hill, 2016 NORTON, ROBERT L. **Projeto de Máquinas** 4° Edição, Bookman, 2013 MOTT, Robert L, et al **Machine Elements in Mechanical Design**,6 th Edition, Pearson, 2018
Bibliografia Complementar	NIEMANN, GUSTAV **Elementos de Máquinas volumes 1, 2 e 3**,1° edição, Blucher 1971

	SCHMIDT et. al. **Fundamentals of Machine Elements** 3rdEdition, CRC Press, 2014 JUVINALL, R.C. and MARSHEK, Kurt M. **Fundamentals of Machine Component Design** 6 th Edition, 2017 KLIT, Peder and PEDERSEN, Niels L. Machine Elements: **Analysis and Design,** 2 nd Edition, Polyteknisk Boghandel og Forlag, 2009 SPOTTS, Merhyle F. et al. **Design of Machine Elements**, 8 th Edition, Pearson , 2003
Eletrônica Básica (60h) **Cód. PCT30060**	
Ementa	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;
Usinagem (60h) **Cód.**	
Ementa	Introdução. Geometria da cunha cortante das ferramentas de usinagem. Mecanismo da formação do cavaco. Forças e potências de usinagem. Materiais para ferramentas de corte. Avarias e desgastes das ferramentas de corte. Fluidos de corte. Ensaios de usinabilidade dos metais. Condições econômicas de usinagem. Especificações de processos de usinagem. Introdução aos processos não convencionais de usinagem. Introdução ao CNC. Introdução ao projeto de dispositivos de usinagem.
Bibliografia Básica	FERRARESI, Dino. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. Edgard Blücher, 1970. MACHADO, Á, R., et al. **Teoria da Usinagem dos Materiais**, 2ª ed., Ed. Blucher, 2011. DINIZ, A. E., MARCONDES, F. C., COPPINI, N. L. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais**, 7ª ed., Ed.Artliber, 2011
Bibliografia	PORTO, A.J.V. (organizador). **Usinagem de Ultra precisão.**

Complementar	Editora Rima, Fapesp, 2004. 293p. SANTOS, S. C., SALES, W. F. **Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais,** 1ª ed., Ed. Artliber, 2007. KNIGHT, W.A. and, BOOTHROYD, G., **Fundamentals of Metal Machining and Machine Tools**, 3 th Edition – CRC **Mechanical Engineering.** 3ª ed., 250p, Taylor and Francis Group, 2009. ROSSI, M. **Máquinas Operatrizes Modernas**, Vol I e II. Hoepli Editorial Científico-Médico, RJ, 1970. GIBBS, D. **An Introduction to CNC Machining**, 2 nd Edition, Cassell Publishers Limited, London, 1990.
Laboratório de Transferência de Calor e Massa (30h) **Cód.**	
Ementa	Experimentos em laboratório de transferência de calor e massa.
Bibliografia Básica	CENGEL, Y. A., GHAJAR, A. J**., Transferência de Calor e Massa Uma abordagem prática**. AMGH Editora, 4ª Edição. 2012. INCROPERA, F.P., DEWITT, D.P. - **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa,** 7° edição, 2014, LTC. KREITH, F.; MANGLIK, R. M.; BONH, M. S. **Princípios de Transferência de Calor.** 2ª ed. Cengage CTP, 2014.
Bibliografia Complementar	CREMASCO, Marco Aurélio **Fundamentos de Transferência de Massa 2a Edição**, Editora Unicamp 2002 ISMAIL, K.A.R., **Fenômenos de Transferência – Experiências de Laboratório**, Ed. Campos,1982. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II**. São Paulo: Pearson, Addison Wesley, 2008. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo**, ótica. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2010. SCHMIDT, F. W.; HENDERSON, R. E.; WOLGEMUTH, C. H. **Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. São Paulo, SP: E. Blücher, 1996. 466 p.
Optativa II(60h) **Cód.**	
Ementa	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.
Bibliografia Básica	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.
Bibliografia Complementar	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.

Oitavo Período (420 horas)
Turbomáquinas (60h)

Cód. EFIS0003	
Ementa	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**, 6° 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**. - 4° Edição, LTC,1979. LUCINI, M., **Turbomáquinas de Vapor y de Gas**, Editorial Labor, 1966. MACINTYRE, A.J., **Máquinas Motrizes Hidráulicas**, Ed. Guanabara Dois, 1983. COHEN, H.; ROGERS, G.; SARAVANA MUTTOO, I.H., **Gas Turbine Theory**, Longman, 1996.
Sistemas Fluidotérmicos I (60h) Cód.	
Ementa	Trocadores de calor, Trocadores de calor com mudança de fase, Geração e distribuição de vapor, Sistemas de distribuição de fluidos, Sistemas Potência a vapor, Sistemas de Potência à Gás, Motores de combustão interna, Cogeração
Bibliografia Básica	KERN, Donald Q. **Processos de Transmissão de Calor**, 1 a edição, Guanabara Dois, 1980 KAKAÇ, Sadik and HONGTAN, Liu **Heat Exchangers: Selection, Rating and Thermal Design**, 3rd Edition, CRC Press 2012 STULTZ, S.C and KITTO, J.B. (editors) **Steam its Generations and Use**, 41 th Edition, Babcock & Wilcox Company,2005
Bibliografia Complementar	HEYWOOD, John B. **Internal Combustion Engine Fundamentals**, 1 st Edition, McGraw-Hill, 1988 BOYCE, M.P. **Handbook for Cogeneration and Combined Cycle Power Plants** 2nd Edition, ASME Press, 2010 STOECKER, W.F. **Design of Thermal Systems**, 3rd Edition, McGraw-Hill, 1989 KOLANOWSKI, Bernard F. **Small-Scale Cogeneration** Handbook, 4 th Edition, CRC Press, 2011 JANNA, William S. **Projetos de Sistemas Fluidotérmicos**;

	Cengage Learning Editores
Elementos de Máquinas II(60h) Cód.	
Ementa	Transmissão por engrenagens (dentes retos, helicoidais e sem-fim/coroa), transmissão por elementos flexíveis (polia/correia, correntes-coroa-pinhões, cabos), acoplamentos (embreagens, freios, conversores de torque, limitadores de torque), projeto de redutores, dispositivos de manipulação de cargas
Bibliografia Básica	BUDYNAS, RICHARD G. & NISBETT, J.K. **Elementos de Máquinas de Shigley** 10° edição, McGraw-Hill, 2016 NORTON, ROBERT L. **Projeto de Máquinas** 4° Edição, Bookman, 2013 NIEMANN, GUSTAV **Elementos de Máquinas volumes 1, 2 e 3**, 1° edição, , Blucher 1971
Bibliografia Complementar	NIEMANN, GUSTAV **Elementos de Máquinas volumes 1, 2 e 3**,1° edição, Blucher 1971 SCHMIDT et. al. **Fundamentals of Machine Elements** 3rdEdition, CRC Press, 2014 JUVINALL, R.C. and MARSHEK, Kurt M. **Fundamentals of Machine Component Design** 6 th Edition, 2017 KLIT, Peder and PEDERSEN, Niels L. Machine Elements: **Analysis and Design,** 2 nd Edition, Polyteknisk Boghandel og Forlag, 2009 SPOTTS, Merhyle F. et al. **Design of Machine Elements**, 8 th Edition, Pearson , 2003
Vibrações (60h) Cód. PCT30060	
Ementa	Introdução e modelos matemáticos, movimento harmônico, frequência natural e modos de vibração, ressonância, vibrações livres e forçadas, vibrações amortecidas e não amortecidas, vibrações auto-excitadas, sistemas lineares com 1 grau de liberdade, sistemas lineares com 2 graus de liberdade, introdução a sistemas com vários graus de liberdade, isolamentos e absorvedores, balanceamento, introdução aos ensaios dinâmicos
Bibliografia Básica	DEN HARTOG, J.P **Vibrações em Sistemas Mecânicos** 1ª Edição, Blucher, 1972 BALACHANDRAN, B., MAGRAB, E. **Vibrações Mecânicas** 2ª edição, Cengage Learning, 2011 RAO, Singeresu **Vibrações Mecânicas** 4ª Edição, Pearson 2008
Bibliografia Complementar	TONGUE, Benson H. **Principles of Vibration** 2nd Edition, Oxford University Press, 2002 MEIROVITCH, Leonard. **Elements of Vibration Analysis** 2 th Edition McGraw-Hill 1986 INMAN, Daniel J. **Engineering Vibration** 4th Edition, Pearson,2013KELLY, S.G. **Advanced Vibration Analysis** 1ª Edition CRC Press 2006 THOMPSON, William T. **Theory of Vibration with Applications**

	2 nd Edition Prentice-Hall 1981
Instrumentação e Controle de Processos Industriais (60h) **Cód.**	
Ementa	Descrições Básicas e Propriedades dos Sinais. Sistemas Físicos Lineares. Aquisição e Processamento de Dados. Protocolos de Transmissão de Dados. Análise Digital de Dados. Técnicas Modernas de Aquisição de Dados. Sensores e transdutores de sinais típicos. PLC. Inversores de frequência. Pneumática e hidráulica mobil. Projetos de Automação
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.
Solda (60h) **Cód.**	
Ementa	Soldagem. O processo de soldagem: classificações e aplicações. Metalurgia da soldagem; soldagem oxi-acetilênica: solda ao arco elétrico convencional e especial (MIG/MAG, TIG). Outros processos de soldagem: por resistência, sob pressão, aluminotermia. Equipamentos de soldagem: classificação, regulagens, especificação. Regras gerais no projeto de peças soldadas. Defeitos em construções soldadas, experimentos em processos de fabricação por soldagem.
Bibliografia Básica	KOU, Sindo. **Welding Metallurgy**. 2ª ed. John Wiley & Sons Inc, 2002. MARQUES, Paulo Villani et al. **Soldagem: Fundamentos e Tecnologia**. 3ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2009. DOYLE, L.E. **Processos de Fabricação e Materiais para Engenheiros.** Edgard Blucher Ltda.,São Paulo, 1978
Bibliografia Complementar	RUHAM, Pablo Reis e SCOTTI, Américo. **Fundamentos e Prática Da Soldagem a Plasma.** São Paulo: Artliber, 2007. SCOTTI, Américo; PONOMAREV, Vladimir. **SOLDAGEM MIG/MAG.** São Paulo: Artliber, 2008.

	HANDBOOK, Welding. **Welding Science & Technology**. vol. 1. São Paulo: AWS American Welding Society, 2007. LINCOLN, James F. Arc Welding. Lincoln Electric Company. The **Procedure Handbook of Arc welding**. 14ª ed. USA: 2000 WAINER, E. **Soldagem**. ABM, São Paulo, 1979.
Engenharia de Produção I (60h) **Cód.**	
Ementa	Engenharia de Manutenção: conceitos e características; métodos de aplicação; indicadores de desempenho; Manutenção Produtiva Total; FMEA; FTA. Conceitos e índices de controle; Engenharia de Confiabilidade: conceitos; Ergonomia, higiene e segurança do trabalho; Introdução a pesquisa operacional. Modelos lineares e o método simplex. Análise de sensibilidade. Programação inteira.
Bibliografia Básica	ALMEIDA, P. S. **Manutenção mecânica industrial - conceitos básicos e tecnologia aplicada**. São Paulo: Érica, 2015. AMARAL, Fernando Dias. **Gestão da manutenção na indústria**. São Paulo: Lidel, 2016. 140 HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. **Introdução à pesquisa operacional**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
Bibliografia Complementar	CHIAVENATO, I. **Iniciação a Sistemas, Organizações e Métodos**. São Paulo: Manole, 2010. LAFRAIA, J. R. B. **Manual de Confiabilidade, Mantenabilidade e Disponibilidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2014. PEREIRA, M. J. **Engenharia de manutenção – teoria e prática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. **Engenharia de Processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2015. SILVA, Hélio Medeiros da. **Pesquisa Operacional para os cursos de Administração e Engenharia**. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
Ementa	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.
Bibliografia Básica	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.
Bibliografia Complementar	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.

Nono Período (375 horas)	
Sistemas Fluidotérmicos II (60h) **Cód.**	
Ementa	Sistemas frigoríficos e de refrigeração, Sistemas de Ar condicionado, Torres de resfriamento, Sistemas de ventilação e exaustão, Sistemas de cogeração em ciclos combinados de potência e refrigeração

Bibliografia Básica	STOECKER, W. F and JONES, J.W. **Refrigeração e Ar Condicionado,** 1° Edição, McGraw-Hill 1985 STANDFORD III, Hebert W. HVAC **Water Chillers and Cooling Towers: Fundamentals, Application and Operation** 2 nd Edition, CRC Press, 2012 MACINTYRE, A. **Ventilação Industrial e Controle da Poluição**, 2ª Edição, LTC, 2008
Bibliografia Complementar	BORGAN, Chad B. et al. **Application Guide for Absorption Cooling-Refrigeration Using Recovered Heat** , ASHRAE, 2995 DOSSAT, Roy J. **Princípios de Refrigeração**, 1ª Edição, Hemus, 2004 KOLANOWSKI, Bernard F. **Small-Scale Cogeneration Handbook**, 4 th Edition, CRC Press, 2011 STOECKER, W.F. **Design of Thermal Systems**, 3rd Edition, McGraw-Hill, 1989 ACGIH Industrial Ventilation**: Manual of Recommended Practice**, 23 rd Edition ACGIH, 1993
Mecânica Computacional (60h) **Cód.**	
Ementa	Métodos variacionais, formulação forte, formulação fraca, problemas unidimensionais, problemas bi-dimensionais, erros de aproximação, implementação computacional, operação de programas comerciais (ANSYS, SAP, NASTRAN)
Bibliografia Básica	TIMOSHENKO, S., **Theory of Plates and Shells,** 2 nd Edition McGraw-Hill, 1964 FISH, Jacob and BELYTSCHKO, Ted **Um primeiro Curso de Elementos Finitos** 1ª Edição BATHE, Klaus-Jürgen **Finite Elemet Procedures**, 1st Edition, Prentice-Hall, 1996
Bibliografia Complementar	VENÂNCIO FILHO, **Fernando Análise Matricial de Estruturas**, 1ª Edição, Almeida Neves Editores, 1975 ODEN, J.T. REDDY, J.N. **Variational Methods in Theoretical Mechanics**, 1st Edition, Springer-Verlag, 1976 ZIENKIENWICZ, O.C and TAYLOR, R.L. The Finite Element Method Vol.1: The Basis, 5th Edition, Butterworth-Heinemann, 2000 ZIENKIENWICZ, O.C and TAYLOR, R.L. **The Finite Element Method Vol.2: Solid Mechanics**, 5th Edition, Butterworth-Heinemann, 2000 ZIENKIENWICZ, O.C and TAYLOR, R.L. **The Finite Element Method Vol.3: Fluid Dynamics,** 5th Edition, Butterworth-Heinemann, 2000
Engenharia de Produção II (60h) **Cód.**	
Ementa	Fundamentos sobre gestão de projetos: definição de projeto, gerência, projetos, funções, estilos e falhas gerenciais; Fundamentos

	sobre marketing: Conceitos e evolução do marketing tradicional até o marketing do relacionamento. Princípios de marketing
Bibliografia Básica	CAMARGO, M. R. **Gerenciamento de projetos: fundamentos e prática integrada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. DAYCHOUM, M. **40+10 ferramentas e técnicas de gerenciamento**. 5ªed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. KOTLER, P. **Administração de Marketing**. São Paulo: Pearson, 2015.
Bibliografia Complementar	DINSMORE, P.; SILVEIRA NETO, F. **Gerenciamento de projetos: como gerenciar seu projeto com qualidade**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2013. MENEZES, L. C. M. **Gestão de Projetos**. São Paulo: Atlas 2001. SABBAG, P. Y. **Gestão de projetos e empreendedorismo**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2013. ROSENBLOOM, B. **Canais de Marketing - uma Visão Gerencial**. São Paulo, Cengage Learning, 2014 KOTLER, P. **Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano**. São Paulo: Elsevier, 2010.
Legislação e Segurança do Trabalho (45h) **Cód.**	
Ementa	Leis trabalhistas, Sistema CREA/CONFEA, Legislação profissional CREA/CONFEA, Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego
Bibliografia Básica	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	MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Legislação - normas regulamentadoras**. 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.
Seleção e Especificação de Materiais (30h) **Cód.**	

Ementa	Caracterização dos materiais, ensaios tecnológicos, Produção e Consumo de Metais e Ligas. Princípios de Análise de Valores e Custo., Classificação, propriedades e seleção dos materiais ferrosos e não ferrosos. Normalização.
Bibliografia Básica	FERRANTE, M. **Seleção de Materiais**. 3 a Ed. EdUFSCar,2013. ASM International Handbook Committee. **Vol. 1: Properties and selection: irons, steels, and high-performance alloys**. 10 th ed Metals Park: ASM, 1990 ASM International Handbook Committee. **Vol. 2: Properties and selection: nonferrous alloys and special-purpose materials.** 10 th ed Metals Park: ASM, 1990
Bibliografia Complementar	CHARLES, J. A.; et al. **Selection and Use of Engineering Materials**. 3a Edition, Butterworth-Heinemann,1997 AGOSTINHO, O.L et al **Princípios de Engenharia de Fabricação Mecânica: Tolerâncias, ajustes, desvios e análise** SILVA TELLES, Pedro C. **Materiais para Equipamentos e Processos,** 6° Edição, Editora Interciência, 2003 KALPAKJIAN, S., **Manufacturing Process for Engineering Materials**. 3 th Edition, Pearson 1997 ASHBY, Michel F. **Materials Selection in Mechanical Desingn,** 2 nd Edition, Butterworth-Heinemann, 1999
Optativa III (60h) Cód.	
Ementa	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.
Bibliografia Básica	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.
Bibliografia Complementar	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.
Optativa IV (60h) Cód.	
Ementa	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.
Bibliografia Básica	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.
Bibliografia Complementar	De acordo com a atividade a ser desenvolvida.

Décimo Período (320 horas)	
Trabalho de Conclusão de Curso (60h) Cód. IEG070102	
Ementa	Consolidação dos conhecimentos obtidos no Curso com o objetivo

	de desenvolver a capacitação do aluno na concepção, implementação e ou avaliação de soluções em Engenharia Mecânica.
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
Estágio Supervisionado (160h) Cód. IEG070101	
Ementa	Promover o contato prático e aplicado a atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas à Engenharia Mecânica
Bibliografia Básica	BRASIL. Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; Diário Oficial da União – DOU, de 26/09/2008, Brasília/DF. BURIOLLA, Marta A. F. **Estágio Supervisionado**. 3a. Ed. São Paulo: Cortez, 2001. MARTINELLI, M. L.; RODRIGUES, M. L. e MUCHAIL, S. T. **Uno e o múltiplo nas relações entre a área do saber**. Cortez, 2001.
Bibliografia Complementar	CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. ARTMED2 ed. ARTMED, 2010. FALEIROS, V.P. **Saber Profissional e Poder Institucional**. São Paulo: Cortez, n/d. BAPTISTA, M.V. **Planejamento social: intencionalidade e instrumentação**. 4a. Ed. São Paulo: Veras Editora, 2003. MEDEIROS, J.B. **Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 11° Ed. São Paulo: Atlas 2011. SIQUEIRA, M.A.S. **Monografias e Teses: das normas técnicas ao projeto de pesquisa**. CONSULEX, 2005.
Atividades Complementares (200h) Cód. PCT30048	
Ementa	As Atividades Complementares são componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento, por avaliação de habilidades,

	conhecimentos e competências do aluno, inclusive adquiridas fora do ambiente escolar, incluindo a prática de estudos e atividades independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, especialmente nas relações com o mudo do trabalho e com as ações de extensão junto à comunidade. Produções bibliográficas, visitas a centros culturais, visitas técnicas, palestras, simpósios, cursos e seminários, leituras, participação em projetos sociais fazem parte das Atividades Complementares
Bibliografia Básica	De acordo com a atividade a ser desenvolvida
Bibliografia Complementar	De acordo com a atividade a ser desenvolvida

Componentes Curriculares Optativos

Direitos Humanos (60h) Cód. ICS030020	
Ementa	O direito da maioria e o direito das minorias; direitos coletivos e direitos individuais; discriminação racial; direitos sexuais e reprodutivos; a discriminação com base no gênero; direitos dos povos indígenas. A Constituição brasileira de 1988: uma Constituição cidadã e os tratados internacionais de proteção dos direitos humanos. O sistema internacional de proteção dos direitos humanos e a redefinição da cidadania no Brasil.
Bibliografia Básica	CANDAU, Vera Maria; SACAVINO, Susana (org.). **Educação em Direitos Humanos: temas, questões e propostas;** Rio de Janeiro: DP&Alli, 2008. CANDAU, Vera Maria; ANDRADE, Marcelo; SACAVINO, Susana et alli. **Educação em direitos humanos e formação de professores/as**; São Paulo: Cortez, 2013. FERREIRA, Lúcia Guerra; ZENAIDE, Maria Nazaré; DIAS, Adelaide Alves (org.). **Direitos humanos na educação superior: subsídios para a educação em direitos humanos na pedagogia**; João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2010.
Bibliografia Complementar	ANDRADE, Marcelo. **É a educação um direito humano? Em busca de razões suficientes para se justificar o direito de formar-se como humano** Revista de Educação, v. 36, p. 21-27; Rio Grande do Sul: PUC-RS, 2013. CANDAU, Vera Maria; SACAVINO, Susana (org.). **Educar em direitos humanos: construir democracia**; Rio de Janeiro: Vozes, 2000. CORTINA, Adela**. Cidadãos do mundo: para uma teoria da**

	cidadania; São Paulo: Loyola, 2005. PAIVA, Angela Randolpho. (Org.). **Direitos Humanos em seus desafios contemporâneos**; Rio de Janeiro: Pallas, 2012. SACAVINO, Susana (org). **Educação em direitos humanos: pedagogias desde o sul**; Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.
LIBRAS – Linguagem Brasileira de Sinais (60h) **Cód. EFIS0008**	
Ementa	Língua brasileira de sinais - LIBRAS – a língua da modalidade visual e gestual da comunidade surda. Abrangência visual baseada em regras gramaticais da língua de sinais e da cultura surda.
Bibliografia Básica	BRASIL. Decreto n.o 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei n.o 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005, Seção 1, n. 246, p.28-30. BRASIL. **Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica** / Secretaria de Educação Especial / MEC: SEESP, 2001. CARVALHO, Rosita Edler. **Educação inclusiva: com os pingos nos "is"**. Porto Alegre: Mediação, 2004
Bibliografia Complementar	BRASIL. Lei n.o12.319, de 1ºde setembro de 2010. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 set. 2010, Seção 1, n. 169, p.1. BRITO, Lucinda Ferreira. **Integração social & educação de surdos**. Rio de Janeiro: Babel, 1993. SOUZA, R. M. de (org.) **Educação de surdos e língua de sinais (Número Temático)**. ETD: **Educação Temática Digital**. Campinas, v.7,n.2,2006. POKER, Rosimar Bortolini. **Abordagens de ensino na educação da pessoa com surdez**. SKLIAR, Carlos (Org.). **A Surdez, um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.
Física IV (60h) **Cód. PCT30050**	
Ementa	Tópicos de Relatividade especial: cinemática e dinâmica relativística; Tópicos de Mecânica Quântica: Radiação do Corpo Negro, Efeito Compton e Efeito Fotoelétrico, hipótese de de Broglie, Modelo de Bohr e o átomo de hidrogênio, pacotes de onda, princípio da incerteza e equação de Schroedinger independente do tempo aplicada a modelos unidimensionais, relações da Equação de Schroedinger com a Mecânica 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	FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B..; SANDS, M., Feynman:

Básica	**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) **PCT30051**	
Ementa	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.
Educação Étnico Racial (60h) **ICED540011**	
Ementa	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: guardiães 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 (60h) **ANT100030**	
Ementa	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). DOS SANTOS, Renato E. **Diversidade, espaço e relações étnico-**

	raciais 1ª Edição. Editora Autêntica, 2007
Gestão e Auditoria Ambiental (60h) **PCT30040**	
Ementa	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, 2ªedição, 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
Combustão e Combustíveis (60h) **IEG070108**	
Ementa	Princípios Básicos da Ciência da Combustão. O que é Combustão. Combustão Estequiométrica. Características da combustão; Combustíveis Industriais. Química dos Combustíveis. Propriedades dos Combustíveis. Combustíveis Sólidos, Líquidos e Gasosos. Intercambialidade de Combustíveis. Estabilidade. Custos Aplicado ao Uso; Análise de Combustíveis. Ar de combustão. Produtos de Combustão. Análise de Emissões. Eficiência da Combustão. Reaproveitamento de Calor. Enriquecimento com Oxigênio; Tecnologias e Produtos da Combustão. Propelentes. Explosivos. Pirotécnica. Formação de NOX, SOX, Sólidos Particulados, PAH e Hidrocarbonetos; Equipamentos Industriais. Queimadores. Fornos. Incineradores.
Bibliografia	TURNS, S.R. **Introducion to Combustion: concepts and**

Básica	**applications**. Mcgraw-Hill, Singapore, 1996 WARNATZ, J., MAAS, U., DIBBLE, R.W. **Combustion Physical and Chemical Fundamentals, modeling and simulation**, experimentes and pollutant formation, 2° Edition, Springer, 1999. BAUKAL JR., C. E., GERSHTEIN, V. Y., LI, X. **Computational Fluid Dynamics in Industrial Combustion**, CRC PRESS, BOCA RATON 2000.
Bibliografia Complementar	REED, R.J. North American **Combustion Hadbook**, Volume 1, 3° edition, North American Press, Clevenland, 1986. JONES, J.C. **Combustion Science: principles and practice,** Millenium Books, Birsbane, 1993. WILLIAMS, A. **Combustion Of Liquid Fuels Sprays**, Butterworhts, London, 1990. WILLIAMS, A. POURKASHANIAN, M., JONES, J.M., SRORUPKA, N. **Combustion and Gasification of Coal**, Applied Energy Tecnology Series, Taylor e Francis, New York 2000. CENGEL, Y. A.; BOLES, M. A., **Termodinâmica** - 7ª Ed. 2013, Editora: Mcgraw-hill
Fundamentos da Administração (60h) **EFIS0005**	
Ementa	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
Biomateriais (60h) **EFIS0051**	
Ementa	Introdução aos Biomateriais, Definição de biomateriais, Propriedades, Estruturas, Classes de Biomateriais, Hidrogéis. Biomateriais Cerâmicos, Polímeros, Metais e compósitos. Caracterizações, ensaios de biocompatibilidade, química superficial de materiais de implantes. Aplicações.
Bibliografia Básica	RATNER, B.et al. **Biomaterials Science. An Introduction to Materials in Medicine.** 3. ed. San Diego: Academic Press, 2012. DYOPADHYAY, A. **Characterization of Biomaterials.** 1. ed. Amsterdam: Elsevier, 2013. DUMITRIU, S.**Polymeric Biomaterials: Structure and Function**. 3. ed. New York: CRC Press, 2013.
Bibliografia Complementar	CALLISTER, W. D. **Materials Science and Engineering. An Introduction**.7. ed. Sâo Paulo: John Wiley & Sons, Inc.,2007. VAN VLACK L. H. **Princípios de Ciência dos Materiais**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2014. WONG, J. Y. et. al. **Biomaterials: Principles and Practices**. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2013. PARK, J. B. et al. **Biomaterials. An Introduction**. 3. ed. New York: Springer, 2007. CANEVAROLO, S. V. **Técnicas de Caracterização de Polímeros**. 2.ed. São Paulo: Artliber, 2004.
Energia de Biomassa (60h) **Cód. IEG07014**	
Ementa	Biomassa como fonte de energia. Caracterização e Pré-Tratamento da Biomassa Noções sobre os principais processos de conversão energética de Biomassa (processos termoquímicos, bioquímicos, processos de extração e transesterificação). Fundamentos de Produção de Biodiesel, Combustão, Gaseificação, Pirólise, Liquefação, Biogás e Bioetanol.
Bibliografia Básica	ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN H.; **Uso da biomassa para a produção de energia na indústria brasileira**. Editora da UNICAMP, Campinas, 2005. CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. S.; **Tecnologia de Conversão de Biomassa**, Universidade do Amazonas, EFEI, Manaus, 1997. Cortez, L.A.B.; LORA, E.E.S. **Tecnologias de Conversão Energética da Biomassa**, Ed. da Unicamp, 2ª Edição, 2007.
Bibliografia Complementar	BRIDGWATER, A. V.; BOOCOCK, D. G. B.; **Developments in thermochemical biomass conversion**, I, 1997. KALTSCHMITT, M.; BRIDGWATER A.V.; **Biomass gasification & pyrolysis- State of the art and future prospects.** Newbury: CPL Press, 1997 AT BORGNAKKE, Claus., **Fundamentos da Termodinâmica** - Tradução da 7ª Edição Americana, Editora: Blucher, 2009

	IENO, G., Negro, L., **Termodinâmica**, São Paulo Pearson Prentice hall, 2004, SANTOS, N. O., **Termodinâmica aplicada às termelétricas: Teoria e prática**, 2ª Edição, Rio de janeiro: Interciência, 2006
Tecnologia de Biocombustíveis (60h) **Cód. EFIS0014**	
Ementa	Biocombustíveis, Meio Ambiente, Tecnologia e Segurança Alimentar. Biomassa *In Natura*: Combustão e Acionadores Primários. Biocombustíveis de Primeira Geração: Biodiesel, Biogás. Gaseificação e Pirólise para Conversão da Biomassa em Eletricidade e Biocombustíveis. Biocombustíveis de Segunda Geração: Combustíveis Líquidos pela Rota BTL. Bioetanol a partir de materiais lignocelulósicos. Bio H2 e Células a Combustível
Bibliografia Básica	CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; OLIVARES GÓMEZ, E. **Biocombustíveis**. vol.1 e 2. Ed.Interciência, 2012. CALLÉ, F. R.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. **Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira.** Campinas: UNICAMP, c2005. 447 p.: ISBN 8526806858 GÓMEZ, José A. D. **Energías alternativas**. 1ª ed. Equipo Sirius, 2005
Bibliografia Complementar	MANUAL de biodiesel. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. x, 340 p. ISBN 9788521204053. TRIGGIA, A. A.; THOMAS, J.E. **Fundamentos de engenharia de petróleo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. xvi, 271 p. ISBN 8571930996. TOLMASQUIM, M.T. **Fontes Renováveis de Energia no Brasil**. 1ª ed. Interciência, 2003. JONES, J.C. Hydrocarbons. **Physical properties and their relevance to utilization**. 2010. ISBN 9788776815134. WALKER, G.M. **Bioethanol: Science and technology of fuel alcohol**. 2010. ISBN 9788776810
Laboratório de Tecnologia de Biocombustíveis (60h) **Cód. EFIS0015**	
Ementa	Experimentos relativos ao conteúdo da disciplina Tecnologia de Biocombustiveis.
Bibliografia Básica	CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; OLIVARES GÓMEZ, E. **Biocombustíveis**. vol.1 e 2. Ed.Interciência, 2012. CALLÉ, F. R.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. **Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira.** Campinas: UNICAMP, c2005. 447 p. : ISBN 8526806858 GÓMEZ, José A. D. **Energías alternativas**. 1ª ed. Equipo Sirius, 2005
Bibliografia Complementar	MANUAL de biodiesel. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. x, 340 p. ISBN 9788521204053. TRIGGIA, A. A.; THOMAS, J.E. **Fundamentos de engenharia de petróleo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. XVI, 271 p. ISBN

	8571930996. TOLMASQUIM, M.T. **Fontes Renováveis de Energia no Brasil**. 1ª ed. Interciência, 2003. JONES, J.C. Hydrocarbons. **Physical properties and their relevance to utilization**. 2010. ISBN 9788776815134. WALKER, G.M. **Bioethanol: Science and technology of fuel alcohol**. 2010. ISBN 9788776810
Métodos Computacionais para Fenômenos de Transportes (60h) **Cod.**	
Ementa	Introdução, classificação das equações diferenciais parciais. Série de Taylor (diferenças). Métodos de discretização. Equação de difusão e de convecção-difusão. Regime permanente e transiente (métodos explícitos e implícitos). Métodos de solução de sistemas de equações: métodos diretos (eliminação de Gauss, decomposição LU, método frontal), métodos iterativos (Gauss Seidel, SOR, TDMA linha por linha, gradiente conjugado). Acoplamento velocidade pressão. Geração de malha, discretização. Introdução a Coordenadas curvilíneas não-ortogonais.
Bibliografia Básica	V. Patankar, **Numerical Heat Transfer and Fluid Flow**, McGraw-Hill. C. Maliska, **Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional**, Ed. Afiliada,1995. H. K. Veersteg and W. Malalasekera **In Introduction to Computational Fluid Dynamic**. The Finite Volume method. Prentice Hall, 1995.
Bibliografia Complementar	CEBECI, T.; SHAO, J.P.; KAFYEKE, F. **Computational fluid dynamics for engineers.** 1st ed. Springer Verlag NY, 2005. FERZIGER, J.H.; PERIC, M. **Computational methods for fluid dynamics**. 3rd ed. Springler Verlag, 2002. FLETCHER, C.A.J. **Computational techniques for fluid dynamics: fundamental and general techniques**. New York: Springer Verlag, 1988. LIU, C.; TU, J.; YEOH, G.H. **Computational fluid dynamics**. 1st ed. Butterworth-Heineman, 2007. TANNEHILL, J.C.; ANDERSON, D.A.; PLETCHER, R.H. **Computational fluid mechanics and heat transfer**. 2nd ed. Taylor & Francis USA, 1997.
Sistemas Híbridos (60h) **Cod.**	
Ementa	Arquitetura de sistemas híbridos. Componentes de um sistema híbrido. Tipos de sistemas híbridos. Funcionamento de motores diesel. Sistemas de backup de energia. Dimensionamento dos componentes do sistema híbrido. Sistemas de controle e estratégias de controle. Simulação computacional de sistemas híbridos. Instrumentação e monitoramento de sistemas híbridos.

Bibliografia Básica	MOREIRA, J. R. S. **Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética**. Editora LTC, 2017. BORGES NETO, M. R.; CARVALHO, P. **Geração de Energia Elétrica** – Fundamentos. Ed. Érica, 2012. BELUCO, A. **Sistemas Hidrelétricos Fotovoltaicos e Complementaridade Energética: Bases para uma metodologia de dimensionamento de aproveitamento híbrido hidrelétricos fotovoltaicos.** Novas Edições Acadêmicas, 2017.
Bibliografia Complementar	HUNTER, R.; ELLIOT, G. **Wind-Diesel Systems: A Guide to the Technology and its Implementation**. Cambridge University Press, 1994. FRAIDENRAICH, N.; LYRA, F. **Energia Solar: Fundamentos e Tecnologias de Conversão Heliotermoelétrica e Fotovoltaica**. Ed. Universitária da UFPE, 1995. VILLALVA, M. G. **Energia Solar Fotovoltaica**. Conceitos e Aplicações. 2ª ed. Érica, 2015. KALOGIROU, S. A. **Engenharia de Energia Solar**. 1ª ed. Elsevier, 2016. SURHONE, L. M.; TENNOE, M. T.; HENSSONOW, S. F. **Wind-Diesel Hybrid Power Systems.** Betascript Publishing, 2010.
Conversão de Energia(60h) **Cod.**	
Ementa	Aspectos gerais em conservação de energia na indústria. Combustíveis industriais. Balanço energético nacional. Tendências atuais. Auditoria energética. Balanço térmico de equipamentos. Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica. Energia. Eficiência energética. Cogeração. Recursos renováveis. Fontes alternativas de energia. Biomassa, biogás, energia solar, eólica, maré-motriz, nuclear, hidrogênio, etc.
Bibliografia Básica	VAN WYLEN, Gordon John; SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da termodinâmica clássica**. São Paulo: E. Blücher, 1995. 589 p. KOTAS, T. J. **The exergy method of thermal plant analysis**. London: Exergon Publishing, c1958. xxii, 328 p. BEJAN, A.; TSATSARONIS, G.; MORAN, M., **Thermal, Design &Optimization**, John Wiley & Sons,1996.
Bibliografia Complementar	HEIER, Siegfried. **Grid integration of wind energy conversion systems.** Wiley, 1998. OLIVEIRA, Kleber Carneiro. Avaliação da conversão da energia fotovoltaica em sistemas isolados. Master'sthesis, UFPE, 2007. BUBE, Richard. **Fundamentals of solar cells: photovoltaic solar energy conversion**. Elsevier, 2012. KOTAS, T. J. **The exergy method of thermal plant analysis**. London: Exergon Publishing, c1958. xxii, 328 p. BUBE, Richard. **Fundamentals of solar cells: photovoltaic solar**

	energy conversion. Elsevier, 2012.
Introdução ao método de elementos finitos(60h) **Cod.**	
Ementa	Introdução ao método dos modelos finitos, com aplicações básicas nas áreas da mecânica (Sólidos, Térmica e Fluídos). Conceitos básicos em mecânica: métodos variacionais e de resíduos ponderados. Discretização e funções de interpolação. Critérios de convergência. Matrizes dos elementos, elementos isoparamétricos, integração numérica. Conceitos elementares de programação.
Bibliografia Básica	CHANDRUPATLA, T. R.; BELEGANDO, A. D. **Introduction to Finite Elements in Engineering.** Prentice-Hall, 1991. ASSAN, A. E. **Método dos Elementos Finitos: Primeiros Passos.** Ed. UNICAMP, 2003. COOK R. D.; MALKUS, D. S.; PLESHA M. E. **Concepts and Applications of Finite Element Analysis**. John Wiley & Sons, 1989.
Bibliografia Complementar	ALVES FILHO, Avelino. **Elementos Finitos: A base da Tecnologia** CAE, Vol. 1. São Paulo: Érica, 2000. BUCHANAN, G., **Finite Element Analysis**, Schaum's Outline Series, NY, 1994. LOGAN, D., **A First Course in the Finite Element Method**, 3rd Ed., Thomson Engng., NY,2001. SMITH, I.M. & GRIFFITHS, V**., Programming the Finite Element Method**, 4th Ed., J. Wiley, NY,2004. CHAPELLE, D., BATHE, K.J. **The Finite Element Analysis of Shells – Fundamentals.** 2ª. Edição, Berlin: Editora Springer, 2011.
Gestão de Projetos(60h) **Cod.**	
Ementa	Introdução ao método dos modelos finitos, com aplicações básicas nas áreas da mecânica (Sólidos, Térmica e Fluídos). Conceitos básicos em mecânica: métodos variacionais e de resíduos ponderados. Discretização e funções de interpolação. Critérios de convergência. Matrizes dos elementos, elementos isoparamétricos, integração numérica. Conceitos elementares de programação.
Bibliografia Básica	CAMARGO, M. R. **Gerenciamento de projetos: fundamentos e prática integrada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. DAYCHOUM, M. 40+10 **Ferramentas e técnicas de gerenciamento.** 5ªed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. DINSMORE, P.; SILVEIRA NETO, F. **Gerenciamento de projetos: como gerenciar seu projeto com qualidade**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2013.
Bibliografia Complementar	MENEZES, L. C. M. **Gestão de Projetos**. São Paulo: Atlas 2001. SABBAG, P. Y. **Gestão de projetos e empreendedorismo**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2013. VALERIANO, D. L. **Moderno gerenciamento de projetos**. São

	Paulo: Prentice Hall, 2005. VARGAS, R. V. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009. VERZUH, E. MBA compacto - **gestão de projetos**. São Paulo: Campus, 2000. 398p.
Manutenção e Confiabilidade(60h) **Cod.**	
Ementa	Engenharia de Manutenção: conceitos e características; métodos de aplicação; indicadores de desempenho; Manutenção Produtiva Total; FMEA; FTA. Engenharia de Confiabilidade: conceito; Manutenção Centrada em Confiabilidade; Estimativas de confiabilidade; distribuições e parâmetros de confiabilidade; confiabilidade de sistemas; garantia; aspectos gerenciais da confiabilidade;
Bibliografia Básica	ALMEIDA, P. S. **Manutenção mecânica industrial - conceitos básicos e tecnologia aplicada**. São Paulo: Érica, 2015. AMARAL, Fernando Dias. **Gestão da manutenção na indústria**. São Paulo: Lidel, 2016. 140 GONÇALVES, Edson. **Manutenção Industrial - do Estratégico ao Operacional.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2015.
Bibliografia Complementar	CHIAVENATO, I. **Iniciação a Sistemas, Organizações e Métodos**. São Paulo: Manole, 2010. LAFRAIA, J. R. B. **Manual de Confiabilidade, Mantenabilidade e Disponibilidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2014. PEREIRA, M. J. **Engenharia de manutenção – teoria e prática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. SOUZA, G. **Métodos Simplificados de Previsão Empresarial**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. SELEME, Robson. **Manutenção Industrial: mantendo a fábrica em funcionamento.** São Paulo: Intersaberes, 2015 (biblioteca virtual).
Marketing(60h) **Cod.**	
Ementa	Conceitos e evolução do marketing tradicional até o marketing do relacionamento. Princípios de marketing. Análise das oportunidades de mercado. Pesquisa mercadológica. Plano de marketing. Estratégias de mercado. Estratégias de marketing. Apresentação e análise de cases;
Bibliografia Básica	ROSENBLOOM, B. **Canais de Marketing - uma Visão Gerencial**. São Paulo, Cengage Learning, 2014 KOTLER, P. **Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano**. São Paulo: Elsevier, 2010. KOTLER, P. **Administração de Marketing.** São Paulo: Pearson, 2015.

Bibliografia Complementar	COBRA, M. **Administração de Marketing no Brasil**. 3ª ed. São Paulo: Campus 2015. KOTLER, P. **Marketing para o século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados.** Rio de Janeiro: Ediouro, 2009. LAS CASAS, A. L. Administração de marketing. São Paulo: Atlas, 2015. PORTER, M. **Estratégia Competitiva: técnicas para análises de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 2004. KOTLER, P.; KELLER, K.L. **Marketing Essencial: conceitos, estratégias e cases**. São Paulo: Pearson, 2013 (biblioteca virtual).
Pesquisa Operacional (60h) **Cod.**	
Ementa	Conceitos básicos. Programação linear. Programação inteira. Técnicas baseadas em grafos. Teoria de jogos. Programação linear: conjuntos convexos, variáveis de folga e excesso, método simplex, dualidade. Programação inteira: algoritmo de corte, algoritmo de transporte, modelo de designação, problemas de transbordo. Técnicas baseadas em grafos: coloração, caminhos de Euler, matriz de adjacência. Teoria de jogos: jogos estáveis e instáveis, solução por programação linear. Métodos aproximados (métrica distribuição "um para um", distribuição "um para muitos"). Roteirização de Veículos;
Bibliografia Básica	HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. **Introdução à pesquisa operacional.** 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. LONGARAY, André Andrade. **Introdução à Pesquisa Operacional.** São Paulo: Saraiva, 2014. MOREIRA, D. A. **Pesquisa Operacional - Curso Introdutório**. São Paulo: Thomson Cengage, 2016.
Bibliografia Complementar	ANDRADE, E. L. **Introdução à Pesquisa Operacional**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. FAVERO, Patrícia. **Pesquisa Operacional para cursos de engenharia**. São Paulo: Elsevier, 2013. LACHTERMACHER, G. **Pesquisa operacional na tomada de decisões.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. **Engenharia de Processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2015. SILVA, Hélio Medeiros da. **Pesquisa Operacional para os cursos de Administração e Engenharia.** São Paulo: Prentice Hall, 2010.
Sistema e Gestão da Qualidade (60h) **Cod.**	
Ementa	Engenharia da qualidade. Gestão da qualidade. Avaliação da qualidade. Controle de qualidade. Inspeção de qualidade. Controle estatístico da qualidade. Capabilidade de processos. Planejamento e avaliação de processos industriais. Auditoria da qualidade.

Bibliografia Básica	TOLEDO, J. C. **Qualidade: Gestão e Métodos**. São Paulo: LTC, 2017. JURAN, J. M. **Fundamentos da Qualidade para Líderes**. São Paulo: Bookman, 2015. VIEIRA FILHO, Geraldo. **Gestão da Qualidade Total: uma abordagem prática**. São Paulo: Alinea, 2014.
Bibliografia Complementar	JURAN, J. M. **Qualidade Desde o Projeto.** São Paulo: Thomson Learning, 2015. LELIS, E. C. **Gestão da Qualidade.** São Paulo: Pearson, 2012 OLIVEIRA, Otávio J. **Gestão da Qualidade - Tópicos Avançados**. Cengage Learning, São Paulo, 2017. PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos.** São Paulo: Atlas, 2009. CUSTÓDIO, M.F. **Gestão da Qualidade e Produtividade**. São Paulo: Pearson, 2015 (biblioteca virtual).
Logística (60h) **Cod.**	
Ementa	Introdução à Logística. Conceitos e importância. Ambiente e o sistema. Componentes Logísticos. Distribuição Física de produtos. Canais de distribuição e suprimentos; característica da distribuição física. Zoneamento. Localização e dimensionamento de instalações; determinação do número de centros de distribuição. Sistema de Transporte. Entrada e processamento de pedidos. Informações de planejamento logístico. Operação do sistema logístico interno. Gestão de Estoques.
Bibliografia Básica	BOWESOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B.; BOWERSOX, J. C. **Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos**. AMGH Editora, São Paulo, 2014. GRANT, David B. **Gestão de Logística e cadeia de suprimentos**. São Paulo: Saraiva, 2013. POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2016.
Bibliografia Complementar	CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos – criando redes que agregam valor**. 2ª ed. São Paulo: Thomson (Cengage), 2016. PENOF, David Garcia. **Gestão de Produção e Logística**. São Paulo: Saraiva, 2013. PIRES, S. R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos**. São Paulo: Atlas, 2016. NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da cadeia de distribuição.** Rio de Janeiro: Elsevier / Campus, 2015. SUZANO, M. A. **Administração da Produção e Operações com ênfase em logística.** Rio de Janeiro: Interciência, 2013. (biblioteca virtual).
Planejamento e Controle da Produção (60h)	

Cod.	
Ementa	A função da produção. Sistemas de Produção: convencional, MRP I e II e "Just in Time". Técnicas de programação e controle. Garantia da Qualidade: conceitos, organização do sistema de garantia da qualidade, inspeção de qualidade, normalização e gráficos de controle. Engenharia d o Processo: Planejamento do processo baseado na experiência, Tabelas e árvores de decisão, Análise da capabilidade, do processo, Processos Variantes e Generativos; Planejamento de processos assistido por computador (CAPP): Considerações sobre implementação de Sistemas CAPP.
Bibliografia Básica	CORREA, H. L.; GIANESI, I. G. N; CAON, M. **Planejamento, programação e Controle da Produção.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2007. TUBINO, D. F. **Planejamento e Controle da Produção**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009. KRAJEWSKI, L.J.; RITZMAN, L.A.; MALHORTA, M. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: Prentice Hall, 2009.
Bibliografia Complementar	FERNANDES, F. C. F.; GODINHO FILHO, M. **Planejamento e Controle da Produção dos Fundamentos ao Essencial.** São Paulo: Atlas, 2010. 2ex. OHNO, T. O **Sistema Toyota de Produção: Além da Produção em Larga Escala.** Porto Alegre: Bookman, 1997. MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações.** São Paulo: Cengage Learning, 2008. NOCERA, R. J. **Planejamento e Controle de Obras com o Ms Project 2010–Fundamental**. São Paulo: RJN. 2012. BERNARDES, Maurício M. **Planejamento e controle da produção para empresas de construção civil**. Rio de Janeiro: LTC, 2003
Fundamentos de Mecânica das Estruturas (60h) **Cod.**	
Ementa	Estudo de modelos reticulados (vigas, treliças, grelhas, pórticos, cabos, arcos), análise de sistemas estruturais pelo método dos deslocamentos, análise de sistemas estruturais pelo método dos esforços, estabilidade, análise não linear, análise dinâmica
Bibliografia Básica	TIMOSHENKO, S. **Teoria das Estruturas** 1ª Edição, Gertum Carneiro,1947 SORIANO, Humberto Lima and LIMA, Silvio de Souza **Análise de Estruturas**, 2ª Edição, Ciência Moderna 2006 PINHEIRO, Antônio C.F.B **Estruturas Metálicas**, 2ª Edição Edgard Blucher, 2005 ABNT NBR 8800
Bibliografia	BELLEI, Ildony H. **Edifícios Industriais em Aço** 3ª Edição, PINI,2000

Complementar	PFEIL, Walter e PFEIL, Michèle **Estruturas de Madeira** 6ªEdição, LTC, 2003 PFEIL, Walter e PFEIL, Michèle **Estruturas de Aço** 7ª Edição, LTC, 2000 BORESI, Arthur P. and SCHMIDT, Richard J. **Advanced Mechanics of Materials**, 6 th Edition, Wiley, 2003 SANTOS, Arthur F. **Estruturas Metálicas: projeto e Detalhes para Fabricação,** 1º Edição McGraw-Hill, 1977
Refrigeração e Ar Condicionado (60h) **Cod.**	
Ementa	Processos de refrigeração por compressão a vapor e por absorção, fluídos refrigerantes, compressores, condensadores, evaporadores, dispositivos de expansão, torres de resfriamento, acessórios, cálculos de carga térmica para sistemas de refrigeração e de ar condicionado, noções de conforto térmico, sistemas de condução e distribuição de ar, psicrometria,
Bibliografia Básica	STOECKER, W.F. e JONES, J.W **Refrigeração e Ar condicionado** 2° Edição, McGraw-Hill, 1985 STOEKER, W.F. e JABARDO, J.M.S **Refrigeração Industrial**, 2° Edição, Edgard Blucher, 2002 JONES, W.P. **Engenharia de Ar condicionado** 1° Edição,
Bibliografia Complementar	DOSSAT, Roy J. **Princípios de Refrigeração**, 1ª Edição, Hemus,2004 CREDER, Hélio **Instalações de Ar Condicionado** 6ª Edição, Gen, 2004 HEROLD, Keith E. et al. **Absorption Chillers and Heat Pumps**.2nd Edition, CRC-Press, 2016 TROTT, A.R et al **Refrigeration, Air conditioning and Heat Pumps**, 5th Edition, B-H, 2016 ASHRAE HANDBOOKS: **Fundamentals, Refrigeration, aplications and Systems and Equipment**, ASHRAE, 2016~2019
Máquinas Térmicas de Potência (60h) **Cod.**	
Ementa	Motores alternativos de ignição por centelha e ignição por compressão, máquinas térmicas de fluxo a gás e a vapor, estudo e análise dos componentes das máquinas térmicas, modelamento e análise termodinâmica de máquinas térmicas, modelamento numérico de plantas de geração térmica,
Bibliografia Básica	MAZZURENKO, A.S. et al. **Máquinas Térmicas de Fluxo**, 1ª edição, Editora Interciência, 2013 SOUZA, **Zulcy de Elementos de Máquinas Térmicas** 1ª Edição, Campus/EFEI, 1980 BRUNETTI, Franco **Análise de Motores de Combustão Interna** Vol 1 e 2, 1ª Edição, Blucher, 2012
Bibliografia	DIXON, S.L. and HALL, C.A. **Fluid Mechanics and**

Complementar	**Thermodynamics os Turbomachinery**,6th edition, B-H, 2010 MATTINGLY, Jack D. **Elements of Propulsion Gas Turbines and Rockets,** 2 nd Edition, AIAA Education, 2006 FERGUNSON, Colin R. and KIRKPATRICK, **Internal Combustion Engines** 3 rd edition, Wiley,2016 HEYWOOD, John B. **Internal Combustion Engine Fundamentals**, 1 st Edition, McGraw-Hill, 1988 TAYLOR, Charles F. **Análise dos Motores de Combustão Interna**, volumes 1 e 2, 2ª edição, Blucher, 1988
Máquinas de Elevação e Transportes (60h) **Cod.**	
Ementa	Fundamentos de movimentação de materiais, caracterização de materiais, transportadores contínuos, equipamentos de manuseio e içamento, empilhadeiras, guindastes Projeto, Dimensionamento, especificação e desenhos de partes e peças de máquinas de elevação e transporte
Bibliografia Básica	RUDENKO, N. **Máquinas de Elevação e Transporte** 1ª Edição, LTC, 1976 McDONALD, J.A. et al **Handbook of Rigging**, 5th Edition, McGraw-Hill, 2009 BRASIL, H. V. **Máquinas de Levantamento**, 1ª Edição, Guanabara Dois , 1985.
Bibliografia Complementar	CEMA Belt **Conveyors for Bulk Materials** 5 th Edition, CEMA, 2002 ABNT NBR 8400 – **Cálculo para Equipamento para levantamento e movimentação de cargas**, Associação Brasileira de normas Técnicas, 1984 SHAPIRO, Lawrence and SHAPIRO, Jay Cranes and Derricks 4th Edition, McGraw-Hill, 2010
Robótica (45 h) **Cod.**	
Ementa	Definição de robô; automação e robôs industriais; descrições espaciais e transformações; cinemática direta e inversa em robôs manipuladores; Jacobianos e cálculo de velocidades e forças estáticas; dinâmica de robôs manipuladores; cálculo de trajetórias; controle linear de manipuladores;
Bibliografia Básica	CRAIG, J. J.; **Introduction to Robotics**. 3ª edição, Addison Wesley, 2004. ROMANO, V. F.; **Robótica Industrial**. Edgard Blucher, 2002.
Bibliografia Complementar	SPONG, M.W.; HUTCHINSON, S.; VIDYASAGAR, M.; **Robot Modeling and Control**. IE Wiley, 2005. SCIAVICCO, L.; SICILIANO, B**.; Robotics – Modelling, Planning and Control**. Springer Verlag, 2008. NEHMZOW, U.; **Mobile Robotics: A Practical Introduction**. 2ª edição. Springer, 2003.

Sensores e Atuadores (60 h) **Cod.**	
Ementa	Instrumentação em sistemas de engenharia; Interconexão de componentes e condicionamento de sinal; Especificações e parâmetros de performance; Sensores analógicos e transdutores; Componentes de transmissão mecânica; Atuadores de acionamento contínuo
Bibliografia Básica	DE SILVA, C.W.; **Sensors and Actuators: Engineering systems instrumentation**. 2ª edição, CRC Press, 2016. WEBSTER, J. G.; **The measurement, instrumentation and sensors** handboo Springer, 1999.
Bibliografia Complementar	THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P.U.B.; **"Sensores Industriais",** ed. Érica, 2005. FRADEN, Jacob; **Handbook of Modern Sensors**. New York: Ed. American Institute of Physics, 1997. BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J.; **Instrumentação e fundamentos de medidas;** Volume 1, 2a ed., LTC, Rio de Janeiro, 2010.
Controle Digital (60 h) **Cod.**	
Ementa	Conceitos básicos de sistemas em tempo discreto; Representação matemática de sistemas de tempo discreto; Amostragem; Sistemas em malha aberta; sistemas em malha fechada; Análise da estabilidade em tempo discreto; projeto de controle digital
Bibliografia Básica	PHILLIPS, C.L. e NAGLE Jr., H.T. **Digital control system: Analysis and Design.** 4ª Edição. Prentice-Hall, 2007. KUO, B.C. **Digital Control Systems**. 2ª Edição. Oxford University Press, 1997.
Bibliografia Complementar	OPPENHEIM, A.V. e SCHAFER, R.W. **Discrete-time signal processing.** 3ª Edição. Editora Prentice-Hall, 2009. FRANKLIN, F.F., POWELL, J.D. e WORKMAN, M.L. **Digital control of dynamic systems**. 3ª Edição. Prentice-Hall, 1997. ASTROM, K.J. e WITTERNMARK, B. **Computer-controlled systems: Theory and design**. 3ª Edição. Prentice-Hall, 1997.
Corrosão e Tratamento de Superfícies (60h) **Cod.**	
Ementa	Princípios básicos da corrosão. Corrosão em meios aquosos e atmosféricos. Os tipos/formas de corrosão. Proteção anticorrosiva: revestimentos orgânicos e metálicos. Proteção catódica e anódica. Inibidores de corrosão
Bibliografia Básica	GENTIL, Vicente **Corrosão,** 4° Edição, LTC, 2003 GNECCO, Celso et al **Tratamento de Superfície e Pintura** 1ª Edição, CBCA, 2003 OLIVEIRA, **Antônio Roberto Corrosão e Tratamento de Superfície**, 1ª Edição, IFPA/UFSM 2012

Bibliografia Complementar	FAZENDA, J. M. R. **Tintas: Ciência e Tecnologia**.: Edgard Blücher, 2009. ASHBY, M. F. **Materials Selection in Mechanical Design**. 2ª Edição, Butterwoth-Heinemann, 1999 FELTRE, Ricardo. **Físico-química**. 6ª. Edição, Editora Moderna, 2004 DUTRA, Aldo Cordeiro; NUNES, Laerce de Paula. **Proteção Catódica**.1ª Edição, Editora Técnica LTDA, 1987 SILVA, Paulo Furtado da. **Introdução à corrosão e proteção de superfícies metálicas** 1ª Edição, Imprensa da UFMG, 1981
Materiais Compósitos (60h) **Cod.**	
Ementa	Conceitos básicos e características dos materiais compósitos. Análise bidimensional de tensões e parâmetros de resistência aplicados aos materiais compósitos.
Bibliografia Básica	LEVY NETO, F.e PARDINI, L. C. **Compósitos Estruturais – Ciência e Tecnologia,** 1ªed., Ed. Blucher, 2006. MENDONÇA, P. T. R. **Materiais Compostos e Estruturas-Sanduíche,** Ed. Manole, 2005. MOURA, M. F. et al.. **Materiais Compósitos**, 2ª Edição., Publindustria, 2009
Bibliografia Complementar	NEWELL, J. A. **Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciência dos Materiais,** 1ª ed., Ed. LTC, 2010. VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência dos Materiais**, 12ª Edição, Blucher,1998. SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos Materiais,** 6ª edição, Pearson, 2008. SMITH, W. F. **Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais**, 3ª edição, McGraw-Hill, 2006. CALLISTER Jr., W. D. **Ciência e Engenharia dos Materiais: uma Introdução,** 7ª edição, LTC, 2008
Materiais Poliméricos (60h) **Cod.**	
Ementa	Conceitos Fundamentais, classificação e propriedades. Síntese e reações de polimerização. Polímeros naturais e derivados. Processos industriais
Bibliografia Básica	ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep P. **Ciência e engenharia dos materiais.:**1ª Edição, Cengage Learning, 2008 . AKCELRUD, Leni. **Fundamentos da Ciência dos Polímeros**, 1ª edição, Manole, 2006. . CANEVALROLO Jr., S.V. **Ciência dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**, 2ª Edição ARTLIBER, 2006.
Bibliografia	MARINHO,Jean Richard Dasnoy. **Macromoléculas e polímeros**. Manole, 2005.

Complementar	RUBINSTEIN, Michael; Colby, Ralph H. **Polymer physics**. Oxford University Press, 2003. MANO, Eloisa Biasotto et al. **Química experimental de polímeros**. Edgard Blücher , 2004. SCHRAMM, Gebhard. **Reologia e Reometria – Fundamentos teóricos e práticos**. ARTLIBER, 2006. FAZENDA, J. M. R. **Tintas: Ciência e Tecnologia**.: Edgard Blücher, 2009.
Processos de Reciclagem e Logística Reversa (60h) **Cod.**	
Ementa	Propriedade dos Materiais, Estrutura Interna, Síntese e Esgotabilidade dos Recursos Naturais, Fabricação, Relação Estrutura-Propriedades, Ensaios dos Materiais, Reciclagem de Materiais Impactos ambientais da síntese, fabricação, uso, descarte e reciclagem. Seleção de Materiais para o uso ambientalmente correto, processo de transformação dos resíduos sólidos
Bibliografia Básica	RAO, Ramachandra S.R. **Resource Recovery and Recycling from Metallurgical Wastes**, Volume 7 (Waste Management) 1 st Edition, Elsevier, 2006 CALLISTER Jr., W. D. **Ciência e Engenharia dos Materiais: uma Introdução**, 7ª edição, LTC, 2008 GOODSHIP, Vanessa **Introduction to Plastics Recycling** 2 nd Edition, Smithers Rapra Publishing, 2007
Bibliografia Complementar	BARTHOLOMEU, D. B.; VICENTE, J. **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011. CAXITO, F. **Logística – um enfoque prático**. São Paulo: Saraiva, 2011. LEITE, P. R. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. 2ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. PEREIRA, A. L.; BOECHAT, C. B.; TADEU, H. F. B.; SILVA, J. T. M.; CAMPOS, P. M. S. **Logística Reversa e Sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
Geração Heliotérmica (60h) **Cod.**	
Ementa	Radiação solar, Sistemas de Armazenamento de Energia, Concentradores, torres solares, chaminés solares, motores Stirling,
Bibliografia Básica	GOSWAMI, Yogi D. **Principles of Solar Engineering**, 3 rd Edition, CRC-Press, 2015 DUFFIE, John A. and BECKMAN, William A. **Solar Engineering of Thermal Prodesses,** 4 th Edition, WIley, 2013 CASAL, Federico G. **Solar Thermal Power Plants**, 1 st Edition, Springer-Verlag, 1987
Bibliografia Complementar	PETELA, Ryszard **Engineering Thermodynamics of Thermal Radiation**, 1st Edition, McGraw-Hill, 2010 ABS, 2010. **Solar Thermal Power Report. Solar Thermal**

	Heating & Cooling, CSP Concentrated Solar Power, 4th Edition, ABS Energy Research, London, united Kingdom EA, 2010. Technology Roadmap –**Concentrating Solar Power**. International Energy Agency. KALOGIROU, S. A., 2009. **Solar energy engineering: processes and systems**. 1ª edição, Academic Press, Elsevier, EUA SUN & WIND ENERGY, 2010**. The Magazine for Renewable Energies**. nº 6, junho de 2010
Aerodinâmica e Aerogeradores (60h) **Cod.**	
Ementa	Cinética e dinâmica dos fluidos, técnicas de variáveis complexas, escoamento potencial bidimensional e tridimensional, aerodinâmica de aerofólio, teoria de asa finita, aerofólio e combinação em escoamento compressível, teoria dos aerofólios aplicada a turbinas eólicas. Análise aerodinâmica de turbinas eólicas, coeficientes de potência,
Bibliografia Básica	ISMAIL, Kamal A.R. **Aerodinâmica Básica** 2ª Edição, Editora do autor, 2009 BRODERODE, **Vasco de Aerodinâmica Incompressível** 1ª Edição, IST Press, 2014 HANSEN, Martin O.L. **Aerodynamics of Wind Turbines**, 2 nd Edition, Earthscan,2008
Bibliografia Complementar	GLAUERT, H. **The Elements of Airfoil and Airscrew Theory**, 2 nd Edition, Cambridge University Press, 1999 SCHAFFARCZYK, A. P. **Introduction to Wind Turbine Aerodynamics**, 1 st Springer, 2014 WOOD, David **Small Wind Turbines**, 1 st Edition, Springer 2011 BARLOW, Jewel B. et al. **Low-Speed Wind Tunnel Testing**, 3rd, Wiley, 1999 ANDERSON Jr., John D. **Fundamentals of Aerodynamics** 5th edition, McGraw-Hill, 2010
Aerodinâmica e Aerogeradores (60h) **Cod.**	
Ementa	Cinética e dinâmica dos fluidos, técnicas de variáveis complexas, escoamento potencial bidimensional e tridimensional, aerodinâmica de aerofólio, teoria de asa finita, aerofólio e combinação em escoamento compressível, teoria dos aerofólios aplicada a turbinas eólicas. Análise aerodinâmica de turbinas eólicas, coeficientes de potência,
Bibliografia Básica	ISMAIL, Kamal A.R. **Aerodinâmica Básica** 2ª Edição, Editora do autor, 2009 BRODERODE, **Vasco de Aerodinâmica Incompressível** 1ª Edição, IST Press, 2014 HANSEN, Martin O.L. **Aerodynamics of Wind Turbines**, 2 nd Edition, Earthscan,2008

Bibliografia Complementar	GLAUERT, H. **The Elements of Airfoil and Airscrew Theory**, 2 nd Edition, Cambridge Univesity Press, 1999 SCHAFFARCZYK, A. P. **Introduction to Wind Turbine Aerodynamics**, 1 st Springer, 2014 WOOD, David **Small Wind Turbines**, 1 st Edition, Springer 2011 BARLOW, Jewel B. et al. **Low-Speed Wind Tunnel Testing**, 3rd, Wiley, 1999 ANDERSON Jr., John D. **Fundamentals of Aerodynamics** 5th edition, McGraw-Hill, 2010
Otimização de Sistemas Térmicos (60h) **Cod.**	
Ementa	Aspectos principais de um projeto de sistemas térmicos, Modelamento, simulação e análise, análise exergética, análise termo-econômica, otimização termo-econômica
Bibliografia Básica	STOECKER, W.F. **Design of Thermal System** 3 rd Edition, McGraw-Hill, 1989 BEJAN, Adrian et al **Thermal Design and Optimization** 1 st Edition, Wiley, 1996 JALURIA, Yogesh **Design and Optimization of Thermal System** 2 nd Edition, CRC-Press, 2008
Bibliografia Complementar	PATEL, Vivek K. et al. **Thermal System Optimization** 1 st Edition, Springer, 2019 BEJAN, Adrian and MAMUT, Eden **Thermodynamic Optimization of Complex Energy Systems**, Springer, 1998 HILLIER, F.S. and LIEBERMAN, G.J. **Introduction to Operations Research**, 7th Edition, McGraw-Hill, 2001 PENONCELLO, Steven G. **Thermal Energy Systems: Design and Analysis**, 2nd Edition, CRC-Press, 2019 BEJAN, Adrian **Entropy Generation Minimization** 1st Edition, CRC-Press, 1995
Mecânica da Fratura e Fadiga dos Materiais (60h) **Cod.**	
Ementa	Mecânica da Fratura, análise de tensão de trinca, tenacidade à fratura, causas da fadiga, tipos de carregamento, filosofia de projeto, tensões cíclicas, método tensão-vida, método taxa de propagação da trinca
Bibliografia Básica	FORTES, Cleber **Mecânica da Fratura** ESAB, 2003 BARSOM J.M. and ROLFE S.T.,**Fracture and Fatigue Control in Structures**, 2 nd Edição., Prentice Hall, 1987 JUVINALL, R.C. and MARSHEK, Kurt M. **Fundamentals of Machine Component Design** 6 th Edition, 2017
Bibliografia Complementar	DIETER, George E. **Mechanical Metallurgy**, 3 th edition, McGraw-Hill, 1986 AMARAL AFFONSO, Luiz Otavio **Equipamentos Mecânicos: Análise de Falhas e Solução de Problemas**, 3ª Edição, Quality

	Mark, 2012 MEYERS, M.A e CHAWLA, K.K. **Princípios de Metalurgia Mecânica** Edgard Blucher, 1982 ASM International Handbook Committee. Vol. 19: **Fatigue and Fracture.** 10 th ed Metals Park:ASM, 1997 BECKER, W.T. and SHIPLEY, R.J. ASM Handbook Vol11: **Failure Analysis and Prevention**, 10 th Edition, ASM international,2002
Processos de Fundição (60h) **Cód.**	
Ementa	Processos de fundição e fusão dos metais. Moldagem em areia. Moldagem em casca (shellmolding). Fundição por coquilha. Fundição sob pressão. Processos especiais de fundição. Equipamentos tradicionais de uma fundição: fornos, carga do forno, misturadores de areia, moldadores, máquinas de limpeza. Regras do projeto de peças fundidas. Defeitos de peças fundidas. Fatores de qualidade das peças fundidas.
Bibliografia Básica	CAMPOS, M.; DAVIES, G. **Solidificação e Fundição de Metais e suas Ligas**. 1ª Edição. LTC,1978 KAYE, Alan and STREET, Arthur **Die Casting Metallurgy**, 1st Edition, B-H, 1982 OLIVEIRA, Bruno Ferraz **Fundição** 1ª Edição, IFPA, 2013
Bibliografia Complementar	CHIAVERINI, Vicente **Tecnologia Mecânica**, Volume 2, 2°edição, McGraw-Hill, 1986; SCOTTI, A. e FERRARESI, V. A**. Tecnologia da Fundição para Engenharia Mecânica.** Uberlândia: UFU, 1994 CAMPBELL, John Complete Casting **Handbook: Metal Casting Processes, Techniques and Design 1** st Edition, Butterworth-Heinemann, 2011 HURST, Steve **Metal casting: appropriate technology in the small foundry** 1st Edition, Practical Action, 1996 CHATAIN, Stephen D**. Iron Melting Cupola Furnaces for the Small Foundry**, 1st Edition, S.D. Chastain 2000

ANEXO II: PORTARIA DE CRIAÇÃO DO CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

ANEXO III: PORTARIA DE CRIAÇÃO DO NDE

PORTARIA Nº 021, DE 19 DE AGOSTO DE 2019.

O DIRETOR DO INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria Nº 734 de 14 de dezembro de 2018 – Reitoria/UFOPA,

RESOLVE:

Art. 1º- Designar os servidores abaixo relacionados para, sob a presidência do primeiro, compor a Comissão de Apuração dos Fatos do Processo 23204.007796/2019-59, conforme decisão processual nos autos do referido processo, folha 115 e despachos do Gabinete da Reitoria e da Coordenação do Curso de Computação do IEG nas folhas 117 e 118.

I – CARLA MARINA COSTA PAXIÚBA;
II – HELAINE CRISTINA MORAIS FURTADO;
III – DEAM JAMES AZEVEDO DA SILVA.

Art. 2º - A Comissão terá como objetivo apurar os fatos nos termos do art. 260, § 3º do Regimento Geral da UFOPA.
Art. 3º - A Comissão de que trata essa portaria terá, para desempenhar suas atividades, a carga horária de duas horas semanais.
Art. 4º- Esta portaria entra em vigor a partir de sua assinatura e terá sua validade até o arquivamento do processo 23204.007796/2019-59.

JULIO TÓTA DA SILVA

PORTARIA Nº 022, DE 19 DE AGOSTO DE 2019.

O DIRETOR DO INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria Nº 734 de 14 de dezembro de 2018 – Reitoria/UFOPA,

RESOLVE:

Art. 1º- Designar os servidores abaixo relacionados para, sob a presidência do primeiro, compor a Comissão de Apuração dos Fatos do Processo 23204.006126/2019-15, conforme Manifestação Processual Nº06/2019 nos autos do referido processo, folha 248.

I – PAULA RENATHA NUNES DA SILVA – DOCENTE;
II – GENILSON DA SILVA OLIVEIRA – TÉCNICO;
III – HÉLIO CORREA FILHO – DOCENTE.

Art. 2º - A Comissão terá como objetivo apurar os fatos nos termos do art. 260, § 3º do Regimento Geral da UFOPA, considerando o Parecer Jurídico da Procuradoria Geral da UFOPA nas folhas de 245 a 247 nos autos do referido processo.
Art. 3º - A Comissão de que trata essa portaria terá, para desempenhar suas atividades, a carga horária de duas horas semanais.
Art. 4º- Esta portaria entra em vigor a partir de sua assinatura e terá sua validade até o arquivamento do processo 23204.006126/2019-15.

JULIO TÓTA DA SILVA

PORTARIA Nº 023, DE 13 DE SETEMBRO DE 2019.

O DIRETOR DO INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria Nº 734 de 14 de dezembro de 2018 – Reitoria/UFOPA,

RESOLVE:

Art.1º - Designar os seguintes professores para compor o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Bacharelado em Engenharia Mecânica:

I – VICENTE MOREIRA RODRIGUES (Presidente);
II – GILSON FERNANDES BRAGA JUNIOR;
III – CARLOS CÉLIO SOUSA DA CRUZ;
IV – ALDO GOMES QUEIROZ;
V – JOSÉ ROBERTO BRANCO RAMOS FILHO;
VI – KLÉBER AUGUSTIN SABAT DA CRUZ;
VII – NELSON DE SOUZA AMORIM;
VIII – PAULA RENATHA NUNES DA SILVA.

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 de sua assinatura.

JULIO TÓTA DA SILVA

PORTARIA Nº 024, DE 23 DE SETEMBRO DE 2019.

O DIRETOR DO INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria Nº 734 de 14 de dezembro de 2018 – Reitoria/UFOPA,

RESOLVE:

Art. 1º- Nomear, nos termos do art. 17, da Resolução nº 30 de 18 de abril de 2017, os docentes abaixo relacionados, para constituírem, sob a presidência do primeiro, a Comissão de Avaliação de Desempenho do IEG, que atuará no período de 10 de março de 2019 a 09 de março de 2020:

I – ALDO GOMES QUEIROZ – Titular (Presidente);
II – MANOEL ROBERVAL PIMENTEL SANTOS – Titular;
III – FERNANDA SOUZA DO NASCIMENTO – Titular;
IV – CARLOS EDUARDO GUERRA – Titular;
V – DEAM JAMES AZEVEDO DA SILVA – Titular;
VI – HÉLIO CORREA FILHO – Suplente;

Art. 2º - Autorizar a alocação de 1 (uma) hora de carga horária semanal aos docentes que compõem a referida Comissão;
Art. 3º - A Comissão cumprirá o papel de Banca de Avaliação de Desempenho, e terá como objetivo avaliar os processos de progressão/promoção dos docentes do

ANEXO IV: 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.

UBIRAELSON 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
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

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. 4° - 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. 5° - 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 8°.
Parágrafo único: A carga horária cumprida pelo aluno, que exceder os limites aqui estabelecidos, poderá ser registrada como atividade extra curricular.

Art. 6° - As Atividades Complementares de Graduação não poderão ser aproveitadas para a concessão de dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular.

Art. 7°. 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. 8° - 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. 10° - 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. 11° - O prazo para o aluno concluinte apresentar requerimento se estenderá do período de matrícula até o término das aulas, estabelecido pelo calendário académico.

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. 12° – Para Atividade de Participação de eventos o documento comprobatório é certificado de participação no evento ou documento equivalente com indicação de carga horária.

Art. 13° - Para Atividade de Atuação em núcleos temáticos o documento comprobatório

é Declaração do orientador, com indicação de carga-horária.

Art. 14° - 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. 15° - Para Atividades de extensão os documentos necessários são:
I – Declaração do Orientador, com indicação de carga horária ou
II – Declaração da PROCCE.

Art. 16° - Para Atividade de Organização de eventos o documento comprobatório é comprovante contendo a natureza e o período de participação na organização de evento.

Art. 17° - 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. 18° - 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. 19° - 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. 20° - Para Atividade de Participação em órgãos colegiados o documento comprobatório é Portaria de nomeação como membro de órgão colegiado ou comissão.

Art 21° - Outras atividades
§ 1° 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. 22° - Somente serão consideradas Atividades Complementares de Graduação, aquelas desenvolvidas durante o período de graduação do aluno.

Art. 23° - 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. 24°. Compete a comissão e, em segunda instancia, 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. 25°. Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos pelo Colegiado do Programa de Ciencia e Tecnologia.

Art. 26° - 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. 27° - Alterações nesse regimento deverão ser aprovadas exclusivamente pelo colegiado.

Art. 28° - 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

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

ANEXO

Descrição da ACG	CH Máxima	Atividades Desenvolvidas	Carga horária	Critérios/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 20 horas 10 horas 06 horas	Revista científica indexada pela CAPES Revista científica não indexada pela CAPES Anais de Eventos profissional (nacional ou internacional) Anais de Eventos profissional (nacional ou internacional)	6.1 6.2 6.3 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

ANEXO V: NORMATIVAS DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA PARA ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIENCIAS – IEG

PROGRAMA DE CIENCIA E TECNOLOGIA - PC&T

RESOLUÇÃO Nº 4 do PC&T, DE 17 DE JULHO DE 2015

Define as diretrizes para a realização de Estágio 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 29 de Julho de 2015, resolve:

Art. 1º Fica aprovado o Regimento para Realização de Estágio para os discentes dos cursos do Programa Ciência e Tecnologia, 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 29 de julho de 2015

UBIRAELSON 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
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
- UFOPA INSTITUTO DE ENGENHARIA E
GEOCIÊNCIAS - IEG PROGRAMA DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA – PC&T

Regimento para Realização Estágio do Programa Ciência e Tecnologia

Santarém, 2015

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 4º O presente regulamento fixa diretrizes e normas básicas para o funcionamento do Estágio Obrigatório e Não Obrigatório dos cursos do Programa Ciência e Tecnologia do Instituto de Engenharia e Geociências da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) em conformidade com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, com a Instrução Normativa 006/2010 e com os Projetos Pedagógicos dos cursos do PC&T.

Art. 5º O Estágio Curricular deve ser desenvolvido nas áreas de conhecimento no âmbito do curso, mediante um Plano de Atividades, elaborado em comum acordo entre as partes envolvidas: estudante, parte concedente do estágio e a UFOPA.

Art. 6º O Estágio não poderá ser realizado no âmbito de atividades de monitoria ou iniciação científica;

Art. 7º O Estágio Curricular poderá ser desenvolvido durante as férias escolares ou durante o período letivo, embora a oferta da atividade curricular seja de acordo com os semestres letivos da UFOPA;

CAPÍTULO II

DOS OBJETIVOS

Art. 8º Os objetivos do Estágio no PC&T são:

I – Desenvolver competências próprias de sua futura atividade profissional na realidade social do campo de trabalho;

II - Consolidar o processo de formação do educando, permitindo a contextualização curricular;

III - Oferecer ao futuro profissional um conhecimento de seu campo de atuação, possibilitando oportunidades de interação dos estudantes com institutos de pesquisa, laboratórios e empresas que atuam nas áreas do curso;

IV - Desenvolver a integração Universidade-Comunidade, estreitando os laços de cooperação.

IV – Desenvolver o educando para a vida cidadã e para o trabalho

CAPÍTULO III

DA NATUREZA E MODALIDADES

Art. 9º O Estágio é uma experiência acadêmico-profissional orientada para a competência técnico-científica, em ambiente genuíno de trabalho, permitindo o questionamento e a reavaliação curricular, bem como a relação dinâmica entre teorias e práticas desenvolvidas ao longo das atividades curriculares.

Art. 10º O Estágio no PC&T pode ser obrigatório e não obrigatório.

§ O Estágio Obrigatório constitui-se em uma atividade curricular, com carga horária própria, cujo cumprimento é requisito para a integralização do Curso, conforme definido no respectivo Projeto Pedagógico.

§ O Estágio Não Obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, podendo ser creditada em forma de Atividade Complementar.

Parágrafo Único: também são caracterizadas como Estágio não obrigatório as horas excedentes ao previsto no estágio obrigatório.

Art. 11º Os cursos de BP em Engenharia do PC&T devem possuir em sua matriz curricular a obrigatoriedade de realização de Estágio. Enquanto que no curso de BI em Ciência e Tecnologia o Estágio é não obrigatório.

Parágrafo Único: para o Curso de Bacharelado Profissional em Engenharia Física, está previsto o cumprimento de 300 horas de estágio profissional a partir do 9º semestre do curso.

Art. 12º O Estágio Obrigatório contará com a participação docente de duas formas

I – mediante a supervisão, orientação e/ou acompanhamento individual do discente estagiário.

II – mediante a supervisão, orientação e/ou acompanhamento simultâneo de um grupo de discentes estagiários.

CAPÍTULO IV

DAS ETAPAS DO ESTÁGIO

Art. 13º O Estágio Curricular realizado pelo estudante, com orientador e supervisor no local de estágio, deverá obedecer as seguintes etapas:

I – Planejamento, o qual se efetivará com a elaboração de um Plano de Atividades e formalização de um Termo de Compromisso;

II - Supervisão e Acompanhamento se efetivarão em três níveis: Profissional, Didático-pedagógico e Administrativo, desenvolvidos por um Supervisor Local de Estágio e um Professor Orientador de Estágio;

III - Avaliação se efetivará em dois níveis: profissional e didático, desenvolvidos pelo supervisor local de estágio e pelo professor orientador de estágio, respectivamente.

CAPÍTULO V

DO PLANO DE ATIVIDADES E DO TERMO DE COMPROMISSO

Art. 14º No início do Estágio, o aluno deverá elaborar um Plano de Atividade contendo as seguintes informações:

a) Nome da empresa, nome do aluno, telefone de contato e nome do supervisor local de Estágio;

b) E-mail do aluno e do supervisor local;

c) Área de atuação e tema dentro da área;

d) Introdução – breve descrição do problema geral;

e) Objetivos – definição do trabalho;

f) Metodologia – a ser utilizada para a solução do trabalho;

g) Cronograma detalhado em horas (ou meses) das atividades desenvolvidas;

h) Bibliografia consultada para a elaboração do plano de trabalho;

i) Assinatura do supervisor e do aluno.

Art. 15º Deverá ser celebrado Termo de Compromisso de Estágio entre o estudante, a parte concedente do estágio e a UFOPA e deverá estabelecer:

I - O plano de atividades a serem realizadas, que figurará em anexo ao respectivo termo de compromisso;

II - As condições de realização do estágio, em especial, a duração e a jornada de atividades, respeitada a legislação vigente;

III - As obrigações do Estagiário, da Concedente e da UFOPA;

IV - O valor da bolsa ou outra forma de contraprestação devida ao Estagiário, e o auxílio-transporte, a cargo da Concedente, quando for o caso;

V - O direito do estagiário ao recesso das atividades na forma da legislação vigente; **VI -** A empresa contratante deverá segurar o estagiário contra acidente pessoal, sendo que uma cópia da mesma deverá ser anexada a este termo após sua realização.

CAPÍTULO VI

DAS ATRIBUIÇÕES DO ORIENTADOR DE ESTÁGIO

Art. 16º O professor orientador de estágio deverá ser um professor do PC&T, sendo este responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do(s) estagiário(s) e terá as seguintes atribuições:

I – Orientar o estudante para a elaboração do Plano de atividades;

II – Orientar e acompanhar a execução do Plano de atividades;

III – Manter contatos com o Supervisor de estágio e com o Núcleo de Estágio do IEG;

IV - Orientar o estagiário quanto aos aspectos técnicos, científicos e éticos;

V - Controlar frequências, analisar relatórios, interpretar informações e propor melhorias para que o resultado esteja de acordo com a proposta inicial;

CAPÍTULO VII

DAS ATRIBUIÇÕES DO SUPERVISOR DE ESTÁGIO

Art. 17º O supervisor do Estágio deverá ser um profissional, com formação ou experiência profissional na área de concessão do estágio, que atue no local no qual o estudante desenvolverá suas atividades e terá as seguintes atribuições:

I - Garantir o acompanhamento contínuo e sistemático do estagiário, desenvolvendo a sua orientação e assessoramento dentro do local de estágio.

II - Informar ao Orientador de Estágio as ocorrências relativas ao estagiário, buscando assim estabelecer um intercâmbio permanente entre a Universidade e a Empresa;

III - Apresentar um relatório de avaliação do estagiário à Coordenação de Estágio Supervisionado, em caráter confidencial.

CAPÍTULO VIII

DA INSCRIÇÃO E DAS OBRIGAÇÕES DO DISCENTE

Art. 18º Para inscrever-se no Estágio Curricular Obrigatório, o aluno, devidamente matriculado no curso do PC&T, deverá preencher os seguintes requisitos:

I – Estar regularmente matriculado no curso, preferencialmente, no 4º ano de um Curso de BP em Engenharia;

II - Possuir um supervisor da parte concedente, para orientação, acompanhamento e avaliação do Estágio.

Art. 19º O estagiário, durante o desenvolvimento das atividades de Estágio, terá as seguintes obrigações:

I - Apresentar documentos exigidos pela UFOPA e pela concedente;

II - Elaborar, antes do início do estágio, um plano de atividades que descreve as atividades a serem desenvolvidas no período de estágio.

III - Seguir as determinações do Termo de Compromisso de Estágio;

IV - Cumprir integralmente a carga horária estabelecido pela concedente, observando assiduidade e pontualidade;

V - Manter sigilo sobre conteúdo de documentos e de informações confidenciais referentes ao local de estágio;

VI - Acatar orientações e decisões do supervisor local de estágio, quanto às normas internas da concedente;

VII - Efetuar registro de sua frequência no estágio;

VIII - Elaborar e entregar relatório final de estágio e outros documentos nas datas estabelecidas;

IX - Respeitar as orientações e sugestões do supervisor local de estágio;

X - Manter contato com o professor orientador de estágio, sempre que julgar necessário; **XI** - Assumir o estágio com responsabilidade, zelando pelo bom nome da Instituição do Estágio e do curso.

XII – Elaborar os relatórios parciais e final de atividade.

CAPÍTULO IX

DA AVALIAÇÃO DE APROVEITAMENTO

Art. 20º Deverão ser previstos, pelo menos, três momentos de avaliação, distribuídos durante o semestre, e utilizados instrumentos diferenciados.

Art. 21º A avaliação do estágio constará das etapas previstas no Capítulo IV deste Regulamento, considerando a realização do estágio no semestre regular de oferta da atividade curricular.

CAPÍTULO X

DO RELATÓRIO FINAL

Art 22º Findo o período de estágio, o estudante deverá elaborar um Relatório, coerente com o Plano de Estágio apresentado anteriormente, constando os seguintes tópicos:

I - Introdução – caracterizar brevemente o local na qual o estágio está sendo desenvolvido, dando ênfase a sua linha de atuação;

II - Objetivo – proposto no plano de trabalho;

III - Atividades desenvolvidas – descrição da atividade, incluindo o tempo gasto em cada atividade;

IV - Comparação entre trabalho proposto e o desenvolvido – devem ser contempladas de forma clara, as atividades desenvolvidas, se foram realizadas em equipe (neste caso informar qual tarefa coube ao estagiário) ou se foram realizadas individualmente;

V - Benefícios alcançados com o estágio – informar os benefícios obtidos com o estágio, bem como as contribuições nas atividades realizadas que a formação do estagiário propiciou;

VI - Dificuldades encontradas para a realização do estágio;

Art. 23º O Relatório Final terá o máximo dez laudas.

CAPÍTULO XI

DA COORDENAÇÃO DE ESTÁGIOS

Art. 24º A Coordenação de Estágios será realizada por professor do PC&T, devidamente designado para ser responsável pela atividade curricular Estágio.

Art. 25º São atribuições do Coordenador de Estágios:

I - Coordenar todas as atividades relativas ao cumprimento dos programas do estágio;

II - Apreciar e decidir sobre propostas de estágios apresentadas pelos estudantes;

III - Coordenar a tramitação de todos os instrumentos jurídicos (convênios, termos de compromisso, requerimentos, cartas de apresentação, frequências do estágio, cartas de autorização ou outros documentos necessários para que o estágio seja oficializado, bem como a guarda destes;

IV - Coordenar as atividades de avaliações do Estágio.

IV – Representar o PC&T no Núcleo de Estágio do IEG.

CAPÍTULO XII

DOS DOCUMENTOS DE ACOMPANHAMENTO

Art. 26º As atividades de Estágio são acompanhadas e os dados relativos a este acompanhamento são sistematizados em Fichas com objetivos específicos:

I - Ficha de Cadastramento de Empresas que possibilitará a coleta de informações relativas à Instituição concedente ou proponente do estágio, e deverá ser entregue pelo estudante junto ao Plano de Atividades do estágio. Possibilitará, também, como identificação da empresa que poderá alimentar um banco de dados para procura de estágios futuros pelos alunos do Curso de Engenharia Física;

II - Ficha de Avaliação do Estagiário pelo Professor Orientador que possibilitará acompanhar o desempenho nas atividades programadas, bem como o envolvimento do estagiário durante a realização destas;

III - Ficha de Avaliação do Estagiário pelo Supervisor Local de Estágio que possibilitará acompanhar o desempenho do estagiário no ambiente de estágio.

Coordenador do BI em Ciência e Tecnologia da UFOPA, em 29 de julho de 2015.

UBIRAELSON DE LIMA RUELA
Coordenador do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
Coordenador do Colegiado do Programa Ciência e Tecnologia

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

Portaria nº 237, de 02 de fevereiro de 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

ANEXO - CARTA DE APRESENTAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ - UFOPA INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS - IEG PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – PC&T
COORDENADORIA DE CURSO DE ENGENHARIA FÍSICA

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Santarém_____/_____/
_____

Da: Coordenação de Estágio do Programa Ciência e Tecnologia da UFOPA

Ao:

Assunto: Apresentação de Candidato a Estagio

Prezado (a) Senhor (a):

O Coordenador de Curso Estágio do Programa Ciência e Tecnologia do Instituto de Engenharia e Geociências da UFOPA, apresenta a V. Sª, o(a) acadêmico(a)

_____, matrícula nº_____,residente à

rua_____

RG nº_____, CPF nº
_____
, Para estagiar na sua Empresa/Instituição/Escola/Laboratório, na área de_____

_____no período de_____a
_____.

Sendo o que existia para o momento, cumpre-nos antecipar nossos agradecimentos.

_____ _____

Coord.(a) de Estágio Coord.(a) do Curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

ANEXO VI: REGIMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

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 apresentado, quer sejam:

I - relevância acadêmico-científica do tema/problema (0 a 1,0 ponto);
II - fundamentação teórica/ descrição e pertinência metodológica (0 a 1,5 pontos);
III - consistência dos resultados e considerações finais (0 a 1,5 pontos);
IV - correção gramatical, formatação e contexto geral (0 a 1,0 pontos);
V - referencial bibliográfico: atualização e pertinência. (0 a 1,0 pontos).

Secção 2
Parte Oral

Art. 33 As atribuições para a nota de defesa do TCC estarão detalhadas numa folha de avaliação (Anexo C) que será apresentada à banca.

Art. 34 O aluno será avaliado pela lógica do discurso a partir dos seguintes critérios:

I - apresentação dos objetivos, da metodologia e a relevância da pesquisa (0 a 1,0);
II - domínio de conteúdo e linguagem acadêmica (0 a 1,0);
III - segurança nos esclarecimentos (0 a 0,5);
IV - capacidade de síntese (tempo)(0 a 0,5 pontos);
V - recursos audiovisuais (qualidade, adequação e estrutura) (0 a 0,5 pontos);
VI - postura (desenvoltura e desenvolvimento)(0 a 0,5)

Coordenador do BI em Ciência e Tecnologia da UFOPA, em 28 de fevereiro de 2018

UBIRAELSON DE LIMA RUELA
Coordenador 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
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

ANEXO C

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO PARA DEFESA DE TCC

TÍTULO:<TÍTULO DO TRABALHO>
ALUNO(A):<NOME DO DISCENTE>

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)	Pontuação	Nota
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: _____

_____
Assinatura do avaliador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

ANEXO D

PARECER FINAL DA BANCA EXAMINADORA

Critério de Avaliação (média dos avaliadores)	Valor	Aluno (a)
Trabalho Escrito	6,0	
Apresentação oral	4,0	
Total	10,0	

PARECER FINAL

O graduando <NOME DO DISCENTE> com o TCC sob título <TÍTULO DO TRABALHO> obteve nota final <NOTA>, sendo considerado _____ pela Comissão Avaliadora.

Alterações (obrigatórias ou não):

_____

_____

_____

_____

Avaliadores: _____

_____

_____

Santarém, _____ de _____ de 2019.

_____

Nome do Orientador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

ANEXO E
Termo de Autorização para Defesa ou solicitação de crédito para o TCC

IDENTIFICAÇÃO DO(A) ORIENTANDO(A) E TRABALHO
Nome do (a) Discente:_____
E-mail: _____ Fone: (__)_____ Nome do(a) 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:
__/__/20__
Horário Agendado:
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 Bacharelado em Engenharia Mecânica**, 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 Orientando (a) **Assinatura do Orientador(a)**

_____
Ciente da Coordenação

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

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 discente <<Nome do Discente >> 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

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

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 Engenharia e Geociências, 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 em Engenharia Mecânica** do discente <NOME DO DISCENTE> sob o título <TÍTULO DO TRABALHO>. O trabalho foi aberto pelo orientador. Cada examinador arguiu o estudante, com tempos iguais de perguntas e respostas. Terminadas as arguições, procedeu-se o julgamento do trabalho, concluindo a Banca Examinadora que o discente <NOME DO DISCENTE> está ( ) **APROVADO** ( ) **REPROVADO**, com nota <NOTA>. Nada mais havendo a tratar, foi a presente ata lavrado por mim, <NOME>, que vai assinada pelos membros da Banca Examinadora.

Santarém, _____ de _____ de 20___.

_____
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))

ANEXO VII: ATA DE APROVAÇÃO DO PPC PELO NDE/COLEGIADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARA
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIENCIAS
PROGRAMA DE CIENCIA E TECNOLOGIA

ATA DA REUNIAO ORDINARIA DO COLEGIADO DO PROGRAMA DE CIENCIA E TECNOLOGIA – PC&T

Aos treze dias do mês de setembro do ano de dois mil e dezenove, sexta feira, às quinze horas, na unidade Tapajós da Universidade Federal do Oeste do Para, sala 207 do Bloco Modular Tapajós, presidida pelo Professor Ubiraelson de Lima Ruela e estando presentes os participantes citados no final desta ata, teve inicio a reunião ordinária do Colegiado dos Curso do Programa de Ciência e Tecnologia. A reunião transcorreu da seguinte forma: O presidente do colegiado abriu a reunião apresentando os informes a respeito do andamento da organização do XIV Simpósio Brasileiro de Engenharia Física e II ENEFOPA, outro informe foi proferido pelo coordenador do curso de Engenharia e Automação informou sobre o andamento da integralização dos alunos do curso, bem como do andamento da versão do PPC que será utilizada para a solicitação de habilitação dos egressos junto ao CREA, na oportunidade os demais coordenadores informaram sobre a outorga de grau do período. Após os informes, os pontos de pauta foram apresentados, em seguida o colegiado passou a discuti-los. **1. PPC do curso de Engenharia Mecânica**. O Professor Ubiraelson de Lima Ruela abriu a discussão passando a palavra ao professor Vicente Moreira, o qual é membro da comissão de criação do curso de Engenharia Mecânica, para realizar uma apresentação da minuta de PPC que estava sob apreciação no item de pauta. O professor Vicente procedeu a apresentação. Durante a apresentação foi observada uma alteração em relação a proposta original, qual seria a substituição do nome do professor Anderson Meneses pelo nome do professor Alex Júnior Cabral, atendendo uma solicitação do professor Anderson. Após a apresentação, abriu-se oportunidade de falas ao plenário da reunião, momento no qual houve ponderações a respeito do PPC e esclarecimentos a respeito da estrutura curricular. As discussões não resultaram em proposta e o texto base não foi alterado, exceto pela retirada do nome do professor Manoel Roberval, por solicitação deste professor. Assim, abriu votação e o PPC para o Curso de Engenharia Mecânica foi aprovado por unanimidade. **2. Indicação de Coordenador para o Laboratório de Sistema de Energia.** Neste item, Professor Ubiraelson Ruela esclareceu que os laboratórios de Sistema de Energia e Fenômenos de Transporte estão em fase de implementação, uma vez que o espaço físico foi adquirido recentemente, em virtude da inauguração do BMT, durante a fase inicial os coordenadores de cursos delegaram as competências da organização dos laboratórios à comissão de laboratório, entretanto este seria o momento oportuno de indicação de coordenadores para os espaços, para isso a comissão de laboratório se encarregou de consultar o quadro docente para a elaboração de listas contendo os nomes dos professores aptos e disponíveis para exercer tal função. Para o laboratório de Sistemas de Energia a comissão trouxe o nome do professor Carlos Célio, pois este foi o único professor que se disponibilizou para tal. Entretanto na oportunidade da convocação da reunião de colegiado, o professor João Lázaro se disponibilizou à coordenar o laboratório. Então, diante das duas candidaturas, o professor Ubiraelson abriu votação em plenário, na qual o professor Carlos Célio obteve 5 votos, enquanto que o professor João Lázaro obteve

Manoel Bezerra

Carlos Eduardo Silva

1 voto, houve uma abstenção. Portanto, o colegiado mostrou-se favorável à indicação do nome do professor Carlos Célio pra coordenador do Laboratório de Sistemas de Energia. **3. Indicação de Coordenador para o Laboratório de Fenômenos de Transporte.** Diante do contexto explicado no item anterior, o Professor Ubiraelson Ruela informou que a comissão de laboratórios havia indicado o nome do professor Nelson Almorim, sendo o único professor a se disponibilizar para a coordenação do laboratório de Fenômenos de Transporte. Abriu-se votação a respeito e a indicação foi aprovada por unanimidade O Prof. Ubiraelson Ruela anunciou não haver mais comunicações e, não havendo mais itens de pauta, encerrou a reunião as dezessete horas e trinta e cinco minutos. A presente ata, que após lida e aprovada, será assinada por mim, Ubiraelson de Lima Ruela, e pelos conselheiros e demais docentes presentes. Santarém, treze de setembro de dois mil e dezenove.

Aprovada em _____/_____/_____

_____

Ubiraelson de Lima Ruela (Presidente/Coordenador de curso)

Carlos Célio S. Cruz

Carlos Célio Sousa da Cruz (Coordenador de curso)

Gilson Fernandes Braga Junior

Gilson Fernandes Braga Junior (Coordenador de curso)

Falta Justificada_____

Estefany Mileo de Couto (Representante docente)

Manoel Maria Bezerra Neto

Manoel Maria Bezerra Neto (Representante Docente)

_____

Nelson de Souza Amorim (Representante Docente)

_____

Vicente Moreira Rodrigues (Representante Docente)

Nelson de Souza Amorim

Nelson de Souza Amorim (Representante Docente)

FALTA

Gilberson Lander da Silva Vieira (Representante Discente)

Carlos Eduardo Ribeiro Silva

Carlos Eduardo Ribeiro da Silva (Representante Discente)

FALTA

Anderson Luis Ferreira de Oliveira (Representante Técnico)

_____

Monoel Roverval Pimentel Santos (Convidado/Docente)

Paula Renatha Nunes da Silva (Convidado/Docente)

ANEXO VIII: ATA DE APROVAÇÃO DO PPC PELO CONSELHO

ATA DA REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO DO INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS - IEG, DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – CAMPUS SANTARÉM – UNIDADE TAPAJÓS, REALIZADA NOS DIAS 20 E 24 DE SETEMBRO DE 2019.

No dia 20 de setembro de 2019, a partir das 14h30min, na Sala 324, reuniram-se os seguintes conselheiros e professores do IEG: Prof. Dr. Julio Tóta da Silva, Profa. Dra. Paula Renatha Nunes da Silva, Prof. Dr. Carlos Célio Sousa da Cruz, Profa. Dra. Cintya de Azambuja Martins, Prof. Dr. Theomar Trindade de Araújo Tiburtino Neves, Prof. Dr. Marcio José Moutinho da Ponte, Profa. Ma. Carla Marina Costa Paxiúba, Prof. Me. Roberto Pereira do Nascimento, Profa. Ma. Erica da Solidade Cabral, Prof. Me. Gilson Fernandes Braga Junior, o representante docente Prof. Dr. Enoque Calvino Melo Alves, os representantes discentes Eduardo Felipe Jesus da Silva e Wenderson André Sousa Lira, os técnicos Ana Cleide Godinho Sarubi, Daniella Mota Benevides e Michael Lopes Tenório, e o secretário executivo José Carlos Monteiro da Silva. Com a palavra, o professor Julio Tóta apresentou os pontos de pauta a serem discutidos na reunião: **1. Informes; 2. Discussão sobre Solicitações de Permuta/Remoção de Servidores do IEG; 3. Apresentação sobre Gestão de Salas de Aula; 4. Execução Financeira até Dezembro de 2019; 5. Espaços do IEG na Unidade Amazônia; 6. Prorrogação de Afastamento de Docente do IEG; 7. Proposição de Banca para Avaliação de Processo para Classe E – Titular; 8. Homologação de Processo de Projeto de Extensão. 9. Homologação de PPCs: Engenharia Física e Ciências Atmosféricas.** Em seguida, iniciou a abordagem dos informes e sugeriu que se passasse aos pontos mais rápidos a fim otimizar o tempo da reunião. **ITEM 1: Informes.** 1. O professor Julio Tóta informou que a VIII Jornada Acadêmica ocorreu do dia 09 a 14 de setembro de 2019 e que o IEG teve sua participação o dia 13 de setembro de 2019. Ele pediu que o IEG organize melhor suas atividades e aproveite o evento para integrar suas ações a fim de fazer uma melhor apresentação no próximo ano. 2. A Profa. Erica Cabral solicitou que a Direção se manifestasse no CONSEPE a respeito dos editais de mobilidade acadêmica, para que a partir de 2020 esses editais sejam lançados no início de cada semestre para que os alunos não fiquem prejudicados por conta de não conseguirem cursar disciplinas pré-requisitadas. 3. A Professora Paula Renata informou que a III Semana da Geofísica: Geofísica de Exploração na Amazônia ocorrerá de 30 de setembro a 11 de outubro de 2019. O XIV Simpósio Brasileiro de Engenharia Física e II Encontro de Engenheiros Físicos do Oeste do Pará, ocorrerá de 23 a 25 de outubro de 2019. O SCOOP 2019 - Tecnologias Sociais: Repensando o Desenvolvimento Sustentável na Amazônia que ocorrerá de 21 a 25 de outubro de 2019. 4. A Profa. Cintya Azambuja informou que as normas de afastamento para servidores da UFOPA mudarão a partir de 15 de outubro de 2019. **ITEM 6: Prorrogação de Afastamento de Docente do IEG.** O professor Julio Tóta apresentou o processo **23204.011135/2019-28** que trata sobre a solicitação de prorrogação do

afastamento para capacitação do professor Abraham Lincoln Rabelo de Sousa pelo o período de 1 (um) ano, entre 01 de novembro a 31 de outubro de 2020, no processo consta o relatório de atividades do docente, a cópia da portaria de afastamento que vencerá em 31 de outubro de 2019 e a ata do colegiado que aprovou a prorrogação do servidor. Posto em votação, **o Conselho homologou a solicitação de afastamento por unanimidade. ITEM 8: Homologação de Processo de Projeto de Extensão.** O professor Tóta apresentou o processo 23204.016291/2018-02 que trata sobre o projeto de extensão **Tênis de Mesa: motivação desportiva e sociorrecreativa na universidade**, coordenado pelo Técnico em Física Alírio Tenório Furtado e que solicita aprovação de carga horária de 2 (duas) horas para o vice-coordenador professor Dr. Raoni Aquino Silva de Santana. O Conselho questionou a disponibilidade do professor Raoni para atender o projeto, e o coordenador do curso de Ciências Atmosféricas, conselheiro Theomar Neves, comprometeu-se em consultar o PIT do docente para verificar essa disponibilidade. Posto em votação, o **Conselho homologou a alocação de carga horária condicionada à disponibilidade de carga horária pelo professor Raoni. ITEM 7. Proposição de Banca para Avaliação de Processo para Classe E – Titular.** A Coordenadora Administrativa do IEG, Ana Cleide Sarubi, apresentou a proposta de constituição da Comissão de Avaliação de Desempenho para promoção a Titular Classe E do servidor Aldo Gomes Queiroz, que indicou para ser homologada pelo Conselho os seguintes nomes: Manoel Fernandes Martins Nogueira – Presidente – Titular; Antonio Luciano Seabra Moreira – Membro – Titular; Carlos Alberto Mendes da Mota – Membro – Titular; José Maria do Vale Quaresma – Membro – Titular; Lia de Oliveira Melo – Membro – Suplente. Posto em votação, **a referida proposta foi homologada pelo Conselho por unanimidade. ITEM 2: Discussão sobre Solicitações de Permuta/Remoção de Servidores do IEG.** O prof. Julio Tóta informou que a servidora Daniella Mota Benevides solicitou sua renúncia da função de coordenadora da CAC, ela deve permanecer como coordenadora até o início do mês de outubro de 2019 por conta do fechamento da folha de pagamento da UFOPA e até que a Direção indique o servidor que assumirá a Coordenadoria Acadêmica do IEG. Ele, também, informou que o servidor Ivonnaldo Magley Pereira Gomes foi cedido pela PROPPIT e que irá solicitar sua remoção para o IEG sem permuta. Ele informou, ainda, que o Pró-reitor da PROPPIT, professor Domingos Diniz, solicitou a cessão da servidora Adriele Mayara da Silva Soares, Técnica em Laboratório/Área Química, para trabalhar 20 horas na Central Analítica do NTB, para operar os equipamentos do antigo laboratório de síntese do IEG, o qual estará sendo implantado e fará parte da Central Analítica da UFOPA. Mas a servidora Adriele Soares manifestou interesse em permanecer as 40 horas no IEG ou ser cedida pelas 40 horas. O posicionamento do Conselho foi de o Instituto não abrir mão de servidor sem permuta. Posto em votação a cessão da servidora Adriele Soares, **o Conselho deliberou pela não cessão da servidora Adriele Soares por 16 (dezesseis) votos contra**

a cessão e 1 (uma) abstenção. O professor Julio Tóta, também, apresentou a solicitação do CTIC, via memorando eletrônico nº 177/2019 – CTIC, de 13 de agosto de 2019, que solicita a remoção do servidor Técnico em Tecnologia da Informação, Michael Lopes Tenório, lotado no IEG. O setor justificou essa solicitação em função do grande aumento da demanda na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) da UFOPA, com a implantação de sistemas e ampliação do parque computacional, incluindo novos projetos de pesquisa que demandam apoio técnico de profissionais de TI, considerando o quantitativo limitado de servidores técnicos em TI na instituição e a ausência de perspectiva de novas vagas; considerando também, que nenhum instituto na sede da UFOPA dispõe, em seu quadro, de servidor técnico em Tecnologia da Informação, exceto o Instituto de Engenharia e Geociências (IEG); no sentido de que os recursos humanos especializados estejam alocados de forma a atender a toda a instituição (unidades administrativas e acadêmicas) de forma isonômica. O conselheiro e servidor Michael Tenório esclareceu que, sendo o técnico responsável pelas demandas de TI de todo o IEG, inclusive atuando diretamente nas demandas dos laboratórios quando solicitado pelos professores, sempre no início dos semestres, encontra uma grande dificuldade para atender tais demandas, e pontuou que seria, inclusive, necessário para o Instituto mais um técnico em TI, para dar apoio tanto a essas demandas recorrentes como também às solicitadas de urgência. O conselheiro Prof. Enoque pontuou que antes do IEG ter um servidor Técnico em TI, as demandas específicas do Instituto não eram atendidas a contento. O Conselho argumentou que o Instituto não deve aceitar a remoção do servidor sem permuta e que a Direção deveria solicitar mais um Técnico em TI para ajudar no atendimento das demandas dos laboratórios, principalmente do curso de Computação, conforme solicitação feita à Direção, anterior a do CTIC, pelo memorando 014/2019 – PC, em anexo. Posto em votação a remoção do servidor, **o Conselho deliberou pela não remoção do servidor Técnico em TI, Michael Lopes Tenório, por unanimidade. SUSPENSÃO DA REUNIÃO**: O presidente do Conselho, Prof. Dr. Julio Tóta da Silva, suspendeu a reunião às 17h30, informando que a sua continuação será na terça-feira, dia 24 de setembro de 2019, às 14h30, no mesmo local. **CONTINUAÇÃO DA REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO DO IEG, REALIZADA NO DIA 24 DE SETEMBRO DE 2019.** No dia 24 de setembro de 2019, a partir das 14h30min, na Sala 324, reuniram-se os seguintes conselheiros e professores do IEG: Prof. Dr. Julio Tóta da Silva, Profa. Dra. Paula Renatha Nunes da Silva, Prof. Dr. Carlos Célio Sousa da Cruz, Prof. Dr. Carlos Eduardo Guerra, Profa. Dra. Cintya de Azambuja Martins, Prof. Dr. Theomar Trindade de Araújo Tiburtino Neves, Prof. Dr. Marcio José Moutinho da Ponte, Profa. Ma. Carla Marina Costa Paxiúba, Prof. Me. Roberto Pereira do Nascimento, Profa. Ma. Erica da Solidade Cabral, Prof. Me. Gilson Fernandes Braga Junior, o representante docente Prof. Dr. Enoque Calvino Melo Alves, o representante discente Wenderson André Sousa Lira, os técnicos Ana Cleide

Godinho Sarubi, Daniella Mota Benevides e Michael Lopes Tenório, e o secretário executivo José Carlos Monteiro da Silva. O professor Julio Tóta reiniciou a reunião dando prosseguimento aos pontos de pauta restantes. **ITEM 3: Apresentação sobre Gestão de Salas de Aula.** A professora Paula Renata apresentou a situação das salas de aula do IEG nas Unidades Tapajós e Amazônia após a mudança do Prédio Laranja para o BMT. Ela esclareceu que, antes da mudança, o IEG tinha 08 (oito) salas no Prédio Laranja, incluindo a Sala de Atendimento ao Aluno, e 03 (três) salas na Unidade Amazônia, além de 02 (duas) salas emprestadas do CFI, e as salas 01 e 04 do Anexo Amazônia, totalizando 15 salas. Após a mudança, o IEG perdeu, a sala 102 para a Biblioteca e a sala de Atendimento ao Aluno, contando atualmente com 06 (seis) salas de aula no Prédio Laranja, continua com a sala 313 emprestada pelo CFI, mais 1 (uma) sala de aula que era um laboratório e 03 salas de aula no BMT (322, 324 e 325), totalizando 11 (onze) salas de aula, além de correr o risco de perder mais a sala 110 para a Biblioteca. Todas essas salas estão sob a gestão da CAD, já o Laboratório de Cartografia, na sala 206, fica sob a gestão da Geologia, o Laboratório de Fenômenos de Transporte, na sala 207, fica sob a gestão do PC&T, o Laboratório de Rede de Computadores, na sala 326, fica sob a gestão da Computação, a Sala da Subestação, está sob a gestão do C.A, e o LABIN IV, está sob a gestão da Computação, qualquer solicitação desses espaços que não estão sob a gestão da CAD, deve ser feita diretamente ao coordenador do curso. **ITEM 4: Execução Financeira até Dezembro de 2019.** A Coordenadora Administrativa do IEG, Ana Cleide Sarubi, apresentou a tabela de acompanhamento da execução financeira do Instituto até o dia 18 de setembro de 2019, apresentando o histórico da dotação orçamentário desde o início do ano de 2019, explicando que, no início do ano, o IEG disponibilizava de R$205.811,31 (duzentos e cinco mil, oitocentos e onze reais e trinta e um centavos), mas que esse valor reduziu para R$202.086,58 (duzentos e dois mil, oitenta e seis reais e cinquenta e oito centavos) porque ocorreu um remanejamento desse recurso para comprar material de expediente. Ela apresentou, ainda, a situação dos pedidos orçados e realizados, ressaltando que o IEG já executou 117.258,82 (duzentos e dezessete mil, duzentos e cinquenta e oito reais e oitenta e dois centavos), lembrando que a tabela estava atualizada até 18 de setembro de 2019 e que até o presente momento já haviam sido feitos mais pedidos. Ela ressaltou ainda que esses valores são todos de verba de custeio pois o Instituto não tem verba para investimento. Depois ela apresentou o gráfico do histórico de execução por natureza, como diárias, auxílio financeiro, material de consumo e etc. e a tabela de detalhamento interno, ressaltando que os cursos são responsáveis por gerir diárias e passagens e que as demais naturezas são geridas pela Diretoria, daí o motivo de ela já ter realizado um total de R$76.919,53 (setenta e seis mil, novecentos e dezenove reais e cinquenta e três centavos). **ITEM 5: Espaços do IEG na Unidade Amazônia.** A professora Carla Marina, coordenadora do Curso de Computação, informou que a arquiteta da SINFRA já solicitou a saída do

laboratório de Mídias Eletrônicas e da sala do PET-IEG que estão funcionando na Unidade Amazônia e perguntou se o IEG tem alguma previsão para receber esses dois espaços no BMT. O Prof. Julio Tóta esclareceu que está pactuado com a Direção Superior que qualquer espaço do IEG na Unidade Amazônia só poderá ser desocupado assim que houver lugar para recebe-lo aqui na Unidade Tapajós. **ITEM 9: Homologação de PPCs: Engenharia Mecânica e Ciências Atmosféricas.** O professor Carlos Célio Sousa da Cruz apresentou o PPC do Curso de Engenharia Mecânica que foi aprovado no Colegiado do Programa de Ciência e Tecnologia no dia 13 de setembro de 2019, conforme ata em anexo. Ele informou, também, que o PPC foi analisado pelo Técnico em Assuntos Educacionais do IEG, Genilson da Silva Oliveira, e obteve parecer favorável com ajustes. Posto em votação, **o Conselho homologou o PPC do Curso de Engenharia Mecânica por unanimidade**. O professor Theomar Trindade de Araújo Tiburtino Neves apresentou o PPC do Curso de Ciências Atmosféricas que já havia sido analisado pelo Técnico em Assuntos Educacionais do IEG, Ruy Carlos Mayer, obtendo parecer favorável com ajustes, e homologado pelo Conselho do IEG em 17 de agosto de 2017, conforme ata em anexo. Em seguida foi encaminhado à PROEN e analisado pelo Pedagogo Luis Alípio Gomes, também, obtendo parecer favorável com ajustes. Então, ele foi devolvido à Coordenação do curso para a efetuação desses ajustes. Ele esclareceu que o PPC passou novamente pela a análise do TAE do IEG, Genilson da Silva Oliveira, que emitiu um parecer favorável com recomendação de novos ajustes e aprovação do colegiado do curso de Ciências Atmosféricas. Após a realização dos novos ajustes no documento, o Colegiado aprovou o PPC do Curso de Ciências Atmosféricas no dia 01 de fevereiro de 2019 e solicitou o seu encaminhamento ao Conselho para homologação. Posto em votação, **o Conselho homologou o PPC do Curso de Ciências Atmosféricas por unanimidade**. Nada mais havendo a tratar, o Prof. Julio Tóta encerrou a reunião às 17h30 e, eu, José Carlos Monteiro da Silva, lavrei a presente ata que será lida e aprovada, e depois será assinada por mim e pelos conselheiros presentes.

Aprovada em: ____/_____/2019

Prof. Dr. Julio Tóta da Silva

Profa. Ma. Erica da Solidade Cabral

Profa. Dra. Paula Renatha Nunes da Silva

Prof. Me. Gilson Fernandes Braga Junior

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

Prof. Dr. Carlos Eduardo Guerra	Prof. Dr. Enoque Calvino Melo Alves
Prof. Dr. Carlos Célio Sousa da Cruz	Ana Cleide Godinho Sarubi
Profa. Dra. Cintya de Azambuja Martins	Daniella Mota Benevides
Prof. Dr. Theomar T. de A. T. Neves	Michael Lopes Tenório
Prof. Dr. Márcio José Moutinho da Ponte	Wenderson André Sousa Lira
Profa. Ma. Carla Marina Costa Paxiúba	Eduardo Felipe Jesus da Silva
Prof. Me. Roberto Pereira do Nascimento	José Carlos Monteiro da Silva