

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
BACHARELADO EM ENGENHARIA
MECÂNICA
CAMPUS JOÃO PESSOA**

Outubro-2023



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

REITORIA

Reitora - Mary Roberta Meira Marinho
Pró-Reitor de Ensino - Neilor Cesar dos Santos
Diretor de Educação Superior - Richardson Correia Marinheiro
Diretora de Articulação Pedagógica - Lucrécia Teresa Gonçalves Petrucci

CAMPUS JOÃO PESSOA

Ricardo José Ferreira | Diretor Geral
Rafael José Alves do Rego Barros | Diretor de Desenvolvimento do Ensino
Alecsandro Monteiro Kramer | Diretor de Administração e Finanças
Anderson Sávio de Medeiros Simões | Diretor de Educação Superior
Michelline Nery Azevedo Lima | Coordenadora do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica
Maria José Pereira Dantas | Chefe do Departamento de Articulação Pedagógica

COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO PPC – Portaria 180, de 20 de abril de 2023 (inicial) – Portaria 361, de 27 de setembro de 2023 (atual)

Michelline Nery Azevedo Lima | Docente
Walter Macêdo Lins Fialho | Docente
Alexandre Ribeiro Andrade | Docente
Jesus Marlinaldo de Medeiros | Docente
Francisco Antônio de França Neto | Docente
Marcio Gomes da Silva | Docente
Aleksandro Guedes de Lima | Docente
Alberdan Santiago de Aquino | Docente
Marcelo Magalhães Avila Paz | Docente
Erick Zambrano Cordeiro | Docente
Erik Faria da Silva | Docente
Severino Cesarino da Nobrega Neto | Docente
Rafael Franklin Alves Silva | Docente
Thyago Leite de Vasconcelos Lima | Docente
Edgard de Macedo Silva | Docente

Ariel Aires do Nascimento | Docente
Marcos Cavalcante Meira | Docente
Rômulo de Oliveira Lins Vieira de Melo | Docente
Ericka Anulina Cunha de Oliveira | Docente
Carlos Alberto de Souza Filho | Docente
Emmanoel de Almeida Rufino | Docente
Simone Fernandes da Silva | Pedagoga
Livaldina Salviano da Nóbrega | Pedagoga



IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL DO CURSO

CAMPUS DE OFERTA: João Pessoa

NOME DO CURSO: Bacharelado em Engenharia Mecânica

CÓDIGO E-MEC: 1457171

TÍTULO CONFERIDO: Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica

PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO:

Número da Portaria: 30

Data da publicação: 03 de junho de 2019

PORTARIA DO ÚLTIMO ATO AUTORIZATIVO:

Número da Portaria:

Data da publicação:

TURNO(S) DE OFERTA: Manhã e tarde

CARGA HORÁRIA MÍNIMA (horas): 3900

DURAÇÃO (semestres): 10

Mínima: 10 semestres

Máxima: 18 semestres

VAGAS (anuais): 80

EIXO TECNOLÓGICO: Engenharia Mecânica (Engenharia III)

MODALIDADE: Bacharelado

IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO: 2024.1

SUMÁRIO

1. CONTEXTO DA INSTITUIÇÃO	9
1.1. Dados da Mantenedora e Mantida	9
1.2. Missão Institucional	9
1.3. Perfil Institucional.....	10
1.4. Histórico do Instituto Federal da Paraíba	10
1.5. Políticas Institucionais	15
1.6. Cenário Socioeconômico, Socioambiental e Educacional.....	17
1.7. Política Institucional de Acompanhamento do Egresso	24
2. CONTEXTO DE CRIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO CURSO	25
2.1. Dados do curso	25
2.2. Justificativa e Histórico do Curso.....	26
2.3. Processo de Construção, Implantação e Consolidação do PPC.....	29
2.4. Diretrizes Curriculares Nacionais Adotadas	31
2.5. Políticas Institucionais no Âmbito do Curso	32
2.6. Requisitos e Formas de Acesso	32
2.7. Cumprimento de Recomendações dos Processos de Avaliações Interna e Externa ..	34
2.8. Objetivos	36
2.8.1. <i>Objetivo Geral</i>	36
2.8.2. <i>Objetivos Específicos</i>	36
2.9. Perfil Profissional do Egresso	38
2.10. Estrutura Curricular	40
2.10.1. <i>Matriz Curricular</i>	44
2.11. Conteúdos Curriculares	48
2.11.1. <i>Flexibilidade, Interdisciplinaridade e Acessibilidade Metodológica</i>	51
2.11.2. <i>LIBRAS</i>	53
2.11.3. <i>Curricularização da Extensão</i>	53
2.11.4. <i>Educação das Relações Étnico-raciais</i>	56
2.11.5. <i>Ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena</i>	57
2.11.6. <i>Educação Ambiental</i>	57
2.11.7. <i>Educação em Direitos Humanos</i>	58
2.12. Metodologia	59
2.13. Estágio Curricular Supervisionado	63
2.14. Atividades Complementares	66
2.15. Trabalho de Conclusão de Curso	70
2.15.1. <i>Repositório Digital</i>	71
2.16. Apoio ao Discente	72
2.16.1. <i>Política Institucional de Acesso, Permanência e Êxito Estudantil</i>	74
2.16.2. <i>Acessibilidade</i>	77
2.16.3. <i>Monitoria</i>	78
2.16.4. <i>Nivelamento</i>	78
2.16.5. <i>Apoio Psicopedagógico</i>	79

2.16.6. Centros Acadêmicos.....	81
2.16.7. Intercâmbios nacionais e internacionais	81
2.17. Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Externa e Interna	82
2.17.1. Avaliação Interna.....	82
2.17.2. Comissão Própria de Avaliação - CPA	83
2.18. Tecnologias da Informação e Comunicação	84
2.19. Procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino- aprendizagem	85
2.20. Números de Vagas.....	87
2.21. Prática Profissional	88
2.22. Aproveitamento de Estudos	89
3. CORPO DOCENTE E TUTORIAL	92
3.1. Núcleo Docente Estruturante	92
3.2. Colegiado do Curso.....	94
3.3. Coordenação de Curso.....	96
3.4. Corpo Docente	99
3.4.1. Titulação	101
3.4.2. Experiência Profissional e no Magistério	102
3.4.2.1. Experiência Profissional	103
3.4.2.2. Experiência no Magistério Superior	104
3.5. Pessoal Técnico Administrativo.....	104
3.6. Política Institucional de Capacitação de Servidores	105
4. INFRAESTRUTURA	106
4.1. Infraestrutura do Campus	107
4.2. Espaço de trabalho para docentes em tempo integral	108
4.3. Espaço de trabalho para o coordenador	108
4.4. Sala coletiva de professores	108
4.5. Salas de aula	109
4.6. Biblioteca.....	109
4.6.1. Política Institucional de Manutenção e Guarda do Acervo Acadêmico.....	114
4.6.2. Sistema de gestão do acervo bibliográfico	116
4.6.3. Plano de Contingenciamento	117
4.7. Acesso dos alunos a equipamentos de informática	118
4.8. Laboratórios didáticos de formação básica	119
4.9. Laboratórios didáticos de formação específica	120
4.9.1. Laboratório de Automação de Processos e Manufatura Integrada	121
4.9.2. Laboratório de Eletrônica Industrial.....	121
4.9.3. Laboratório de Hidráulica e Pneumática.....	122
4.9.4. Laboratório de Instalações Elétricas.....	122
4.9.5. Laboratório de Instrumentação e Controle	122
4.9.6. Laboratório de Máquinas Elétricas	123
4.9.7. Laboratório de Simulação Computacional.....	123
4.9.8. Laboratório de Metrologia	124
4.9.9. Laboratório de Eletroerosão	124
4.9.10. Laboratório de Fundição.....	124
4.9.11. Laboratório de Metalografia	125
4.9.12. Laboratório de Ensaaios Mecânicos	125

4.9.13. Laboratório de Motores de Combustão Interna	125
4.9.14. Laboratório de Ajustagem Mecânica.....	126
4.9.15. Laboratório de Tornearia	126
4.9.16. Laboratório de Fresagem	127
4.9.17. Laboratório de CNC (Comando Numérico Computadorizado)	127
4.9.18. Laboratório de Refrigeração	127
4.9.19. Laboratório de Soldagem.....	128
4.10. Comitê de Ética em Pesquisa	128
4.11. Política Institucional de Acessibilidade	129
5. CERTIFICAÇÃO	131

APRESENTAÇÃO

O presente documento se refere a Reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica (CSBEM), oferecido no Instituto Federal da Paraíba Campus João Pessoa que teve sua construção baseada no Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (Vigência 2020-2024 – Dec. nº 9.235/2017, Art. 21, e Res. nº 57/2021-CONSUPER/IFPB, Art. 1º). Tem o objetivo de apresentar o histórico e o contexto socioeconômico de inserção do IFPB, a organização didático-pedagógica e o ementário do curso, bem como os recursos humanos e a infraestrutura que lhe dão suporte.

Trata-se de um documento de âmbito público desenvolvido para atender as expectativas da comunidade paraibana e local no âmbito mais restrito e ampliando para o desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão. Os principais objetivos deste documento é apresentar a filosofia, um contexto histórico e atual com ênfase no curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, principais características, fundamentos da gestão acadêmico-pedagógica e administrativa, tipo de organização, instrumentos de avaliação e políticas institucionais tornando-se um documento de referência para o norteamo das ações deste curso e para organismos públicos de regulação, supervisão e avaliação.

A base primordial para sua elaboração está inserida nos dispositivos legais de âmbito federal, como leis, decretos, resoluções, pareceres, notas técnicas e catálogo, de documentos normativos institucionais, a exemplos do Plano de Desenvolvimento Institucional (2020-2024), o Regimento didático dos Cursos Superiores do IFPB (RES. Nº 54-CS, de 20 de maio de 2017) e outras Resoluções do Conselho Superior do IFPB, além da estrutura curricular anterior do CSBEM que foi autorizado seu funcionamento a partir de 2019 (Resolução-CS Nº 30, de 03 de junho de 2019).

Este plano pedagógico foi desenvolvido pela Comissão de reformulação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica de forma participativa, com a realização de reuniões ordinárias, envolvendo professores do curso, a interação com a coordenação de extensão e cultura do campus, a assessoria do Departamento de Articulação Pedagógica (DEPAP-JP), do Departamento de Ensino Superior (DES-JP) e da Diretoria de Desenvolvimento de Ensino DDE-JP.

Este Projeto Pedagógico do Curso (PPC) leva em consideração as demandas institucionais, da comunidade acadêmica e da sociedade em geral. É orientado pelo conjunto de legislações e normas do Sistema de Educação Superior, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), Plano de Desenvolvimento Institucional do IFPB (2020-2024) e Resoluções do Conselho Superior do IFPB. Está estruturado em consonância com as Diretrizes

Curriculares Nacionais (DCN) para os Cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019), as quais orientam a organização, o desenvolvimento e a avaliação deste Curso no âmbito dos Sistemas de Educação Superior.

Esta proposta propicia a verticalização da educação básica para o ensino superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão, atendendo o que preconiza a Lei de Criação dos Institutos Federais - Lei Nº 11.892/2008, quanto às suas finalidades e características. Atende ao artigo 7 da lei 11.892/2008, que define, dentre os objetivos dos Institutos Federais, o de ofertar a nível de educação superior, cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento.

Esta versão inclui importantes tópicos relacionados aos processos pedagógicos e sociais desenvolvidos pelo Instituto Federal da Paraíba, destaca-se a descrição da inserção das atividades de extensão.

Segundo as DCN para a Extensão na Educação Superior Brasileira (Resolução CNE/CES nº 07/2018), a inserção da extensão atende ao disposto na Meta 12.7 do Plano Nacional de Educação (PNE) da Lei nº 13.005/2014 e se refere às atividades extensionistas que se integram à matriz curricular e à organização da pesquisa, perfazendo, no mínimo, 10% da carga horária curricular dos cursos de graduação.

Por sua vez, após revisado e atualizado, conforme a atual política do Ministério da Educação – MEC e as recentes regulamentações determinadas pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba, este PPC observa a demanda de formação de profissionais na área da Engenharia Mecânica.

1. CONTEXTO DA INSTITUIÇÃO

1.1. Dados da Mantenedora e Mantida

Mantenedora:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB						
End.:	Avenida João da Mata					n.:	256
Bairro:	Jaguaribe	Cidade:	João Pessoa	CEP:	58015-020	UF:	PB
Fone:	(83) 3612-9701		Fax:				
E-mail:	ifpb@ifpb.edu.br						
Site:	www.ifpb.edu.br						
<i>Atos Legais</i>	Recredenciamento Institucional por meio da Portaria MEC nº 330, de 08/02/2019, publicada no DOU de 11/02/2019, pelo prazo de 8 (oito) anos						
Mantida:	Instituto Federação da Paraíba – IFPB Pessoa Jurídica de Direito Público – Federal, CNPJ - 10.783.898/0001-75						
End.:	Avenida Primeiro de Maio					n.º:	720
Bairro:	Jaguaribe	Cidade:	João Pessoa	CEP:	58.015-430	UF:	PB
Fone:	(83) 3612-1200		Fax:				
E-mail:	ifpb@ifpb.edu.br						
Site:	www.ifpb.edu.br/joaopessoa						

1.2. Missão Institucional

“Ofertar a educação profissional, tecnológica e humanística em todos os seus níveis e modalidades por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, na perspectiva de contribuir na formação de cidadãos para atuarem no mundo do trabalho e na construção de uma sociedade inclusiva, justa, sustentável e democrática.” (PDI/IFPB 2020-2024).

1.3. Perfil Institucional

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba é uma instituição vinculada ao Ministério da Educação, criada nos termos da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Possui natureza jurídica de autarquia e é detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão da Instituição e dos cursos de educação superior, o Instituto Federal da Paraíba é equiparado às universidades federais. O Instituto Federal da Paraíba é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica, contemplando os aspectos humanísticos, nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com sua prática pedagógica. O Instituto Federal da Paraíba tem administração descentralizada, por meio de gestão delegada, em consonância com os termos do artigo 9º da Lei nº 11.892/2008, conforme disposto em seu Regimento Geral.

1.4. Histórico do Instituto Federal da Paraíba

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) tem mais de 100 anos de existência. Ao longo de todo esse período, recebeu diferentes denominações: Escola de Aprendizes Artífices da Paraíba, de 1909 a 1937; Liceu Industrial de João Pessoa, de 1937 a 1942; Escola Industrial, de 1942 a 1958; Escola Industrial Coriolano de Medeiros, de 1958 a 1965; Escola Industrial Federal da Paraíba, de 1965 a 1968; Escola Técnica Federal da Paraíba, de 1968 a 1999; Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba, de 1999 a 2008; e, finalmente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, com a edição da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.

O Instituto Federal da Paraíba, no início de sua história, quando seu nome era Escola de Aprendizes Artífices e sua proposta pedagógica dialogava com os desafios da época, tinha como objetivos alfabetizar e iniciar no mundo do trabalho jovens pobres das periferias da então cidade de Parahyba do Norte. O decreto do Presidente Nilo Peçanha criou uma escola de aprendizes artífices em cada capital dos estados da federação, mais como uma solução reparadora da conjuntura socioeconômica que marcava o período, para conter conflitos sociais e qualificar mão de obra barata, suprimindo o processo de industrialização incipiente que, experimentando uma fase de implantação, viria a se intensificar a partir de 1930.

A Escola de Aprendizes Artífices, que oferecia os cursos de Alfaiataria, Marcenaria, Serralheria, Encadernação e Sapataria, funcionou inicialmente no Quartel do Batalhão da Polícia Militar do Estado e depois se transferiu para o edifício construído na Avenida João da Mata, onde funcionou até os primeiros anos da década de 1960. Finalmente, já como Escola Industrial Coriolano de Medeiros, se instalou no prédio localizado na Avenida Primeiro de Maio, no bairro de Jaguaribe. Nessa fase, a Instituição tinha como único endereço a capital do estado da Paraíba. O processo de interiorização da Instituição aconteceria décadas depois, através da instalação da Unidade de Ensino Descentralizada de Cajazeiras (UnED-CJ) em 1995.

Transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (CEFET-PB), a Instituição experimentou um fértil processo de crescimento e expansão de suas atividades, passando a contar, além de sua Unidade Sede (denominação atribuída ao hoje Campus João Pessoa), com o Núcleo de Extensão e Educação Profissional (NEEP), que funcionava na Rua das Trincheiras, e com o Núcleo de Arte, Cultura e Eventos (NACE), que ocupava o antigo prédio da Escola de Aprendizes Artífices, ambos no mesmo município. Posteriormente, tais Núcleos foram desativados, e suas atribuições foram incorporadas por outras diretorias e departamentos. Foi nessa fase, a partir do ano de 1999, que o atual Instituto Federal da Paraíba começou o processo de diversificação de suas atividades, oferecendo à sociedade paraibana e brasileira todos os níveis de educação, desde a educação básica (ensino médio, ensino técnico integrado e pós-médio) à educação superior (cursos de graduação na área tecnológica), intensificando também as atividades de pesquisa e extensão. A partir desse período, foram implantados cursos de graduação nas áreas de Telemática, Design de Interiores, Telecomunicações, Construção de Edifícios, Desenvolvimento de Softwares, Redes de Computadores, Automação Industrial, Geoprocessamento, Gestão Ambiental, Negócios Imobiliários, bem como a Licenciatura em Química.

Esse processo experimentou grande desenvolvimento com a criação dos cursos de bacharelado nas áreas de Administração e de Engenharia Elétrica e com a realização de cursos de pós-graduação em parceria com faculdades e universidades locais e regionais, a partir de modelos pedagógicos construídos para atender às disposições da Constituição Federal, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e das normas delas decorrentes.

Ainda como Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba, ocorreu, em 2007, a implantação da Unidade de Ensino Descentralizada de Campina Grande (UnED-CG) e a criação do Núcleo de Ensino de Pesca, no município de Cabedelo.

Com o advento da Lei nº 11.892/2008, o Instituto se consolida como uma instituição de referência em educação profissional na Paraíba. Além dos cursos usualmente chamados de

“regulares”, o Instituto desenvolve também um amplo trabalho de oferta de cursos de formação inicial e continuada e cursos de extensão, de curta e média duração, atendendo a uma expressiva parcela da população, a quem são destinados também cursos técnicos básicos, programas e treinamentos de qualificação, profissionalização e reprofissionalização, para melhoria das habilidades e da competência técnica no exercício da profissão.

Em consonância com os objetivos e finalidades previstos na Lei supracitada, o Instituto desenvolve estudos com vistas a oferecer programas de treinamento para formação, habilitação e aperfeiçoamento de docentes da rede pública. Também atua fortemente na educação de jovens e adultos, por meio do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional (PROEJA), do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), do Programa Novos Caminhos e de cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) reconhecidos nacionalmente, ampliando o cumprimento da sua responsabilidade social.

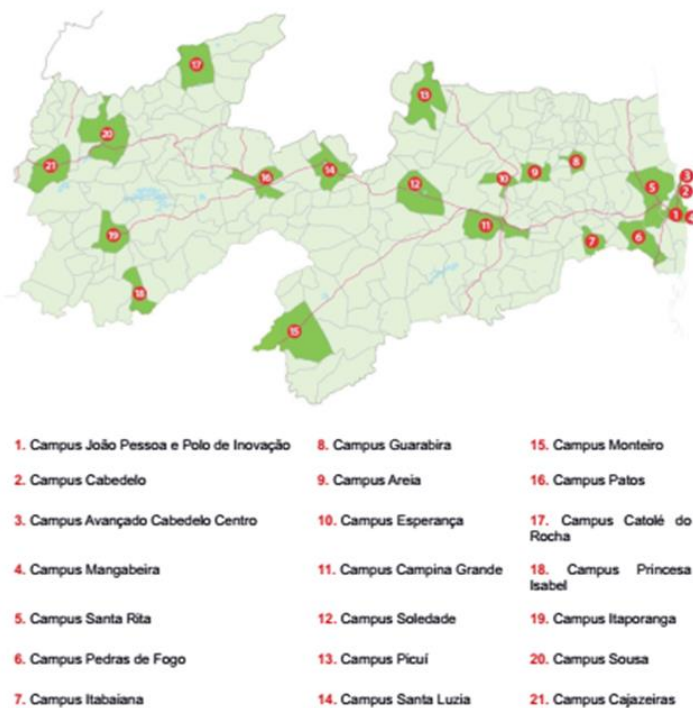
Visando à expansão de sua Missão Institucional no estado, o Instituto desenvolve ações para atuar com competência na modalidade de Educação a Distância (EaD) e tem investido fortemente na capacitação dos seus professores e técnico-administrativos e no desenvolvimento de atividades de pós-graduação lato sensu, stricto sensu e de pesquisa aplicada, horizonte aberto pela nova Lei.

Até o ano de 2010, contemplado com o Plano de Expansão da Educação Profissional, Fase II, do governo federal, o Instituto implantou mais cinco Campi no estado da Paraíba, contemplando cidades consideradas polos de desenvolvimento regional – Cabedelo, Monteiro, Patos, Picuí e Princesa Isabel – que, somados aos Campi já existentes de Cajazeiras, Campina Grande, João Pessoa e Sousa (mediante integração da Escola Agrotécnica Federal de Sousa e do Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba), tornaram o IFPB uma instituição com nove Campi e a Reitoria.

Com a Fase III do Plano de Expansão da Educação Profissional do governo federal, que se estendeu até o final de 2014, o Instituto implantou um Campus na cidade de Guarabira, o Campus Avançado Cabedelo Centro e viabilizou o funcionamento de mais dez unidades, a saber: Areia, Catolé do Rocha, Esperança, Itabaiana, Itaporanga, Mangabeira, Pedras de Fogo, Santa Luzia, Santa Rita e Soledade. Destarte, as 21 unidades do IFPB levam educação em todos os níveis a essas localidades paraibanas, oportunizando o desenvolvimento econômico e social e melhorando a qualidade de vida nessas regiões.

O Instituto Federal da Paraíba abrange todo o território paraibano, desde João Pessoa e Cabedelo, no litoral; passando por Guarabira, no Brejo, Campina Grande, no Agreste, Picuí, no Seridó, Monteiro, no Cariri; até Patos, Princesa Isabel, Sousa e Cajazeiras, na região do Sertão, conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1- Distribuição espacial dos campi do IFPB



Fonte: IFPB(2020)

O IFPB conta com um quadro geral de 2352 servidores com situação funcional de ativo permanente, sendo 1300 docentes e 1052 técnicos administrativos em educação. Especificamente, o Campus João Pessoa possui 412 docentes e 396 técnicos administrativos. (IFPB, 2023).

O IFPB atua nas áreas profissionais das Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias, Linguística, Letras e Artes. São ofertados cursos nos eixos tecnológicos de Recursos Naturais, Produção Cultural e Design, Gestão e Negócios, Infraestrutura, Produção Alimentícia, Controle e Processos Industriais, Produção Industrial, Hospitalidade e Lazer, Informação e Comunicação, Ambiente, Saúde e Segurança.

O IFPB há muito tem demonstrado o seu potencial no campo da pesquisa científica e tecnológica, associando pesquisa aos cursos superiores ou aos programas de pós-graduação. A pesquisa científica e tecnológica desenvolvida no IFPB é realizada em todas as modalidades de ensino: Ensino Médio, Ensino Técnico, Ensino de Graduação (Tecnológico, Bacharelado e Licenciatura) e Ensino de Pós-graduação.

Atualmente, possui mais de uma centena de grupos de pesquisa registrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq e certificados pela Instituição, envolvendo grande parte de seu corpo

docente, pesquisadores, estudantes de graduação e pós-graduação e corpo técnico especializado, distribuídos nas seguintes áreas de conhecimento: Ciências Agrárias; Ciências Biológicas; Ciências da Saúde; Ciências Exatas e da Terra; Ciências Humanas; Ciências Sociais Aplicadas; Engenharias; Linguística, Letras e Artes.

Em relação à extensão, o IFPB tem desenvolvido ações através de programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviços, no âmbito das áreas temáticas de Comunicação; Cultura; Direitos Humanos e Justiça; Educação; Meio Ambiente; Saúde; Tecnologias e Produção; e Trabalho.

A Educação Profissional de nível técnico no IFPB é ofertada nas modalidades integrado e subsequente, nas áreas profissionais da construção civil, da indústria, da informática, do meio ambiente, do turismo e hospitalidade, da saúde, da cultura, considerando a carga horária mínima e as competências exigidas para cada área, de acordo com o Decreto no 5.154/2004 e Resoluções CNE/CEB nº 04/1999 e nº 01/2005 do Conselho Nacional de Educação – CNE.

O IFPB promove diversas modalidades de ensino superior – Cursos Superiores de Tecnologia, Licenciatura, Bacharelados e Engenharias.

Os Cursos Superiores de Tecnologia integram as diferentes formas de educação ao trabalho, à ciência e à tecnologia e visam, segundo suas diretrizes curriculares, garantir aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja a utilização de tecnologias.

Os cursos de graduação têm atingido o objetivo, promovendo um ensino gratuito e de boa qualidade, galgando seu espaço nos diversos segmentos industriais e tecnológicos, educando seus discentes nos mais modernos fundamentos científicos e tecnológicos, potencializando as gerações com uma opção de qualidade para o estado da Paraíba e no âmbito nacional.

O IFPB após consolidar o ensino superior em nível de graduação iniciou a oferta de cursos de pós-graduação, nas suas diversas áreas, com a finalidade de atender à demanda social por mestres e especialistas. Os cursos de especialização *lato sensu* em Segurança da Informação, Educação Profissional e Gestão Pública iniciaram uma série de cursos de pós-graduação ofertados pelo IFPB. Há ainda o programa de pós-graduação *stricto sensu* de Mestrado em Engenharia Elétrica. Dessa forma, o IFPB abrange todas as modalidades de formação, desde o ensino médio até o mestrado, oferecendo uma importante oportunidade de verticalização da formação profissional para seus alunos.

Além de desempenhar o seu próprio papel no desenvolvimento de pessoas, nos mais diversos níveis educacionais, o IFPB atua em parceria com várias instituições de ensino, pesquisa e extensão, no apoio às necessidades tecnológicas empresariais. Essa atuação não se restringe ao estado da

Paraíba, mas gradualmente vem se consolidando dentro do contexto macrorregional delimitado pelos estados de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte.

O Instituto Federal da Paraíba é uma instituição centenária que tem a missão de ofertar a educação profissional, tecnológica e humanística em todos os seus níveis e modalidades por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, na perspectiva de contribuir na formação de cidadãos para atuarem no mundo do trabalho e na construção de uma sociedade inclusiva, justa, sustentável e democrática, alinhado às regionalidades em que está inserida e ser referência na rede federal da Região Nordeste no avanço da ciência, da tecnologia e da cultura para a melhoria da qualidade de vida conforme consta no PDI (2020/2024).

1.5. Políticas Institucionais

O Instituto Federal da Paraíba realiza um processo de revisão e atualização das suas políticas institucionais de ensino, extensão e pesquisa, que envolve todos os seus cursos, incluindo o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica. Esse processo é feito de forma contínua e anual, seguindo o planejamento estratégico decenal (PLANEDE), que é um plano elaborado pela Diretoria de Planejamento Institucional para alinhar o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) às metas de longo prazo do IFPB. O PLANEDE é um sistema informatizado que utiliza indicadores de desempenho e metas definidas nos níveis macro e nano organizacionais para as áreas de ensino, pesquisa, extensão e administrativa. O objetivo do PLANEDE é fornecer ferramentas digitais para o planejamento, acompanhamento, avaliação, revisão e proposição das políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão do IFPB.

A gestão acadêmica do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica deverá se articular com as políticas institucionais do Instituto Federal da Paraíba, que define, em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2020-2024, um conjunto de princípios filosóficos e teóricos norteadores de suas ações de gestão acadêmica.

Os princípios filosóficos e teórico-metodológicos gerais da instituição consideram a educação como uma prática sociopolítica, realizada no âmbito das relações sócio-histórico-culturais, promotora da formação de pessoas tecnicamente competentes, mais humanizadas, éticas, críticas e comprometidas com a qualidade de vida dos cidadãos.

As ações educacionais do IFPB sustentam-se nos seguintes princípios: respeito às diferenças de qualquer natureza; inclusão, respeitando a pluralidade da sociedade humana; respeito à natureza e busca do equilíbrio ambiental, na perspectiva do desenvolvimento sustentável; gestão democrática,

com participação da comunidade acadêmica nas decisões, garantindo representatividade, unidade e autonomia; diálogo no processo ensino-aprendizagem; humanização, formando cidadãos capazes de atuar e modificar a sociedade; valorização da tecnologia que acrescenta qualidade à vida humana; indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Quanto aos princípios filosóficos e teóricos da Educação Profissional e Tecnológica, o IFPB compreende a educação tecnológica como a conjugação interativa entre a educação geral e a tecnologia, valorizando e contextualizando os indivíduos no processo, dirigindo sua abordagem para a formação do educando no sentido do pensar, saber, saber fazer e saber ser nas várias dimensões fazendo uso da crítica e da reflexão sobre a sua utilização de forma mais precisa e humana, conhecendo a tecnologia, sua relação com a ciência, o binômio tecnologia e progresso e suas repercussões nas relações sociais.

Em relação aos princípios filosóficos e teóricos do Desenvolvimento da Ciência, o IFPB, em sua prática educativa, considera que todo o conhecimento científico visa constituir-se em senso comum, que é o conhecimento vulgar e prático com que no cotidiano orientamos as nossas ações e damos sentido à nossa vida.

A ciência pós-moderna resgata estes valores e o IFPB terá em sua prática a busca desta realidade, reconhecendo no senso comum o caminho para a produção do conhecimento prático e pragmático, reproduzido a partir das trajetórias e das experiências de vida de um grupo social.

Já no que alcança os princípios filosóficos e teóricos da Prática Acadêmica, a instituição contempla a interdisciplinaridade e a contextualização dos conhecimentos, dirigindo o ensino para a construção do conhecimento e o desenvolvimento das competências necessárias para uma atuação no mundo de forma reflexiva, cooperativa e solidária. Para isto, as práticas pedagógicas devem estar vinculadas também a um processo reflexivo constante por parte do professor, bem como a uma perspectiva que considere a aprendizagem como um processo dinâmico, contribuindo, deste modo, para que os alunos compreendam a interdependência dos diversos fatores que constituem o ambiente e a realidade na qual estão inseridos.

A conjugação dos princípios supramencionados e da prática acadêmica no curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica foca no desenvolvimento teórico, prático e humano do estudante e tem como objetivo formar profissionais conscientes de sua cidadania e preocupados em transformar a realidade, na qual estão inseridos, para, desta forma, alcançar uma sociedade mais democrática, solidária e humanista.

1.6. Cenário Socioeconômico, Socioambiental e Educacional

A Paraíba está situada no Nordeste brasileiro, limitada pelos estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte e Ceará, além de ter sua costa banhada pelo Oceano Atlântico. Segundo o Censo do IBGE de 2022, a Paraíba conta com uma população estimada 4.059.905 de habitantes.

Apesar de possuir uma economia pequena, se comparada com aquelas dos estados mais desenvolvidos do país, a Paraíba tem experimentado índices de crescimento bastante expressivos. A variação do Produto Interno Bruto *per capita* do estado, no período 2014-2018, em comparação aos índices apresentados pelo Brasil, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Produto Interno Bruto per capita do Brasil e Paraíba.

Ano / PIBper capita	2014	2015	2016	2017	2018
Brasil	R\$ 28.648,74	R\$ 29.466,85	R\$ 30.558,75	R\$ 31.843,95	R\$ 33.593,82
Paraíba	R\$ 13.422,42	R\$ 14.133,69	R\$ 14.778,36	R\$ 15.500,16	R\$ 16.107,51

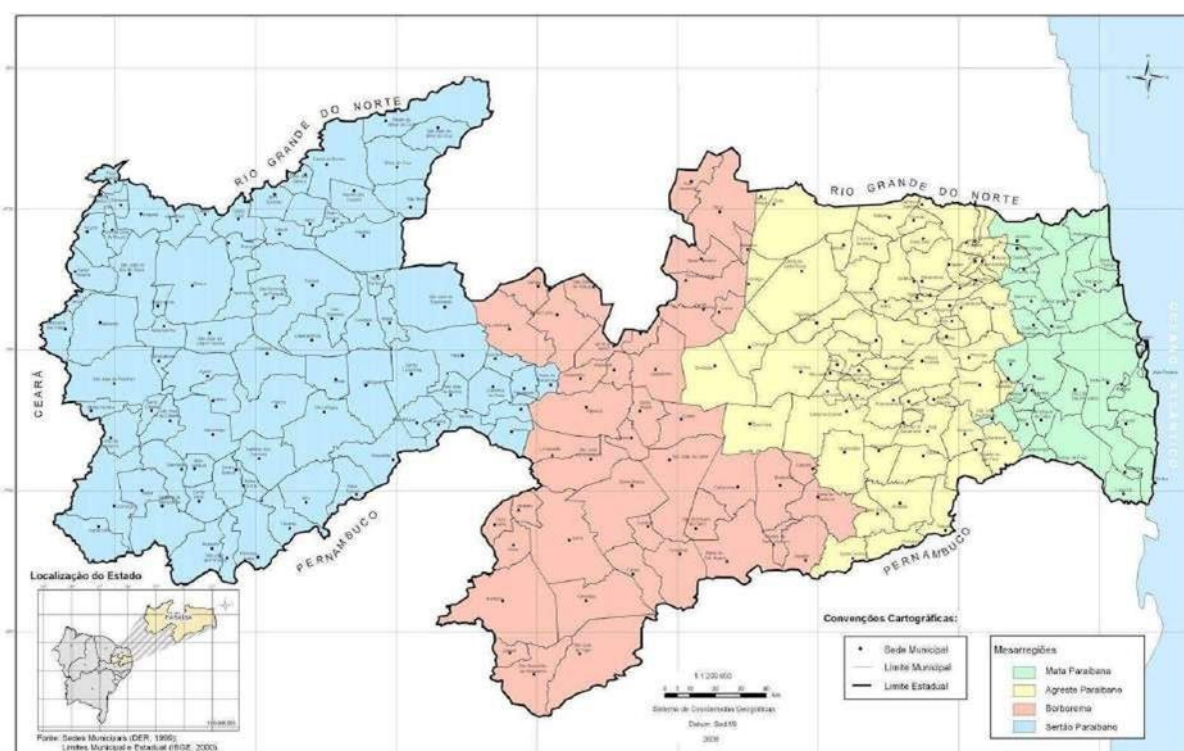
Fonte: IBGE (2020)

Observa-se, nos dados da Tabela 1, o crescimento nominal no período 2014-2018 da Paraíba foi de 20,0%, enquanto o do Brasil foi de 17,3%. Essa evolução segue uma tendência observada a partir da última década, com um processo de crescimento da economia regional.

A Paraíba está entre as quatro economias do país que mais cresceram, no primeiro trimestre de 2021-2022 e na segunda posição entre os estados do Nordeste. De acordo com dados divulgados pelo Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual (IDEME) em parceria com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Produto Interno Bruto (PIB) da Paraíba registrou um crescimento real de 5,1% naquele ano, ficando acima da média nacional, que foi de 2,9%. Dessa forma, o PIB paraibano passou de R\$ 64,37 bilhões (2018) para R\$ 70,29 bilhões (2020), em valores correntes, correspondendo a um incremento nominal de R\$ 5,918 bilhões de reais na economia, nos três anos em questão.

Quanto aos aspectos econômico, social e político, a Paraíba está dividida em quatro mesorregiões, de acordo com a classificação estabelecida pelo IBGE: Mata Paraibana, Agreste Paraibano, Borborema e Sertão Paraibano, vide Figura 2.

Figura 2 – Mesorregiões econômicas da Paraíba



Fonte: Paraíba (2016)

Essas mesorregiões estão, por sua vez, desagregadas em 23 microrregiões geográficas. Diante da prevalência dos problemas enfrentados pela população que habita as áreas semiáridas do estado e da necessidade de solucionar a crise econômica que afeta a Zona da Mata e a Região do Brejo, optou-se por adotar a divisão clássica do estado da Paraíba e agregar seus principais espaços econômicos nas seguintes zonas geoeconômicas: Litoral-Mata, Agreste-Brejo e Semiárida.

Mesorregião da Mata Paraibana: é integrada pelas microrregiões geográficas Litoral Norte, Sapé, João Pessoa e Litoral Sul e engloba 30 dos 223 municípios do estado, ou seja, 13,45% do total. Com uma superfície de 5.262,405 km² (9,3% do território do estado), abrigava uma população estimada de 1.542.431 habitantes em 2020, o que significa uma densidade de 293,10 hab./km². O grande aglomerado urbano da capital do estado é um dos principais responsáveis por essa concentração populacional. Nesse aglomerado destacam-se as indústrias alimentícia, têxtil, a de construção civil e a do cimento. O destaque também se dá no comércio e na rede de serviços. Essa mesorregião apresentava PIB per capita médio de R\$ 15.253,25 (IBGE, 2020).

Mesorregião do Agreste Paraibano: constitui a mesorregião de transição entre a Zona da Mata e a Mesorregião da Borborema, com 12.914 km² de extensão, 66 municípios, população estimada de 1.273.243 habitantes em 2020 e densidade de 98,59 hab./km², sendo o peso populacional, em grande parte, devido à cidade de Campina Grande, onde se concentram cerca de 400 mil habitantes. As cidades de Campina Grande, Guarabira e Itabaiana, de acordo com o IBGE e o Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual da Paraíba (IDEME-PB), somaram juntas em 2010 uma receita de R\$ 9,2 bilhões, o que representa quase 28,7% da economia paraibana. Na Zona do Agreste destacam-se a produção de cana-de-açúcar, algodão e sisal, a pecuária e o desenvolvimento do comércio, que geram um PIB per capita médio de R\$9.809,83 (IBGE, 2020).

Mesorregião da Borborema: tem área de 15.572 km² e é formada por 44 municípios, localizados no Planalto da Borborema, entre o Sertão e o Agreste, e agrupados em quatro microrregiões: Cariri Ocidental, Cariri Oriental, Seridó Ocidental Paraibano e Seridó Oriental Paraibano, que abrigam cerca de 316.900 habitantes. Tem como principais centros urbanos as cidades de Monteiro, Picuí, Juazeirinho e Santa Luzia, e sua economia concentra-se na extração mineral, na produção de sisal e algodão e na pecuária de caprinos. Sua densidade demográfica de 20,4 hab./km² espelha as dificuldades enfrentadas pela população que vive nessa mesorregião, pois, dada a escassez relativa de recursos naturais que a caracteriza, ela apresenta a menor densidade demográfica entre as zonas geoeconômicas consideradas, com PIB per capita médio de R\$ 10.348,91 (IBGE, 2018).

Mesorregião do Sertão Paraibano: é a mais extensa em área, com 22.720 km², formada pela união de 83 municípios agrupados em sete microrregiões, com população estimada de 906.758 habitantes em 2020 e densidade demográfica de 39,9 hab./km². Seus principais centros urbanos são Patos, Sousa e Cajazeiras, mas também merecem destaque cidades como Pombal, Catolé do Rocha, Itaporanga, São Bento e Conceição. Comparado aos demais espaços do Sertão do Nordeste, o Sertão da Paraíba é um dos mais afetados pela degradação ambiental. Sua população está sujeita a condições de insustentabilidade tanto econômica quanto social, bem mais difíceis de controlar do que as encontradas nas mesorregiões da Mata e do Agreste Paraibano. A Mesorregião do Sertão Paraibano apresenta PIB per capita médio de R\$ 9.402,55 (IBGE, 2018).

Para efeito de análise de mercado, podemos dividir a Paraíba em três mesorregiões distintas: a Zona da Mata, região polarizada pela capital João Pessoa; o Agreste, região central do estado, polarizada pela cidade de Campina Grande; e o Sertão, região com características próprias, polarizada pela cidade de Patos.

O Sertão se caracteriza pelo baixo índice de industrialização em relação a sua extensão e sua densidade populacional. Basicamente, observa-se a presença de indústrias de beneficiamento mineral (área que apresenta um considerável potencial de exploração no estado), além das indústrias de alimentos e bebidas e de confecções, todas com leves índices de automação. A mesorregião conta com três distritos industriais: o de Patos, com aproximadamente 35 hectares, o de Sousa, com 32,5 hectares, e o de Cajazeiras, com 21,39 hectares.

Na área educacional, o Sertão paraibano é atendido pela rede estadual de escolas públicas, responsável pelo ensino médio, presente na maioria das cidades da região. A rede municipal, responsável pela educação infantil e pelo ensino fundamental, está presente nas zonas urbana e rural na maioria dos municípios. A região conta ainda com alguns Campi do IFPB – o de Patos, o de Princesa Isabel, o de Sousa e o de Cajazeiras, que servem boa parte da região –, além de unidades do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), sendo atendida também por projetos do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) e do Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SENAT). No ensino superior, o Sertão conta ainda com vários Campi da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), localizados nas cidades de Patos, Pombal, Sousa e Cajazeiras, onde são oferecidos cursos como Engenharia Florestal, Medicina Veterinária, Direito, Pedagogia e Medicina, além de diversas faculdades privadas.

A Mesorregião do Agreste Paraibano apresenta um grau de urbanização e desenvolvimento maior que o do Sertão, comparável ao da Zona da Mata. Com três distritos industriais – todos situados na cidade de Campina Grande –, ela apresenta indústrias de transformação nas áreas de química, eletroeletrônicos, mineração, têxtil, metalmecânica, produtos alimentícios, bebidas, materiais plásticos, papel e papelão, cerâmica, couro, calçado, editorial gráfico e borracha. O índice de automação das indústrias varia de baixo a médio, com algumas indústrias empregando tecnologias modernas em seu processo produtivo. A cidade-polo da região, Campina Grande, possui uma grande demanda de serviços técnicos na área de eletrônica, seja para atender ao parque industrial, seja na prestação de serviços de manutenção de equipamentos e sistemas, entre os quais se destacam os de informática. Segundo a Federação das Indústrias do Estado da Paraíba (FIEP), é crescente o número de empreendimentos instalados e com projeções de instalação no estado, gerando empregos e desenvolvendo as mesorregiões.

No que diz respeito à oferta de educação básica, a região é atendida pelas redes estadual, municipal e privada. Devido a apresentar a maior renda entre os municípios da região, a cidade de

Campina Grande possui ampla rede privada de ensino, que atua tanto no ensino fundamental quanto no médio. Conta, também, com 17 instituições de ensino superior: a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), que oferece cursos de graduação e pós-graduação nas diversas áreas do conhecimento; a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); o Instituto Federal da Paraíba (IFPB) – Campus Campina Grande; e 14 instituições particulares nas mais diversas áreas do conhecimento.

Destaca-se ainda a vocação da região para o desenvolvimento de novas tecnologias nos campos da Engenharia Elétrica e da Ciência da Computação, devido principalmente à influência da UFCG. Como resultado dessa vocação, observa-se o aumento do número de empresas de base tecnológica e de empresas incubadas no Parque Tecnológico da Paraíba. A cidade de Campina Grande, por sua vocação econômica, também é sede da Federação das Indústrias do Estado da Paraíba.

Além disso, o Agreste, capitaneado por Campina Grande, conta com a presença de unidades do SENAI, do SENAC, do SEBRAE, além de outras instituições de educação profissional públicas e privadas, tendo se destacado por sua vocação educacional, ampliando sua área de atendimento aos demais estados da Região Nordeste e do país.

Situação similar à do Agreste ocorre na Mesorregião da Zona da Mata. Os seis distritos industriais existentes, localizados nas cidades de João Pessoa, Conde, Alhandra, Guarabira, Santa Rita e Cabedelo, abrigam indústrias nas mais diversas áreas da atividade econômica. O número de indústrias, o volume de produção e as taxas de emprego são os maiores do estado, com maior concentração nas cidades de João Pessoa, Bayeux, Santa Rita e Cabedelo.

Na área educacional, destaca-se o número elevado de vagas ofertadas nas instituições de ensino superior (IES), bem como na educação básica e profissional. João Pessoa, a principal cidade da região, conta atualmente com 22 IES – incluindo o Instituto Federal da Paraíba –, centenas de escolas públicas e privadas que atuam na educação básica, além de unidades do SENAI, do SENAC, do SENAR, do SENAT, do SEBRAE e instituições privadas de educação profissional. A cidade tornou-se um centro educacional de médio porte – em nível nacional –, que tende a crescer cada vez mais em função do aumento da demanda por oportunidades educacionais, tendência esta que tem merecido atenção e ações constantes do Instituto Federal da Paraíba, que conta com três unidades na mesorregião.

A cidade de João Pessoa, capital do estado da Paraíba, está localizada na Mesorregião da Mata Paraibana, Microrregião de João Pessoa, a uma altitude de 47,5 metros acima do nível do mar (Oceano Atlântico). O município de João Pessoa tem uma superfície geográfica de 211 km² para uma

população estimada em 817.511 habitantes (IBGE, 2020). A capital paraibana é a 23ª maior cidade do país em número de habitantes, possuindo um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,763 em 2010.

O setor de serviços domina a atividade econômica em João Pessoa, sendo responsável por mais de 61% da geração de emprego e renda da cidade, e têm na administração pública, na educação e nos serviços domésticos seus maiores contingentes de trabalhadores. Além do setor de serviços, os principais ramos de atividade econômica do município são, industrial, com 17% da geração de emprego e renda, e o comércio de mercadoria, com 19%. A cidade localiza-se na porção mais oriental das Américas e do Brasil, com longitude oeste de 34° 47' 30" e latitude sul de 7° 09' 28". A Lei Complementar Estadual nº 59/2003, criou a Região Metropolitana de João Pessoa, constituída pelos municípios de Bayeux, Cabedelo, Conde, Cruz do Espírito Santo, João Pessoa, Lucena, Alhandra, Pitimbu, Caaporã, Pedras de Fogo, Mamanguape, Rio Tinto e Santa Rita –, bem como o Consórcio de Desenvolvimento Intermunicipal da Região Metropolitana de João Pessoa (CONDIAM). A região abriga atualmente uma população estimada em 1.290.223 habitantes (IBGE, 2020).

O município conta atualmente com três instituições públicas de ensino superior: Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB). Conta ainda com 19 instituições privadas de ensino superior. João Pessoa possui 498 escolas de educação básica e 475 escolas de ensino médio, de acordo com o Censo Escolar 2013, o que demonstra uma demanda bastante significativa para o ingresso na educação profissional. Principalmente, pelo fato de que a universidade pública não consegue atender a todos, instalando-se uma demanda reprimida que certamente ocupará o nosso Instituto.

O Campus João Pessoa é o mais antigo do IFPB. Hoje é considerado referência em educação profissional na capital paraibana, oferecendo cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) e na Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), cursos técnicos integrados e subsequentes ao ensino médio, cursos superiores de tecnologia, de licenciaturas e de bacharelados, além de cursos de pós-graduação. Oferta atualmente 17 cursos superiores, 11 cursos técnicos e 5 cursos de pós-graduação (stricto sensu e lato sensu).

O prédio oferece à comunidade acadêmica uma ampla estrutura, composta por biblioteca, auditórios, parque poliesportivo com piscina, ginásios, campo de futebol, sala de musculação, restaurante, gabinete médico-odontológico, salas de aulas e laboratórios equipados.

O Campus João Pessoa também atua como polo de educação a distância formalmente, desde 2012, com a criação do Curso de Licenciatura em Letras. A Educação a Distância é a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com alunos e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. Esta definição está presente no Decreto 5.622, de 19 de dezembro de 2005 que regulamenta o Art. 80 da Lei 9.394/96 (LDB).

A instituição há muito tem demonstrado o seu potencial no campo da pesquisa científica e ou tecnológica, associando pesquisa aos cursos técnicos, superiores ou aos programas de pós-graduação. A pesquisa científica e ou tecnológica desenvolvida no campus é realizada em todas as modalidades: Ensino Médio, Ensino Técnico, Graduação (Tecnológico, Bacharelado e Licenciatura) e Pós-graduação.

Atualmente, o Campus João Pessoa possui 75 grupos de pesquisa registrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq e certificados pela Instituição, envolvendo seu corpo docente, pesquisadores, alunos de cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação e corpo técnico especializado, distribuídos nas diversas áreas de conhecimento em que está inserido.

Em relação à extensão, o Campus João Pessoa tem desenvolvido ações através de programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviços, no âmbito das áreas temáticas de sua atuação.

Na Inovação, o objetivo é apoiar os pesquisadores na proteção de suas criações, a disseminação da cultura da inovação, o zelo do cumprimento das políticas de inovação da instituição, a parceria com o setor público e privado e a transferência de tecnologia.

Contribuindo para essa base sólida de conhecimento suportada na educação e na ciência e tecnologia, o Instituto Federal da Paraíba - IFPB, instituição de educação superior, básica e profissional especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diversas modalidades de ensino, tem marcado sua atuação com presença em todo o território paraibano, não excluindo atividades ~~nas~~ internacionais.

Dessa forma, o IFPB procura, ao interiorizar a educação tecnológica, adequar sua oferta de ensino, extensão e pesquisa primordialmente às necessidades estaduais. Ressalte-se que a localização geográfica da Paraíba permite que sua área de influência se estenda além das divisas do estado. Assim, regiões mais industrializadas, como Recife e Natal, têm historicamente solicitado profissionais formados pelo Instituto para suprir a demanda em áreas diversas.

Destaque-se, conforme seu Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, que o IFPB tem como uma das componentes da sua função social o desenvolvimento pleno dos seus alunos, seu

preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho dentro do contexto da Educação Profissional e Tecnológica, ofertada com qualidade, preparando-o para ser um agente transformador da realidade do município, do estado, país e do mundo, visando à eliminação das desigualdades regionais e locais, dentro de um contexto de desenvolvimento sustentável, promovendo a igualdade social.

O Engenheiro Mecânico é um profissional com atuação consolidada no mercado de trabalho, se destacando em diversas áreas como as de: manutenção industrial, metalúrgica, desenvolvimento de projetos, desenvolvimento de produtos, além de se destacar em outras áreas do conhecimento devido a capacidade empreendedora e versatilidade adquirida com o conhecimento na formação do curso. É inegável a sua importância para o cenário regional, especificamente no atendimento às variadas demandas do exigente e promissor mercado de trabalho na vasta área da engenharia mecânica.

1.7. Política Institucional de Acompanhamento do Egresso

A política de acompanhamento do egresso no IFPB está institucionalizada por meio da Resolução CS/IFPB nº 43, de 20 de fevereiro de 2017, a qual descreve como sistema de acompanhamento da seguinte forma: As ações do PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS (PAE) devem estar sempre articuladas com as atividades do ensino, da pesquisa e da extensão. O egresso poderá atuar em projeto de extensão, pesquisa e outras atividades promovidas pelo IFPB, como voluntário. Os projetos e atividades deverão trazer a identificação do participante egresso, especificando em que forma se dará a sua participação. O egresso que participar como voluntário ficará regido pela legislação vigente, que dispõe sobre o serviço voluntário e dá outras providências. A prestação de serviço voluntário será exercida mediante a celebração de termo de adesão entre a instituição e o prestador de serviço voluntário, devendo constar o objetivo e as condições de seu exercício.

Em nível de Pró-Reitoria, o PAE está vinculado à Diretoria de Planejamento e Gestão das Políticas Estudantis da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis - PRAE.

Em nível de campus, o PAE será atribuição do Coordenador de Extensão ou um servidor designado pela Direção Geral do campus, sendo de sua competência:

- I – Coordenar, articular e orientar as atividades do PAE no campus;
- II – Propor ações nas áreas de ensino, pesquisa e extensão que articule a aproximação dos egressos ao IFPB;

- III – Disponibilizar às Coordenações dos Cursos informações referentes aos egressos;
- IV – Apresentar relatórios às Coordenações dos Cursos das atividades desenvolvidas com os egressos;
- V – Elaborar relatório semestral das atividades do PAE e apresentá-lo à Direção Geral do campus, às Coordenações de Cursos, à Diretoria de Planejamento e Gestão das Políticas Estudantis da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis – PRAE e à Comissão Própria de Avaliação – CPA;
- VI – Assinar as correspondências, certidões e declarações, em nível de campus, referentes ao PAE;
- VII – Alimentar banco de dados referente ao acompanhamento dos egressos;
- VIII – Manter os egressos informados sobre eventos culturais e científicos, cursos de aperfeiçoamento, capacitação, pós-graduação lato sensu e stricto sensu realizados pelo IFPB;
- IX - Desenvolver as atividades do PAE em consonância ao Projeto Pedagógico dos Cursos, atuando, sempre que possível, em conjunto com as demais Coordenações e CPA;
- X – Propor a criação e adequação dos formulários disponibilizados para o PAE.

2. CONTEXTO DE CRIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO CURSO

2.1. Dados do curso

Campus Ofertante:	Instituto Federação da Paraíba – IFPB						
	Pessoa Jurídica de Direito Público – Federal, CNPJ - 10.783.898/0001-75						
End.:	Avenida Primeiro de Maio					n.:	720
Bairro:	Jaguaribe	Cidade:	João Pessoa	CEP:	58.015-430	UF:	PB
Fone:	(83) 3612-1200		Fax:				
E-mail:	ifpb@ifpb.edu.br						
Site:	www.ifpb.edu.br/joaopessoa						
<i>Nome do Curso:</i>	Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica						
<i>Nível:</i>	Superior						
<i>Regime de Oferta:</i>	Anual						
<i>Turno de Oferta:</i>	Integral						
<i>Número de Vagas:</i>	80						
<i>Período Mínimo de Integralização:</i>	10 semestres			<i>Período Máximo de Integralização:</i>	18 semestres		
<i>Carga Horária Total:</i>	3900 horas						

<i>Modalidade de Oferta:</i>	Bacharelado		
<i>Atos Legais:</i>			
<i>Ato:</i>	Autorização	Ano:	2019
<i>Data da Publicação:</i>	03 de junho de 2019		
<i>Ato:</i>	Reconhecimento	Ano:	
<i>Data da Publicação:</i>			
<i>Ato:</i>	Renovação de Reconhecimento	Ano:	
<i>Data da Publicação:</i>			
	<i>Conceito Enade:</i>	Ano:	
	<i>Conceito de Curso:</i>	Ano:	
	<i>Conceito Preliminar de Curso:</i>	Ano:	
	<i>Conceito Institucional:</i>	Ano:	
	<i>Índice Geral de Cursos:</i>	Ano:	

2.2. Justificativa e Histórico do Curso

O desenvolvimento tecnológico e os modernos processos de produção industrial são fenômenos que vêm se difundindo mundialmente, por meio dos processos de internacionalização e globalização da economia. Esses fenômenos obrigam as indústrias nacionais a adaptarem-se às novas exigências do mercado global. O desenvolvimento tecnológico, aliado à alta competitividade do mercado, impulsiona o setor industrial para a utilização crescente de tecnologias ligadas à eletrônica, à mecânica e à informática.

Na Indústria de transformação ou de forma geral, a aplicação dessas tecnologias possibilitou a criação de novas oportunidades para o processo de automação com consequências bastante significativas para a alteração do trabalho humano, implicando em outras formas de organização e controle da produção e dos processos de trabalho.

Nesse contexto, as indústrias, visando aumentar sua competitividade dentro do mercado interno e externo, vêm substituindo seus equipamentos e linhas de produção, que eram operados por vários funcionários, por equipamentos totalmente automatizados e que utilizam um volume de mão de obra cada vez melhor, tornando urgente a necessidade de capacitação e desenvolvimento do trabalhador.

No cenário atual há um grande déficit no país de mão de obra qualificada nesta área, imprescindível para o desenvolvimento tecnológico e, conseqüentemente, para o crescimento econômico, social e cultural do país. Segundo estimativas do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), o Brasil tem um déficit de engenheiros. Além disso, o país tem um fator limitante para a inserção das fábricas brasileiras na nova revolução industrial, batizada de indústria 4.0.

Segundo o Observatório da Inovação da USP (DE NEGRI, 2018), o Brasil forma aproximadamente 50 mil engenheiros nas diversas áreas da engenharia, o que significa aproximadamente 6% do total de quase 900 mil graduados no ensino superior, ou seja, isso representa cerca de 2,8 novos engenheiros por ano para cada 10 mil habitantes. Comparado com 19 outros países, o número é muito baixo: Coreia do Sul, Espanha e México, por exemplo, possuem, respectivamente, 19, 10 e 8 engenheiros por 10 mil habitantes.

De acordo com dados da Secretaria de Estado da Fazenda (Sefaz), o faturamento da indústria de transformação da Paraíba representou, em 2022, 17% dos valores de todos os setores econômicos (R\$ 146,9 bilhões). A produção de riquezas do setor industrial foi de R\$ 25,1 bilhões. No acumulado dos últimos cinco anos (2018 a 2022), o crescimento industrial foi de 79,6%, atrás apenas da agropecuária (104,4%). Na indústria de transformação, a indústria de alimentos foi a que mais faturou no ano passado, com a quantia de R\$ 5,85 bilhões. Também são destaque a indústria de calçados (R\$ 4,26 bilhões), a de minerais não-metálicos (R\$ 3,65 bilhões) e a de produtos têxteis (R\$ 2,83 bilhões). Mas o grande destaque do ano foi o setor de fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, cujo faturamento alcançou o patamar de R\$ 2,01 bilhões. O resultado está associado à implantação das empresas de energias renováveis na Paraíba (RODRIGUES, 2023).

O crescimento da indústria de transformação na Paraíba, nos últimos anos, impulsionou a criação do curso de engenharia mecânica no IFPB, campus JP para atender a implantação de novas indústrias, na demanda por profissionais capacitados a gerir processos e plantas industriais, aptos a realizar a otimização, melhoria de confiabilidade e de eficiência de sistemas mecânicos, contribuindo assim para a integridade dos equipamentos, bem como a execução de projetos e gestão de obras de instalações mecânicas. Além disso, atuar no campo das energias renováveis devido ao crescimento dos parques eólicos e usinas fotovoltaicas no sertão Paraibano e auxiliar o polo automotivo em Goiana - PE, à 60 Km de João Pessoa. Inclua-se também a indústria de calçados, têxtil, de recursos minerais (cimento e cerâmica), alimentícia e sucroalcooleira da Paraíba, têm se destacado na economia regional e nacional.

O IFPB Campus João Pessoa, tem uma vasta experiência na formação técnica proporcionando uma verticalização do ensino para os alunos do Curso Técnico de Mecânica Integrado ao Ensino Médio. Também conta, com uma ótima estrutura física, diversos laboratórios especializados com equipamentos para proporcionar aulas teórico-práticas.

É importante ressaltar que os professores da instituição que atuam no curso, possuem formação em programas de pós-graduação *stricto sensu* e que podem contribuir positivamente na formação de alunos com um potencial; empreendedor, a partir de iniciativas como: abertura e gerenciamento de empresas de prestação de serviços técnicos especializados e consultorias na área de Engenharia Mecânica.

Pelo exposto, a oferta do Curso Superior em Engenharia Mecânica se justifica:

a) Pela necessidade local e regional de profissionais qualificados e capacitados para atender os setores de serviços, indústria e na cadeia de produção e uso de fontes renováveis de energia.

b) Pela procura por egressos dos cursos técnicos integrados do IFPB que desejam continuar seus estudos, assim como de novos estudantes oriundos do ensino médio regular.

c) Por oportunizar aos estudantes, um Curso Superior de Engenharia Mecânica público, gratuito e com qualidade.

d) Pela infraestrutura de apoio disponível ao curso de bacharelado em engenharia mecânica no IFPB Campus João Pessoa.

e) Pelo disposto no Art. 6 da Lei 11.892/2008 - Criação dos Institutos Federais, no que se refere às Finalidades e Características dos Institutos Federais;

f) Pelo disposto no Art. 7 da lei 11.892/2008, no que se refere aos objetivos dos institutos federais.

Nesse contexto, o IFPB Campus João Pessoa oferta o Curso de Engenharia Mecânica, com vistas à formação de profissionais que deem suporte ao desenvolvimento das cadeias produtivas locais e regionais, a indústria de transformação, a infraestrutura energética do estado, a instalação e manutenção de equipamentos mecânicos, indústrias sucroalcooleiras, em empresas prestadoras de serviços; em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica. Também pode atuar de forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria.

Como forma de responder aos anseios desse nicho de mercado, e, por extensão, da sociedade, a formação de profissionais qualificados, sobretudo por instituições públicas, reveste-se de grande relevância social, econômica e ambiental. Nessa perspectiva, o que se tem observado ao longo das

últimas décadas é o crescente desenvolvimento da indústria que norteia a base de tecnologia no Brasil e no mundo.

Diante disso, o Engenheiro Mecânico é um profissional imprescindível em diversos segmentos da indústria, com atuação em diferentes áreas, assim como em outros setores da economia.

2.3. Processo de Construção, Implantação e Consolidação do PPC

O curso de Engenharia Mecânica iniciou suas atividades no segundo semestre de 2019, com o ingresso de 40 alunos na primeira turma. A partir deste momento, houve o ingresso sistemático de uma nova turma de 40 alunos a cada semestre. O processo de implantação do curso iniciou-se com a equipe de professores e servidores técnico-administrativos em educação (TAE), equipamentos de laboratório, material didático e bibliográfico, e da infraestrutura física já existente no IFPB Campus João Pessoa dos cursos: Técnico em Mecânica, Superior em Automação Industrial e Superior em Engenharia Elétrica.

Uma comissão foi estabelecida por meio da portaria nº 266 DG/JP – IFPB de 23 de agosto de 2016 com o objetivo viabilizar a criação do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, que possibilitasse a formação de profissionais com conhecimentos relacionados aos mais variados segmentos das ciências físicas e de matemática, de forma a permitir uma rápida resposta as exigências atuais e as tendências futuras para a indústria e a sociedade em geral.

O curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFPB Campus João Pessoa foi autorizado seu funcionamento a partir de 2019 (Resolução-CS N° 30, de 03 de junho de 2019).

Atendendo a Resolução CS/IFPB nº 55/2017, o curso de Engenharia Mecânica passou por um processo de avaliação interna para identificar a necessidade de ajustes ou alterações, atendendo à legislação vigente, à demanda dos docentes e discentes e ao mundo do trabalho.

A Autoavaliação Institucional no âmbito do IFPB é conduzida, coordenada e articulada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), órgão de natureza consultiva e com atuação autônoma em relação a conselhos e demais órgãos colegiados presentes na instituição. A CPA é atualmente regulada pela Resolução nº 63/2021, que determina a sua constituição por uma Comissão Própria de Avaliação, no âmbito da Reitoria e por Subcomissões Próprias de Avaliação (SPA) em cada Campus, como órgão de apoio.

Os resultados das avaliações da (CPA) em 2022, especificamente para o Curso de Engenharia Mecânica, apresentam os seguintes dados estatísticos:

- Segmento discente: Amostra 29 contendo 41 indicadores resultando em 64% Satisfatório;
- Segmento docente: Amostra 14 contendo 10 indicadores resultando em 75% Excelente;
- Segmento Técnicos Administrativos em Educação (TAE): Amostra 22 contendo 44 indicadores resultando em 60% Satisfatório;

As alternativas da pesquisa objetiva foram: Não se aplica, Bastante insatisfatório, Insatisfatório, Satisfatório, Bom e Excelente.

Atendendo a Resolução CS/IFPB nº 143/2015, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) de curso de graduação constitui-se de grupo de docente, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do plano pedagógico do curso (PPC).

A partir dos dados obtidos pelo relatório da Comissão Própria de Avaliação 2022, o NDE não evidenciou ajustes ou alterações no PPC. Entretanto, para atender a legislação vigente em relação as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os Cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019) e as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira (Resolução CNE/CES nº 07/2018) se fez necessário a Reformulação do PPC.

O presente documento, Reformulação do Projeto Político-Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Mecânica, elaborado pela Comissão designada por meio da Portaria 180/2023 - DG/JP/REITORIA/IFPB, de 20 de abril de 2023 (inicial), Portaria 361, de 27 de setembro de 2023 (atual), pretende melhor refletir o contexto local, as demandas regionais e nacionais e o perfil do corpo docente formado durante a fase de implantação do curso.

O curso foi concebido com o intuito de formar profissionais com o perfil de egresso, o qual tenta compatibilizar as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para cursos de Engenharia com as proposições do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) atual (2020-2024) do IFPB e com as necessidades e particularidades regionais. Esta concepção visa melhor integrar a natureza inter e transdisciplinar do conhecimento com a necessidade de utilizar metodologias adequadas à sua construção e transmissão entre docentes, discentes do curso e sociedade. Esta última passa a ser cada vez mais uma parte do processo de ensino-aprendizagem, a partir do diálogo extensionista previsto nos instrumentos deste PPC. Tanto estes instrumentos quanto a estrutura do Curso devem permitir uma certa flexibilização do processo, devendo ser periodicamente avaliados e, caso necessário, alterados para que o objetivo proposto seja atingido.

Este plano pedagógico foi desenvolvido pela Comissão de reformulação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica de forma participativa, com a realização de reuniões

ordinárias, envolvendo professores do curso, a interação com a coordenação de extensão e cultura do campus, a assessoria do Departamento de Articulação Pedagógica (DEPAP-JP), do Departamento de Ensino Superior (DES-JP) e da Diretoria de Desenvolvimento de Ensino DDE-JP.

2.4. Diretrizes Curriculares Nacionais Adotadas

Este Projeto Pedagógico do Curso (PPC) leva em consideração as demandas institucionais, da comunidade acadêmica e da sociedade em geral. É orientado pelo conjunto de legislações e normas do Sistema de Educação Superior, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), Plano de Desenvolvimento Institucional do IFPB (2020-2024) e Resoluções do Conselho Superior do IFPB. Está estruturado em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os Cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019), as quais orientam a organização, o desenvolvimento e a avaliação deste Curso no âmbito dos Sistemas de Educação Superior.

Esta proposta propicia a verticalização da educação básica para o ensino superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão, atendendo o que preconiza a Lei de Criação dos Institutos Federais - Lei Nº 11.892/2008 (BRASIL, 2008), quanto às suas finalidades e características. Atende ao artigo 7 da lei 11.892/2008, que define, dentre os objetivos dos Institutos Federais, o de ofertar a nível de educação superior, cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento.

Esta versão inclui importantes tópicos relacionados aos processos pedagógicos e sociais desenvolvidos pelo Instituto Federal da Paraíba, destaca a descrição da inserção das atividades de extensão, estabelecendo as diretrizes para a Curricularização da Extensão (Resolução CS/IFPB nº 34/2022).

Segundo as DCN para a Extensão na Educação Superior Brasileira (Resolução CNE/CES nº 07/2018), a inserção da extensão atende ao disposto na Meta 12.7 do Plano Nacional de Educação (PNE) da Lei nº 13.005/2014 e se refere às atividades extensionistas que se integram à matriz curricular e à organização da pesquisa, perfazendo, no mínimo, 10% da carga horária curricular dos cursos de graduação.

Por sua vez, após revisado e atualizado, conforme a atual política do Ministério da Educação – MEC e as recentes regulamentações determinadas pelo Instituto Federal de Educação Ciência e

Tecnologia da Paraíba, este PPC observa a demanda de formação de profissionais na área da Engenharia Mecânica

2.5. Políticas Institucionais no Âmbito do Curso

No Instituto Federal da Paraíba, as políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão estão descritas no Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (Vigência 2020-2024 – Dec. nº 9.235/2017, Art. 21, e Res. nº 57/2021-CONSUPER/IFPB, Art. 1º) distribuídas por Macropolíticas Institucionais (102-170 p). No âmbito do curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica, conforme a Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019, tais políticas estão implementadas de forma transversal durante todo o itinerário formativo. As ações e atividades de ensino, pesquisa e extensão estão alinhadas com o perfil do egresso, o qual busca formar um profissional que possa atender ao mercado de trabalho desenvolvendo novas tecnologias, com alta capacidade crítica e criativa para a resolução de problemas tecnológicos e inovadores, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais com visão ética e política. Conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, podemos destacar as iniciativas de projetos e programas de Ensino e de Pesquisa envolvendo as áreas de materiais de construção mecânica para fins magnéticos e o projeto de extensão envolvendo a concepção e execução do Mini-Baja para a Competição Anual SAE Brasil, implementados no âmbito do curso nos últimos anos. Para o processo de revisão e atualização das políticas institucionais de ensino, extensão e pesquisa do Instituto Federal da Paraíba e no curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica é executado o planejamento anual de forma contínua com apoio da Diretoria de Planejamento Institucional através do Planejamento Estratégico Decenal - PLANEDE, plano este que tem a finalidade de adequar estrategicamente o PDI (visão de curto e médio prazos) para um alcance de longo prazo no IFPB. O PLANEDE é um sistema criado pelo IFPB que utiliza métricas/ Indicadores de Desempenho/ Metas calculadas nos níveis Macro e Nano Organizacionais para as áreas de ensino, pesquisa, extensão e administrativa que visa suprir a instituição de ferramentas digitais para o planejamento, acompanhamento, avaliação, revisão e proposição das políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão.

2.6. Requisitos e Formas de Acesso

O ingresso no Curso de Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica se fundamenta na Resolução no 54-CS, de 20 de março de 2017, que dispõe sobre o Regimento Didático dos Cursos Superiores Presenciais e a Distância do Instituto Federal da Paraíba. De acordo com esta Resolução, são formas de ingresso nos cursos superiores de graduação do IFPB, por meio de:

I. Adesão ao Sistema de Seleção Unificada (SiSU), informando previamente o percentual de vagas destinadas a esta forma de seleção, sob responsabilidade do MEC;

II. Processo Seletivo Especial (PSE), em acordo com a Resolução AD REFERENDUM CS/IFPB n.º16/2022, que prevê as seguintes modalidades: reingresso, transferência interna, transferência interinstitucional, ingresso de graduados e transferência de polo;

III. Termo de convênio, intercâmbio ou acordo interinstitucional, seguindo os critérios de Processo Seletivo, definidos no instrumento da parceria e descrito em Edital;

IV. Processo Seletivo Próprio (PSCS), para estudantes egressos do ensino médio cuja forma deverá ser aprovada por resolução do Conselho Superior;

§ 1º A forma de ingresso prevista no inciso II, destinada a candidatos egressos do ensino médio, obedecerá à Lei no 12.711/2012, que estabelece reserva de vagas à estudantes de escola pública, além das cotas étnico raciais, definida em Resolução do Conselho Superior, observando as legislações pertinentes.

§ 2º A forma de ingresso prevista no inciso IV, referente a cursos ofertados em caráter especial ou ocasionalmente, podem ter processos seletivos próprios, visando atender as especificidades.

§ 3º As informações para a oferta dos cursos, como turno, vagas, tempo de duração, endereço de oferta, entre outros, devem seguir rigorosamente o que expressa o Plano pedagógico do curso aprovado no âmbito do IFPB.

Em caso excepcional, atendendo a Resolução AD/CS/IFPB nº 38/2020, o IFPB poderá adotar a admissão de discentes através de Processo Seletivo Especial (PSE) para os Cursos Presenciais e na modalidade a Distância incluindo os cursos financiado por Programas de Fomento, a exemplo da Universidade Aberta do Brasil (UAB), ofertado pelo IFPB, desde que haja disponibilidade de vagas, por meio das seguintes modalidades:

I - Reingresso: destinada a discentes de cursos superiores de graduação que perderam o vínculo com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba e desejam retomar sua matrícula no curso;

II - Transferência Interna: destinada a discentes vinculados aos cursos superiores de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba – IFPB que desejam mudar de curso ou mudar para o mesmo curso ofertado em outro turno ou campus;

III - Transferência Externa: destinada a discentes oriundos de cursos superiores de graduação de outras Instituições de Ensino Superior (IES) que queiram dar prosseguimento aos seus estudos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB;

IV - Ingresso de Graduado: destinada a portadores de diplomas de cursos superiores de graduação, devidamente reconhecido, ou revalidado, no caso de diplomas estrangeiros, que têm interesse em realizar um curso superior de graduação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba -IFPB.

2.7. Cumprimento de Recomendações dos Processos de Avaliações Interna e Externa

Atendendo a Resolução CS/IFPB nº 55/2017, O curso de Engenharia Mecânica passou por um processo de avaliação interna para identificar a necessidade de ajustes ou alterações, atendendo à legislação vigente, à demanda dos docentes e discentes e ao mundo do trabalho.

A Autoavaliação Institucional no âmbito do IFPB é conduzida, coordenada e articulada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), órgão de natureza consultiva e com atuação autônoma em relação a conselhos e demais órgãos colegiados presentes na instituição. A CPA é atualmente regulada pela Resolução nº 63/2021, que determina a sua constituição por uma Comissão Própria de Avaliação, no âmbito da Reitoria e por Subcomissões Próprias de Avaliação (SPA) em cada Campus, como órgão de apoio.

Os quarenta e um (41) indicadores do segmento discente foram: a adequação do material didático e das mídias utilizadas pelos professores com a proposta do curso; a integração com empresas na oferta/viabilidade de estágios e projetos; a oferta/viabilidade de atividades extracurriculares (eventos, palestras, cursos, seminários, etc.); a qualidade das informações oferecidas à comunidade externa (sociedade); a qualidade das informações oferecidas à comunidade interna (estudantes, servidores e dirigentes); a transparência na gestão do IFPB; o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVA); a Articulação de conteúdos entre as disciplinas do curso; as políticas de apoio ao estudante; o atendimento aos estudantes pelos professores; as aulas práticas de campo e visitas técnicas; a Biblioteca; a Carga horária das disciplinas; a Contribuição das disciplinas para a formação cidadã do estudante; a Contribuição das disciplinas para a formação técnica do estudante; o Controle acadêmico; a Coordenação de Estágios; os Critérios de avaliação das disciplinas do curso; a Diretoria de Ensino; a Direção Geral; a Equipe pedagógica; a Estrutura curricular; o acesso às informações sobre as atividades de ensino, pesquisa e extensão do seu curso; o alcance dos programas de

assistência estudantil; o atendimento aos estudantes pelo(a) coordenador(a); o atendimento às necessidades e expectativas da sociedade na gestão do IFPB; o desempenho do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do seu curso; o desempenho do colegiado do seu curso; o desempenho do coordenador(a) para a melhoria do curso; o incentivo à participação do estudante nas decisões da instituição; o incentivo à participação do estudante nas decisões do campus; a Oferta de projetos de pesquisa; a Oferta de projetos e/ou atividades de extensão; a Orientação aos estudantes na matrícula; a Participação em eventos técnicos e científicos; o Projeto Pedagógico do Curso (PPC); o Protocolo; o Serviço de ouvidoria do IFPB; o Setor de Saúde e por último o Turno de funcionamento.

Os dez (10) indicadores do segmento docente foram: a adequação do material didático e das mídias utilizadas pelos professores com a proposta do curso; a dedicação dos alunos aos cursos em que atua; o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVA); a Articulação de conteúdos entre as disciplinas do curso; o Desempenho do coordenador(a) para a melhoria do curso; a Estrutura curricular; o desempenho do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do seu curso; o desempenho do colegiado do seu curso; o nível de formação dos alunos quando ingressam no curso e por último o Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Os quarenta e quatro (44) indicadores do segmento Técnicos Administrativos em Educação foram: a Clareza e transparência dos critérios de avaliação dos projetos de pesquisa e extensão; a Direção do IFPB no campus; a adequação do quadro de técnicos administrativos às necessidades do seu setor; a adequação dos processos de avaliação envolvidos no estágio probatório; a clareza e agilidade das informações prestadas sobre o Instituto e seu funcionamento, fornecidas em seus canais oficiais na internet (portal e redes sociais); a integração entre o trabalho desenvolvido pela Reitoria e o de seu Campus; a previsão e a execução de recursos direcionados para o seu Campus; a qualidade das informações oferecidas à comunidade externa (sociedade); a qualidade das informações oferecidas à comunidade interna (alunos, servidores e dirigentes); a transparência na gestão do IFPB; a Adequação do ambiente de trabalho para favorecer o bom desenvolvimento profissional; as oportunidades e condições de desenvolvimento pessoal no IFPB; as políticas de apoio ao estudante; as políticas de qualificação, capacitação e titulação dos técnicos administrativos promovidas pelo IFPB; as políticas e mecanismos de apoio ao ensino remoto; as políticas e mecanismos de estímulo à extensão; as políticas e mecanismos de estímulo à pesquisa frente ao ensino remoto emergencial; as Atividades que desenvolve no IFPB; o Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE); a Comissão Permanente de Pessoal Docente (CPPD); a Comissão de Ética do IFPB; o Conselho Superior do IFPB (CONSUPER); a Coordenação de gestão de pessoas; a Diretoria de Ensino; a Direção Geral; o acesso às informações sobre as atividades de ensino pesquisa e extensão realizados

no IFPB; o alcance dos programas de assistência estudantil; o atendimento às necessidades e expectativas da sociedade na gestão do IFPB; o cumprimento do planejamento anual do seu campus; o incentivo do IFPB para sua participação em atividades de extensão frente ao ensino remoto emergencial; o incentivo do IFPB para sua participação em atividades de pesquisa; o incentivo à participação dos técnicos administrativos na definição das políticas de ensino, pesquisa e extensão no IFPB; o incentivo à participação dos técnicos administrativos nas decisões da instituição; o incentivo à participação dos técnicos administrativos nas decisões do campus; o pessoal terceirizado; os critérios de distribuição e execução orçamentária do IFPB; os estudantes; os funcionários; os professores; os técnicos administrativos; a Ouvidoria; o Protocolo; o Setor de Saúde e por último o Trabalho em equipe, espírito de colaboração e solidariedade em seu setor.

A partir dos dados obtidos pelo relatório da Comissão Própria de Avaliação, O NDE não evidência ajustes ou alterações no PPC. Entretanto, para atender a legislação vigente em relação as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os Cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019) e Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira (Resolução CNE/CES nº 07/2018) se faz necessário a Reformulação do PPC.

O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica ainda não passou por nenhuma Avaliação Externa.

2.8. Objetivos

2.8.1. Objetivo Geral

Formar profissionais generalistas, com a capacidade de desempenhar atividades de concepção, estudo, projeto, fabrico, construção, produção, manutenção, incluindo a coordenação, gestão dessas atividades e outras com elas relacionadas, além de dar prosseguimento a sua formação, em programas de pós-graduação. Proporcionar ao indivíduo não apenas a capacitação técnica, mas a formação crítica e modificadora de sua prática, sua realidade e seu entorno. Tais atividades são competências previstas nas Resoluções CONFEA nº 218/1973 e nº 1.073/2016, que regulamentam a atribuição profissional no âmbito da Engenharia Mecânica.

2.8.2. Objetivos Específicos

Os Currículos dos Cursos de Engenharia deverão dar condições a seus egressos de acordo com a Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019 para adquirir competências e habilidades para:

I - Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e de instrumentação nas principais situações-problemas da Engenharia Mecânica no âmbito industrial e acadêmico, bem como projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

II - Entender e aplicar os conhecimentos do comportamento de líquidos e gases em escoamento e de forma estática, da termodinâmica clássica e dos mecanismos de transmissão de calor no projeto de máquinas térmicas e de fluxo. Selecionar e dimensionar sistemas fluidotérmicos (refrigeração e aquecimento industrial, bombeamento de recalque entre outros);

III - Planejar, programar, projetar, coordenar e supervisionar projetos mecânicos, desde a concepção da ideia até o projeto do processo de novos produtos; bem como a manutenção de equipamentos mecânicos dentro de uma planta industrial, englobando aspectos técnicos, econômicos, sociais, éticos, ambientais e de segurança;

IV - Utilizar ferramentas computacionais para desenvolvimento de projetos e otimização de processos. Automação e integração da manufatura considerando aspectos técnicos, econômicos, de segurança e ambientais;

V - Conhecer os principais materiais utilizados na Engenharia Mecânica e suas aplicações específicas;

VI - Planejar, programar, especificar, projetar, implementar, executar, validar e otimizar os diversos tipos de processos de manufatura aplicados aos diferentes segmentos da indústria e da pesquisa; com destaque ao desenvolvimento e otimização de máquinas ferramentas, seleção e especificação de ferramentas e parâmetros de processos, seleção e desenvolvimento de novos materiais, assegurando efetivo gerenciamento do sistema produtivo e da qualidade dos processos;

VII - Aplicar conhecimentos técnicos de Engenharia Mecânica, ética, legislação e segurança: à comunicação textual (oral e escrita), à pesquisa; à disseminação de resultados científicos (relatórios, pareceres técnicos, orçamentos, laudos); à prática do ensino; ao entendimento acerca de propriedade intelectual, direitos autorais e código de defesa do consumidor no tocante à prática do comportamento empreendedor, considerando os principais aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais da sociedade atual;

VIII – Organizar e redigir textos técnicos e científicos, tais como manuais, pareceres, laudos, artigos e descrições técnicas;

IX – Executar estudos de análise de viabilidade técnica e econômica de desenvolvimento de projetos e instalações na área de Engenharia Mecânica;

X - Avaliar o impacto das atividades de Engenharia Mecânica, considerando os principais aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais da sociedade atual e atuar positivamente sobre os mesmos impactos.

2.9. Perfil Profissional do Egresso

Em sintonia com os Fundamentos Político-Pedagógicos dos Institutos Federais, Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia - Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, Resolução CONFEA nº 218, de 29 de junho de 1973 e Resolução CONFEA nº 1073, de 19 de abril de 2016, os profissionais egressos dos cursos Bacharelados em Engenharia do IFPB devem agregar à sua formação acadêmica os principais aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais da sociedade atual.

O Curso Superior em Engenharia Mecânica visa à formação omnilateral (trabalho-ciência-cultura) dos graduandos, de forma que seu egresso seja um profissional com formação técnica, tecnológica, humana, cidadã, com qualificação para o mundo do trabalho e capacidade de manter-se em desenvolvimento e atualização.

Além de sólida formação técnica e tecnológica, o egresso tem um perfil com visão holística e humanista, sendo também crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético. É comprometido com uma sociedade democrática e socialmente justa e capaz de compreender processos produtivos e o seu papel dentro deles, incluindo as relações sociais.

O profissional formado aplica, desenvolve, adapta e utiliza novas tecnologias com atuação inovadora e empreendedora, reconhece as necessidades dos usuários e formula, analisa e cria soluções aos problemas a partir delas, resolvendo com senso crítico e de forma criativa os problemas da Engenharia, no desenvolvimento de projetos e soluções, aplicando em sua prática profissional perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares, e sempre considerando aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho.

O Engenheiro Mecânico irá atuar, de forma generalista, no desenvolvimento de projetos de sistemas mecânicos e termodinâmicos. Em sua atividade, otimiza, projeta, instala, mantém e opera sistemas mecânicos, termodinâmicos, eletromecânicos, de estruturas e elementos de máquinas, desde sua concepção, análise e seleção de materiais, até sua fabricação, controle e manutenção. Coordena e supervisiona equipes de trabalho; realiza pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade

técnico-econômica; executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em sua atuação, considera a ética, a segurança e os impactos socioambientais.

A partir de uma sólida formação básica e uma visão geral e abrangente da engenharia mecânica espera-se do egresso uma alta capacidade crítica e criativa sempre que estiver à frente de novos problemas ou tecnologias.

O egresso do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do Instituto Federal da Paraíba Campus João Pessoa irá atuar e adaptar-se às novas demandas da sociedade e do mundo do trabalho, com postura isenta de qualquer tipo de discriminação, comprometida com a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável.

Além da formação pessoal, o bacharel será capaz de ocupar postos de comando e de liderança técnica no ambiente de trabalho, enfrentando as mais diversas dificuldades sem receios, com confiança em suas potencialidades, demonstrando capacidade de investigação, inovação e permanente atualização.

De acordo com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Engenharia, o egresso do curso de Engenharia Mecânica deve compreender, entre outras, as seguintes características:

- ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
- estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
- ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
- adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
- considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
- atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

A estrutura do curso tem como finalidade permitir ao egresso atuar como Engenheiro Mecânico da forma regulamentada pela Resolução no. 1.073 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

O Engenheiro Mecânico atua em indústrias de base (mecânica, metalúrgica, siderúrgica, mineração, petróleo, plásticos entre outras); em indústrias de produtos ao consumidor (alimentos,

eletrodomésticos, brinquedos, entre outros); na produção de veículos; no setor de instalações (geração de energia, refrigeração e climatização); em indústrias que produzem máquinas e equipamentos; em empresas prestadoras de serviços; em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica. Também pode atuar de forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria.

2.10. Estrutura Curricular

A organização curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFPB Campus João Pessoa tem como bases as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os Cursos de Engenharia (Resolução CNE-CES 02/2019), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), o Plano de Desenvolvimento Institucional (2020-2024), o Regimento didático dos Cursos Superiores do IFPB (RES. N° 54-CS, de 20 de março de 2017) e as demandas das Resoluções CONFEA n° 218/1973 e n° 1.073/2016, que regulamentam a atribuição profissional no âmbito da Engenharia. Incluindo importantes tópicos relacionados aos processos pedagógicos e sociais desenvolvidos pelo Instituto Federal da Paraíba, destacando-se a descrição da inserção das atividades de extensão.

A organização curricular do Bacharelado em Engenharia Mecânica está estruturada em uma matriz curricular em disciplinas em núcleos de conteúdos básicos, profissionais e específicos em dez semestres letivos, tempo de integralização dessa matriz curricular. A carga horária total do curso é de 3900 horas com 10% destinada as atividades de extensão, atendendo à carga horária mínima estabelecida nas DCNs, para os cursos de Engenharia, desenvolvida em sua integralidade na modalidade presencial.

O núcleo de conteúdos básicos é formado por um conjunto de saberes que visam à formação básica com resgate de conhecimentos já adquiridos, e novos conceitos e teorias que tem por objetivo consolidar os alicerces da formação profissional do estudante.

Os conteúdos profissionais e específicos estão apoiados sobre os conteúdos básicos, e definirão os conhecimentos que devem ser aprimorados técnica e cientificamente para o desenvolvimento das competências profissionais e conhecimentos necessários que conferirão ao estudante uma visão futura do seu protagonismo profissional.

O grupo de disciplinas básicas, profissionalizantes e específicas, integram conteúdos que oferecem bases científicas e instrumentais para a construção do conhecimento e que promovem a articulação de saberes para maior compreensão das relações existentes entre o mundo do trabalho, os

conhecimentos acadêmicos e temas transversais. A matriz curricular considera os pressupostos da interdisciplinaridade como meio de integração e construção do conhecimento buscando a formação integral do educando, com sólida articulação entre os três grupos de disciplinas. As atividades complementares integrarão os conhecimentos e os conteúdos de diversas disciplinas e servirão para execução de trabalhos de síntese e ligação de várias componentes curriculares do curso.

As disciplinas serão trabalhadas mesclando teoria e aulas práticas de laboratório, possibilitando ao aluno o desenvolvimento de uma base consistente quanto aos conhecimentos técnicos necessários para a área do curso.

A flexibilidade curricular é uma necessidade atual que integra a formação acadêmica, profissional e cultural. Em outras palavras, procura construir um currículo que atenda não só o crescimento profissional, mas também o desenvolvimento pessoal. No curso, as atividades curriculares não estão limitadas às disciplinas. O currículo visa permitir a possibilidade de estabelecer conexões entre os diversos campos do saber.

Essa flexibilidade se efetiva pela inovação na organização e no desenvolvimento de práticas curriculares que colaboram para o processo de formação humana, o protagonismo e a criatividade dos alunos, como por exemplo, o desenvolvimento de Projetos, com base em temáticas e resoluções de problemas relacionados a área de Engenharia Mecânica e demandas de setores da sociedade.

A interdisciplinaridade está prevista para ocorrer de forma caracterizada como uma relação de interdependência entre as diversas áreas do conhecimento, baseia-se no diálogo, na integração entre os conteúdos dos diversos componentes curriculares do curso de Engenharia Mecânica.

Dentre as possibilidades do trabalho interdisciplinar, nesse curso, destaca-se a utilização de situações didáticas desafiadoras para mobilizar o conteúdo, por meio de temas que envolvam diferentes conhecimentos e que requerem soluções para os desafios apresentados pelos professores, tornando o processo educativo mais atrativo e dinâmico para os alunos. Nessa direção, os projetos evidenciados nas disciplinas obrigatórias de atividades de extensão I, II e III, favorecem a integração e consolidação dos conhecimentos e o protagonismo estudantil.

No curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica é implementada a Acessibilidade Metodológica, cujo objetivo é primar pela ausência ou supressão de barreiras em seus métodos pedagógicos e técnicas de estudos, que se relacionam diretamente à concepção subjacente à atuação docente, ou seja, a forma como concebem o conhecimento, a aprendizagem, a avaliação e a inclusão educacional, que podem contribuir na eliminação dessas barreiras.

É possível notar a acessibilidade metodológica nas salas de aula quando os professores promovem processos de diversificação curricular, flexibilização do tempo e utilização de recursos

para viabilizar a aprendizagem de estudantes com deficiência, como por exemplo: pranchas de comunicação, texto impresso e ampliado, softwares ampliadores de comunicação alternativa, leitores de tela, entre outros recursos.

Nesse sentido, o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica contempla ações que buscam promover acessibilidade metodológica, tais como, adaptações nos planos de ensino e nas avaliações, bem como diversificação curricular, flexibilização do tempo e recursos para viabilizar a aprendizagem.

O curso de Engenharia Mecânica busca estimular os alunos através do desenvolvimento de diversas atividades distintas. Todos os componentes curriculares buscam trabalhar seus conteúdos de forma a facilitar a compreensão e a apreensão de conhecimento por parte do aluno. Alguns utilizam o desenvolvimento de projetos no decorrer dos componentes curriculares, para aumentar a interação entre os alunos, outras utilizadas aulas de simulação e aulas práticas para facilitar a compreensão dos conteúdos abordados teoricamente.

O Instituto Federal da Paraíba possui implantados em todas as unidades de ensino os Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNE, setor formado por pedagogo, psicólogo, assistente social, especialista em Atendimento Educacional Especializado, psicopedagogo, intérprete de LIBRAS e outros colaboradores (docentes, discentes, outros profissionais) com a incumbência de identificar, acolher, atender e acompanhar os estudantes com necessidades educacionais específicas, respeitando sua singularidade. No campus de João Pessoa, a COAPNE (Coordenação de Assistência a Pessoas com Necessidades especiais) está instituída por meio da Resolução nº139/2015 do Conselho Superior e desenvolve ações de articulação, acompanhamento e assessoria, juntamente com Departamento de Articulação Pedagógica para dar o apoio necessário aos professores para o planejamento e execução de uma proposta pedagógica e metodológica acessível a todos os estudantes.

Entende-se a práxis no curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica como a articulação teoria/prática e foi uma opção encontrada para avaliar o comportamento que os alunos apresentariam com essa forma de ensinar. Com os resultados obtidos durante a intervenção, foi possível observar que o ensino do conteúdo teórico aliado a uma aula prática com o manuseio do objeto de estudo, como recurso didático-pedagógico, tende a gerar maiores envolvimento, entendimento e motivação nos alunos no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos técnicos de engenharia.

A carga horária totaliza 3900 horas, sendo estruturada da seguinte forma:

- 3217 horas presenciais;
- 390 horas de atividades de extensão;

- 160 horas de estágio curricular supervisionado;
- 100 horas de atividades complementares;
- 33 horas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

O aluno realizará as Atividades Complementares, o Estágio Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso, conforme regulamentos específicos para cada atividade.

A construção da estrutura curricular do curso foi planejada para promover a articulação permanente entre os componentes curriculares e propõe o desenvolvimento de ações de inserir alunos em projetos de pesquisa e de extensão, visando ao desenvolvimento de atividades multidisciplinares que oportunizem o contato com ambientes e situações reais do mundo do trabalho e da vida; desenvolver trabalhos práticos em laboratório de computadores e em atividades práticas em campo; realizar visitas técnicas a órgãos, empresas e instituições que desenvolvem atividades na área de Engenharias; promover atividades que motivem o aluno a construir conhecimentos e pô-los em prática; desenvolver a capacidade de trabalho em equipe e espírito crítico-reflexivo; oferecer palestras com profissionais da área, incluindo os egressos de cursos de Engenharias e em Automação Industrial e viabilizar a participação em eventos técnico-científicos da área profissional das engenharias.

Dentro das atividades extraclasse que podem ser realizadas, está a participação em projetos de iniciação científica como as do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), entre outros. Participação em palestras, seminários e ações sociais em diversas áreas, estágio obrigatório, trabalho de conclusão de curso, dentre outras previstas no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFPB ou definidas pelo Colegiado de Curso conforme necessidade. Essas atividades permitem ao discente desenvolver temas que envolvem inclusão social, educação ambiental, compromisso com a sociedade, além de refletir a vivência profissional e cidadania.

Estas práticas são reforçadas ainda por eventos promovidos pelo próprio IFPB, como por exemplo, a Semana do Meio Ambiente, Semana da Consciência Negra promovido pelo Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI), Seminário de Educação Inclusiva do IFPB (promovido pelo núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e Seminário de Empreendedorismo Inovador, que contam com palestras, minicursos e apresentação de trabalhos relacionados aos temas do curso, envolvendo a sociedade.

Dessa forma, podemos afirmar que o processo de formação do Bacharel em Engenharia Mecânica vai além das disciplinas do curso. Além disso, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do

curso de Engenharia Mecânica discute constantemente a estrutura curricular do curso, consultando discentes e professores de outras áreas do conhecimento, com o objetivo de proporcionar complementaridade dos saberes na forma de atividades científicas, culturais e de formação especializada. O NDE também assume o papel de discutir ementas, bibliografias e a inclusão de disciplinas optativas ou eletivas, para adequar o curso à realidade do mercado, da indústria, da academia e da região, de acordo com legislação vigente.

2.10.1. Matriz Curricular

<u>PRIMEIRO PERÍODO</u>				
Unidade Curricular	CH	CH PR	CH CE	MOD
Algoritmos e Lógica de Programação	67	30	0	P
Ciências do Ambiente	50	0	0	P
Cálculo Diferencial e Integral I	100	0	0	P
Álgebra Vetorial	67	0	0	P
Química Geral	67	10	0	P
Introdução à Engenharia Mecânica	33	13	0	P
Leitura e Produção Textual	50	0	0	P
TOTAL	433	53	0	

CH = Carga horária total
 CH PR = Carga horária prática
 CH CE = Carga horária da Curricularização da Extensão
 MOD = Modalidade
 P - Presencial

<u>SEGUNDO PERÍODO</u>				
Unidade Curricular	CH	CH PR	CH CE	MOD
Física I	67	0	0	P
Cálculo Diferencial e Integral II	67	0	0	P
Álgebra Linear	67	0	0	P
Materiais de Construção Mecânica I	67	12	0	P
Desenho Técnico I	67	47	0	P
Probabilidade e Estatística	83	0	0	P
TOTAL	417	59	0	

CH = Carga horária total
 CH PR = Carga horária prática
 CH CE = Carga horária da Curricularização da Extensão
 MOD = Modalidade
 P - Presencial

<u>TERCEIRO PERÍODO</u>				
Unidade Curricular	CH	CH PR	CH CE	MOD
Fundamentos da Metodologia Científica	33	0	0	P
Física II	67	0	0	P
Cálculo Diferencial e Integral III	67	0	0	P
Materiais de Construção Mecânica II	83	13	0	P
Desenho Técnico II	67	47	0	P
Segurança do Trabalho	50	0	0	P
Metrologia	50	33	0	P
TOTAL	417	93	0	

CH = Carga horária total
 CH PR = Carga horária prática
 CH CE = Carga horária da Curricularização da Extensão
 MOD = Modalidade
 P - Presencial

<u>QUARTO PERÍODO</u>				
Unidade Curricular	CH	CH PR	CH CE	MOD
Cálculo Numérico	67	20	0	P
Física Experimental	33	33	0	P
Física III	67	0	0	P
Séries e Equações Diferenciais Ordinárias	67	0	0	P
Termodinâmica	67	27	0	P
Mecânica I	67	0	0	P
Processos de Fabricação I	67	37	0	P
TOTAL	434	117	0	

CH = Carga horária total
 CH PR = Carga horária prática
 CH CE = Carga horária da Curricularização da Extensão
 MOD = Modalidade
 P - Presencial

<u>QUINTO PERÍODO</u>				
Unidade Curricular	CH	CH PR	CH CE	MOD
Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	83	33	0	P
Mecânica dos Fluidos	67	0	0	P
Máquinas Térmicas	50	17	0	P
Mecânica II	67	0	0	P
Manufatura (CAM/CNC)	50	17	50	P

Mecânica dos Sólidos	67	0	0	P
Administração e Economia	33	0	0	P
TOTAL	417	67	50	

CH = Carga horária total
 CH PR = Carga horária prática
 CH CE = Carga horária da Curricularização da Extensão
 MOD = Modalidade
 P - Presencial

<u>SEXTO PERÍODO</u>				
Unidade Curricular	CH	CH PR	CH CE	MOD
Comandos de Motores Elétricos	67	20	0	P
Máquinas Hidráulicas	67	0	0	P
Transferência de Calor I	67	20	0	P
Cinemática e Dinâmica de Mecanismos	67	17	0	P
Processos de Fabricação II	83	53	0	P
Sociologia	50	0	0	P
TOTAL	400	110	0	

CH = Carga horária total
 CH PR = Carga horária prática
 CH CE = Carga horária da Curricularização da Extensão
 MOD = Modalidade
 P - Presencial

<u>SÉTIMO PERÍODO</u>				
Unidade Curricular	CH	CH PR	CH CE	MOD
Microcontroladores	50	17	0	P
Acionamentos Fluidomecânicos	67	40	0	P
Transferência de Calor II	67	20	0	P
Elementos de Máquinas I	67	20	0	P
Atividade de Extensão I	0	0	100	P
Planejamento e Controle da Produção	50	0	0	P
TOTAL	300	97	100	

CH = Carga horária total
 CH PR = Carga horária prática
 CH CE = Carga horária da Curricularização da Extensão
 MOD = Modalidade
 P - Presencial

<u>OITAVO PERÍODO</u>				
Unidade Curricular	CH	CH PR	CH CE	MOD
Vibrações Mecânicas	50	17	0	P

Elementos de Máquinas II	67	0	0	P
Manutenção Mecânica	50	0	0	P
Custos Industriais	33	0	0	P
Atividade de Extensão II	0	0	100	P
Optativa I	33	0	0	P
TOTAL	233	17	100	

CH = Carga horária total
 CH PR = Carga horária prática
 CH CE = Carga horária da Curricularização da Extensão
 MOD = Modalidade
 P - Presencial

<u>NONO PERÍODO</u>				
Unidade Curricular	CH	CH PR	CH CE	MOD
Optativa II	50	0	0	P
Optativa III	50	0	0	P
Manutenção Aplicada	33	0	0	P
Ética e Direitos Humanos	33	0	0	P
Atividade de Extensão III	0	0	100	P
TOTAL	166	0	100	

CH = Carga horária total
 CH PR = Carga horária prática
 CH CE = Carga horária da Curricularização da Extensão
 MOD = Modalidade
 P - Presencial

<u>DÉCIMO PERÍODO</u>				
Unidade Curricular	CH	CH PR	CH CE	MOD
Estágio Supervisionado Obrigatório	160			
Trabalho de Conclusão Curso (TCC)	33			
TOTAL	193	0	0	

CH = Carga horária total
 CH PR = Carga horária prática
 CH CE = Carga horária da Curricularização da Extensão
 MOD = Modalidade

<u>QUADRO RESUMO</u>		
Componentes Curriculares	Carga Horária	Percentual
Curricularização da Extensão	390	10,0
Componentes Curriculares Optativos	133	3,4
Atividades Complementares	100	2,6
Estágio Curricular Supervisionado	160	4,1

Trabalho de Conclusão de Curso	33	0,8
Modalidade de Ensino a Distância	0	0
Demais carga horária teórico-prática	3084	79,1
TOTAL	3900	100%

2.11. Conteúdos Curriculares

No que concerne ao Núcleo de Conteúdos Básicos, são desenvolvidos os níveis de conhecimento básicos essenciais para subsidiar o desenvolvimento de aprendizagem do aluno como futuro profissional de engenharia. Nesse sentido, a Resolução CNE/CES N° 01, de 26 de março de 2021 determina que todas as habilitações do curso de Engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística; Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica, Química e Desenho Universal.

Desta forma, os conteúdos básicos estão contemplados nos componentes curriculares do Curso, conforme Grupo de conhecimentos:

- Administração e Economia: Administração e Economia (33h);
- Informática: Algoritmo e Lógica de Programação (67h);
- Ciência dos Materiais: Materiais de Construção Mecânica I (Núcleo profissionalizante);
- Ciências do Ambiente: Ciências do Ambiente (50h);
- Eletricidade: Laboratório de Eletricidade e Eletrônica (83h);
- Matemática: Cálculo Diferencial e Integral I (100h), Cálculo Diferencial e Integral II (67h), Cálculo Diferencial e Integral III (67h), Álgebra Vetorial (67h), Álgebra Linear (67h), Séries e Equações Diferenciais Ordinárias (67h) e Cálculo Numérico (67h);
- Estatística: Probabilidade e Estatística (83h);
- Comunicação e Expressão: Leitura e Produção Textual (50h);
- Fenômenos de Transporte: Mecânica dos Fluidos (Núcleo profissionalizante);
- Física: Física I (67h), Física II (67h), Física III (67h) e Física Experimental (33h);
- Mecânica dos Sólidos: Mecânica dos Sólidos (67h);
- Metodologia Científica e Tecnológica: Fundamentos de Metodologia Científica (33h);
- Química: Química Geral (67h) com parte das aulas práticas para atender a legislação;
- Expressão Gráfica e Desenho Universal: Desenho Técnico I (67h);

- Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania: Sociologia (50h) e Ética e Direitos Humanos (33h).

No que concerne ao Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes, são desenvolvidos os níveis de conhecimento que se alinha à Resolução CNE/CES N° 02, de 24 de abril de 2019 para garantir a formação dos egressos como Engenheiro Mecânico.

Desta forma, os conteúdos profissionalizantes estão contemplados nos componentes curriculares do Curso, conforme Grupo de conhecimentos:

- Materiais de Construção Mecânica: Materiais de Construção Mecânica I (67h);
- Metrologia: Metrologia (50h);
- Expressão Gráfica e Desenho Universal: Desenho Técnico II (67h);
- Ergonomia e Segurança do Trabalho: Segurança do Trabalho (50h);
- Mecânica dos sólidos: Mecânica I (67h), Cinemática e Dinâmica de Mecanismos (67h) e Vibrações Mecânicas (50h);
- Ciências Térmicas: Termodinâmica (67h), Transferência de Calor I (67h);
- Fluidos: Mecânica dos Fluidos (67h);
- Máquinas Elétricas: Comandos de Motores Elétricos (67h);
- Gestão da Produção: Planejamento e Controle da Produção (50h);
- Projeto Mecânico: Elementos de Máquinas I (67h);
- Automação: Microcontroladores (50h);
- Gerência de produção: Custos Industriais (33h);

O conjunto de componentes curriculares que pertence ao Núcleo de Conteúdos Específicos compreende um incremento relativo ao Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes. O núcleo de conteúdos específicos é composto por componentes curriculares obrigatórios e optativos, que são complementares à formação dos egressos.

No presente documento do Bacharelado em Engenharia de Mecânica do IFPB Campus João Pessoa, esses componentes contemplam um aprofundamento nas áreas da Engenharia Mecânica em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais, permitindo solidificar a formação dos egressos.

Desta forma, os conteúdos específicos obrigatórios estão contemplados nos componentes curriculares do Curso, conforme Grupo de conhecimentos:

- Engenharia do produto: Introdução à Engenharia Mecânica (33h);
- Materiais de Construção Mecânica: Materiais de Construção Mecânica II (83h);

- Processos de Fabricação: Processos de Fabricação I (67h) e Processos de Fabricação II (83h);
- Mecânica dos Sólidos: Mecânica II (67h);
- Fabricação Assistida por Computador: Manufatura (CAM/CNC) (100h);
- Fluidos: Máquinas Hidráulicas (67h) e Acionamentos Fluidomecânicos (67h);
- Ciências Térmicas: Máquinas Térmicas (50h) e Transferência de Calor II (67h);
- Projeto Mecânico: Elementos de Máquinas II (67h), Manutenção Mecânica (50h) e Manutenção Aplicada (33h);
- Recursos naturais: Atividades de Extensão I – Temática Economia Circular (100h);
- Energias: Atividades de Extensão II – Temática Energias renováveis (100h);
- Sistemas Mecânicos e/ou Eletroeletrônicos: Atividades de Extensão III – Temática Prototipagem Mecânica e/ou eletroeletrônica (100h);

Compõe, ainda, esse núcleo, o grupo de componentes curriculares optativos. São entendidos como optativos, pois não são obrigatórios na matriz curricular do curso de Engenharia Mecânica. O discente deve cursar no mínimo 133 horas dessas respectivas disciplinas. Assim, foram disponibilizadas 10 (dez) disciplinas dessa natureza, ficando estabelecida uma oferta de no mínimo de três disciplinas por período letivo a partir do semestre 2027.2 dessa matriz curricular. Essa flexibilização curricular, vale salientar, é ocasionada pelo contexto do curso de Engenharia Mecânica, levando em consideração o quadro de docentes, a quantidade de ingressos e as demandas regionais.

Desta forma, os conteúdos específicos optativos estão contemplados nos componentes curriculares do Curso, conforme Grupo de conhecimentos:

- Formação Geral: Libras (33h);
- Materiais de Construção Mecânica: Ensaio Não Destrutivos (33h);
- Fluidos: Ventilação Industrial e Compressores (50h);
- Método Computacional: Método dos Elementos Finitos (50h);
- Ciências Térmicas: Introdução à Mecânica Computacional (50h);
- Automação: Instrumentação (50h) e Sistema Integrado de Manufatura (50h);
- Mecânica dos Sólidos: Controle de Sistemas Dinâmicos (50h) e Controle de Vibração (50h);
- Robótica: Robótica Aplicada (50h).

O Parecer CNE/CEB nº 4/2009, fundamentado na LDB e nas Diretrizes Curriculares Nacionais, a duração total do curso deve ser medida em horas legalmente definidas, isto é, de 60

(sessenta) minutos cada, obedecendo-se aos mínimos de carga horária definidos para os cursos. O Parecer CNE/CEB nº 5/97 enfatiza que é indispensável que as horas aula, quando somadas, totalizem o mínimo de carga horária exigida pelo curso, na forma da lei e das normas específicas definidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais e pelos órgãos próprios dos correspondentes sistemas de ensino. Diversos pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação tratam da matéria com a necessária clareza, tanto no âmbito da Câmara de Educação Superior quanto da Câmara de Educação Básica. O Parecer CNE/CES nº 8/2007 e a Resolução CNE/CES nº 2/2007, por exemplo, definem, como no inciso II do artigo 2º da referida Resolução, que a duração dos cursos deve ser estabelecida por carga horária total curricular, contabilizada em horas. Especificamente no IFPB, o tempo estabelecido para cada aula é de 50 minutos, mas as cargas horárias das disciplinas são computadas em horas.

Quanto a adequação da Bibliografia, a decisão tomada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), em reunião conforme ata 08/2023 de 26 de abril de 2023, foi que cada componente curricular deve ter no mínimo de três referências bibliográficas básicas com no mínimo 5 exemplares e 5 referências bibliográficas complementares com no mínimo 1 exemplar. E o relatório de adequação das referências bibliográficas com a listagem de todos os títulos foi aprovado em reunião conforme ata 11/2023 de 07 de junho de 2023.

2.11.1. Flexibilidade, Interdisciplinaridade e Acessibilidade Metodológica

As práticas do ensinar e do aprender na educação brasileira, principalmente nos cursos superiores, sempre se basearam na organização linear do conhecimento, tendo na ordenação Comteana e na Árvore Cartesiana, a supremacia das Ciências Exatas sobre as demais áreas do conhecimento.

Dessa forma, a organização do conhecimento acadêmico sempre se sustentou na ideia de que se deve partir do particular para o geral, do teórico para o prático, do ciclo básico para o profissional.

A flexibilidade curricular implica na opção pelo processo de formação aberto às novas demandas e possibilidades aos diferentes campos do conhecimento e da formação profissional, atitude fundamental para educar objetivando a cidadania e a participação plena na sociedade.

Ao assumir a dimensão da flexibilidade no currículo, como aponta as diretrizes curriculares, admite-se a mudança nas concepções e práticas que regulam os rígidos modelos de gestão acadêmica dos cursos de graduação, visando dar suporte a aprendizagem dos alunos que apresentam

necessidades específicas, no sentido de contribuir para a superação das suas dificuldades e potencializar as suas competências.

O horizonte que se vislumbra agora é a diversidade de alternativas que alunos terão para construir seu percurso formativo.

No IFPB, a flexibilidade obtida nas estruturas curriculares tem sido promovida por meio de disciplinas optativas e/ou eletivas e das atividades complementares, com base nos princípios da contextualização, da interdisciplinaridade, da integração curricular, da relação ensino e realidade, da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Essa flexibilidade se efetiva pela inovação na organização e no desenvolvimento de práticas curriculares que colaboram para o processo de formação humana, o protagonismo e a criatividade dos alunos, como por exemplo, o desenvolvimento de Projetos, com base em temáticas e resoluções de problemas relacionados a área da Engenharia Mecânica e demandas de setores da sociedade.

No cenário atual, com o advento da globalização e informatização da sociedade, parece indispensável ao cidadão entender as teias de relações que se estabelecem no interior dos objetos de conhecimento das diversas áreas, pois o enquadramento dos fenômenos na visão de uma única disciplina já não mais satisfaz as necessidades formativas. Dessa forma, a abordagem interdisciplinar neste curso deverá se fazer presente em todos os componentes curriculares que o compõem, levando os alunos a desenvolverem competências que relacionam o conhecimento nos diversos campos do saber, por meio de um planejamento coletivo dos professores e da efetivação de práticas interdisciplinares.

A interdisciplinaridade, caracterizada como uma relação de interdependência entre as diversas áreas do conhecimento, baseia-se no diálogo, na integração entre os conteúdos dos diversos componentes curriculares do curso de Engenharia Mecânica.

Dentre as possibilidades do trabalho interdisciplinar, neste curso, destaca-se a utilização de situações didáticas desafiadoras para mobilizar o conteúdo, por meio de temas que envolvam diferentes conhecimentos e que requerem soluções para os desafios apresentados pelos professores, tornando o processo educativo mais atrativo e dinâmico para os alunos. Nessa direção, os projetos evidenciados nas disciplinas obrigatórias de atividades de extensão I, II e III, favorecem a integração e consolidação dos conhecimentos e o protagonismo estudantil.

Nesse sentido, o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica contempla ações que buscam promover acessibilidade metodológica, tais como, adaptações no PPC, nos planos de ensino e nas avaliações, bem como diversificação curricular, flexibilização do tempo e recursos para viabilizar a aprendizagem.

2.11.2. LIBRAS

De acordo com o Decreto 5.626/2005, a disciplina “Libras” (Língua Brasileira de Sinais) está inserida como disciplina curricular optativa no curso de Engenharia Mecânica. Assim, na estrutura curricular deste curso, visualiza-se a inserção da disciplina LIBRAS, conforme determinação legal.

Esta formação optativa contribui para o reconhecimento e respeito à diversidade pelo futuro profissional, comprometido com a inclusão social, uma vez que o componente curricular Libras tem um papel fundamental perante a necessidade da quebra das barreiras de comunicação entre a comunidade surda e a sociedade em geral, permitindo e possibilitando uma atuação ética, responsável e solidária.

Tal ação de acessibilidade atitudinal e pedagógica são norteadas pelos documentos institucionais: Instrução Normativa PRE 02/2016 (oferta do componente curricular Libras), Resolução CONSUPER 38/2018 (atribuições e competências do profissional Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa), Resolução CONSUPER 139/2015 (Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNE) e Resolução CONSUPER 240/2015, que trata do Plano de Acessibilidade.

2.11.3. Curricularização da Extensão

A Curricularização da extensão constitui-se no processo de incorporação de ações extensionistas nos cursos de graduação, para o exercício da indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão, bem como a consolidação da extensão no processo de formação de nossos discentes.

A extensão é um espaço de realização de ações propulsoras de transformações, podendo ser vista, também, como o ambiente de atividades e projetos que faz a interação ensino e pesquisa com a participação da sociedade.

É importante reafirmar que o princípio fundamental e orientador da Extensão Universitária é a indissociabilidade com o Ensino e a Pesquisa, previsto no Art. 207, caput, da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1998), estabelecida na Lei nº 11.892/2008, de 29 de dezembro de 2008, que cria os Institutos Federais. A referida Lei fortaleceu o papel da extensão, reafirmando a sua função social e articuladora entre o saber constituído e a sociedade.

Em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394/96, (artigo 43, inciso VII), que define a Extensão como parte obrigatória da formação dos alunos e deve constar do Projeto Pedagógico dos Cursos de Graduação como componente curricular, regulamentada pela Lei nº 13.005/2014 que criou o PNE (2014 – 2024) e Resolução CNE/CES nº 07/2018, (18 de dezembro de 2018).

A Resolução CNE/CES nº 07/2018 define a extensão como “atividade que se integra à matriz curricular, constituindo-se em um processo interdisciplinar, político, educacional, cultural, científico e tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção (a pesquisa) e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino”.

O Plano Nacional de Educação – PNE, aprovado em 25 de junho de 2014, (2014– 2024), (Meta 12, estratégia 12.7), determina que pelo menos 10% do total de créditos curriculares exigidos para graduação seja vinculado a programas e projetos, voltados às áreas de “grande pertinência social”. Vale destacar que isso não implica no acréscimo da carga horária dos cursos, todavia no protagonismo estudantil nas interações com a comunidade externa, aumentando possibilidades de atuação da pesquisa e o fortalecimento do ensino.

A Curricularização da extensão no IFPB alinha-se ao Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2020-2024), que institui a sua Política de Extensão e Cultura. Uma outra normativa é a Resolução nº 34/2022 CONSUPER/DAAOC/REITORIA/IFPB, de 05 de setembro de 2022, que dispõe sobre as Diretrizes para a curricularização da extensão, no âmbito do IFPB para subsidiar seu processo de implementação e a Resolução nº 96/2021 – CONSUPER/DAAOC/REITORIA/IFPB, aprovada em 04 de novembro de 2021, que dispõe sobre aprovação da Política de Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB.

De acordo com essa Política, “o objetivo da Extensão no IFPB é desenvolver ações que integram o saber acadêmico e o popular, em um processo dialógico de compartilhamento de experiências transformadoras, para o atendimento de demandas da comunidade externa, contribuindo para a promoção e universalização dos direitos sociais e com vistas ao desenvolvimento social, econômico, ambiental e cultural dos territórios”.

Com base na Resolução CNE/CES nº 07/2018 e na Resolução AR nº 96/2021 do CONSUPER/DAAOC/REITORIA/IFPB – as ações curriculares extensionistas no Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica serão implementadas no seguinte formato: por meio da definição de Atividades Curriculares de Extensão Específicas (ACEE): constituídas por programas, projetos, eventos ou cursos de extensão e Atividades Curriculares de Extensão Vinculantes (ACEV):

atividades vinculadas a Componentes Curriculares Obrigatórios, com carga horária total ou parcial de extensão, discriminada na matriz curricular, ementa e no plano de ensino. Desta maneira as atividades de extensão se integrarão às metodologias já consolidadas no curso, possibilitando o diálogo da instituição com a comunidade externa para que os estudantes se apropriem da realidade e desenvolvam projetos de extensão aplicados à proposição de soluções para problemas da comunidade envolvida, articulando teoria e prática.

No processo de implementação da curricularização da extensão, a interação dialógica com a comunidade é fundamental, de modo que tanto as instituições de ensino superior, como a comunidade parceira possam expressar seus anseios e necessidades e se beneficiar dessa relação educativa.

Para a caracterização como ação de extensão em Atividades Curriculares de Extensão Específicas (ACEE) e em Atividades Curriculares de Extensão Vinculantes (ACEV), o eixo pedagógico assume nova configuração, que passa a ser “estudante – professor – comunidade”, ou seja, o estudante deve assumir o protagonismo em todas as etapas de organização e desenvolvimento das ações de extensão. Os estudantes serão acompanhados por professores(as) que assumem o papel de orientadores, sejam eles titulares ou não do componente curricular. Já que no acompanhamento e orientação dos projetos de extensão vinculados às ACEE e às ACEV, o professor titular poderá ter a colaboração de professores(as) e técnicos(as) administrativos(as) voluntários(as).

As ações extensionistas que compõem as ACEE e as ACEV podem ser integradas à programas, projetos, cursos, oficinas, eventos, grupos de pesquisas e núcleos de extensão institucionalizados ou outros ambientes demandantes. Estas devem envolver a participação de professores(as), técnicos(as) em educação, estudantes e demais setores da sociedade (denominados como parceiros sociais).

No que se refere às parcerias entre os cursos superiores do IFPB e a sociedade, serão formalizadas a partir de levantamento de contextos locais, com vistas ao alinhamento das propostas com demandas da comunidade. Para esta finalidade a Política de Extensão e Cultura do IFPB prevê a realização dos Fóruns de Extensão e de Cultura que se constituem em fóruns sociais consultivos que tem como objetivo “consolidar um espaço dialógico, para dar visibilidade às demandas sociais do território onde está localizado o campus, e promover a interação dessas demandas com as diferentes áreas de conhecimento em que atua a comunidade acadêmica” (Resolução nº 96/2021 CONSUPER/DAAOC/REITORIA/IFPB). Com vistas ao fortalecimento destas parcerias sociais também merece destaque o incentivo a continuidade de projetos e programas já em desenvolvimento.

Na curricularização da extensão, deve-se utilizar metodologias participativas que priorizem o diálogo, a participação de estudantes, professores(as) e técnicos(as) em educação e da comunidade, a

partir da troca e produção de novos saberes alicerçados e realimentados na interação com a realidade social.

A temática da curricularização é desafiadora e o trabalho integrado entre docentes do curso é um caminho para a integração entre conteúdos teóricos e práticos. A extensão, assim realizada, certamente contribuirá a uma maior abertura do Instituto à sociedade e desta ao Instituto, numa completa sintonia entre os processos de ensinar e de aprender, em que o diálogo está em primeiro lugar. Um ambiente em que se aprende e se ensina ao mesmo tempo.

No curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica foram criados quatro Atividades Curriculares de Extensão Vinculantes (ACEV) totalizando 350 horas:

- Manufatura (CAM/CNC) (5º Período), a carga horária parcial 50 horas. Nesse componente curricular, estará vinculado um projeto de extensão na área de manufatura.

- Atividades de Extensão I (7º período), carga horária total 100 horas. Nesse componente curricular, estará vinculado um projeto de extensão na área temática de economia circular.

- Atividades de Extensão II (8º período), carga horária total 100 horas. Nesse componente curricular, estará vinculado um projeto de extensão na área temática de energias renováveis.

- Atividades de Extensão III, (9º período), carga horária total 100 horas. Nesse componente curricular, estará vinculado um projeto de extensão na área temática de prototipagem mecânica e/ou eletroeletrônica.

E uma Atividade Curricular de Extensão Específica (ACEE) totalizando 40 horas através de um evento específico da área de Engenharia Mecânica que será realizado anualmente, preferivelmente num evento institucional de extensão ou na Semana de Ciência e Tecnologia.

2.11.4. Educação das Relações Étnico-raciais

A Resolução CS/IFPB nº 138/2015 aprova a Política de Educação das Relações Étnico-Raciais do IFPB. A Política de Educação das Relações Étnico-Raciais tem como objetivo promover a valorização da diversidade étnico-racial e o combate ao racismo e à discriminação na instituição ao estabelecer os princípios, as diretrizes, as estratégias e as responsabilidades para a implementação da política no IFPB. O IFPB conta com o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), que foi instituído a partir da Resolução AR 17/2022 com o objetivo de promover ações de Ensino, Pesquisa e Extensão orientadas à temática das identidades e relações étnico-raciais. O NEABI é formado por servidores, estudantes e membros da comunidade externa.

O desenvolvimento da temática Educação das Relações Étnico-Raciais será continuamente reforçada na formação dos discentes pelo NEABI que tem dentre seus objetivos: propor e promover ações de Ensino, Pesquisa e Extensão orientadas à temática das identidades e relações étnico-raciais no âmbito da instituição e em suas relações com a sociedade, para o conhecimento e a valorização histórico e cultural das populações afrodescendentes e indígenas, promovendo a cultura da educação para a convivência, compreensão e respeito da diversidade.

2.11.5. Ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena

No Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, o atendimento às legislações vigentes sobre as Relações Étnico-raciais, Indígenas, Ambientais e Culturais e Educação em Direitos Humanos são considerados em sua matriz curricular como conteúdos abordados dos componentes curriculares Ética e Direitos Humanos e Sociologia. Também será possível ser abordado em eventos institucionais e via projeto de extensão ligado ao Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI).

2.11.6. Educação Ambiental

Considerando a Lei nº 9.795/1999, que indica que “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”, a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente também no ensino superior, portanto aplicável no curso de engenharia mecânica.

A Resolução Nº 132/2015 do Conselho Superior do Instituto Federal da Paraíba dispõe sobre a Política Ambiental da instituição. Em seu Art. 3º, é estabelecido que o IFPB deve promover sua gestão e suas ações de ensino, pesquisa e extensão orientadas pelos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental e que a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Profissional e da Educação Superior poderá ocorrer:

- I - Pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental;
- II - como conteúdo dos componentes já constantes do currículo; e
- III - pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares.

A Nota Técnica DES/PRE nº 01/2016 orienta o cumprimento das Resoluções nº 132/2015-CS/IFPB. A Política Ambiental tem como objetivo promover a educação ambiental nos processos educativos do IFPB, de forma transversal, contínua e permanente. A nota técnica esclarece os procedimentos de integração da educação ambiental às disciplinas ou componentes curriculares, bem como os critérios de avaliação e monitoramento da política ambiental no IFPB.

No Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, é contemplada na sua organização curricular tratando das questões atinentes à Educação Ambiental como conteúdo dos componentes curriculares Ciências do Ambiente e Segurança do Trabalho.

2.11.7. Educação em Direitos Humanos

De acordo com as proposições do PNEDH (2007) e das DCN específicas (Resolução CNE/CP nº 1/2012), a Educação em Direitos Humanos, nos Planos Pedagógicos dos Cursos (PPC) superiores de bacharelado, englobando a educação das relações étnico-raciais, indígenas, ambientais e a esfera da proteção e defesa dos direitos humanos e de reparação das violações, poderá ser desenvolvida:

- Na forma transversal, interdisciplinar; combinando transversalidade e disciplinaridade, ou ainda através de conteúdo específico de disciplinas já existentes no currículo escolar e/ou com a inclusão de disciplinas específicas: Educação Ambiental, Sustentabilidade e Educação em Direitos Humanos, facultadas para essa modalidade de curso;

- Através de procedimentos didático-pedagógicos (seminários, fóruns, colóquios, palestras, entre outros), além de construção de links com grupos de pesquisa e extensão no âmbito de cada curso, com o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e com as atividades/ações/eventos científicos e culturais complementares.

Na Política Institucional em Direitos Humanos estão os Projetos de Capacitação docente e de equipes multiprofissionais estabelecidos em calendário escolar pela Diretoria de Desenvolvimento de Ensino (DDE) e Departamento de Articulação Pedagógica (DEPAP).

A Educação em Direitos Humanos (EDH), na perspectiva de formação humana terá uma abordagem interdisciplinar e transversal por intermédio de procedimentos didático-pedagógicos (seminários, fóruns, colóquios, palestras, entre outros), além de construção de links com os grupos de pesquisa e extensão no âmbito do curso, com o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) e com as atividades/ações/eventos científicos e culturais complementares, conforme

Resolução AR CONSUPER 17/2022 de 20/05/2022 e Resolução CONSUPER 146/2015 de 02/10/2015.

No Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, o atendimento às legislações vigentes sobre a Educação em Direitos Humanos é considerado em sua matriz curricular como conteúdo abordado do componente curricular Ética e Direitos Humanos. Também será possível ser abordado em eventos institucionais e via projeto de extensão ligado ao Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI).

2.12. Metodologia

A metodologia utilizada no curso de Engenharia Mecânica visa atender e alinhar o processo de ensino e aprendizagem às finalidades e objetivos da instituição, conforme cita a Lei de criação dos Institutos Federais (Lei 11.892/2008) e aos objetivos da educação profissional, científica e tecnológica. Também tem como referência os princípios metodológicos definidos no Projeto Pedagógico Institucional – PPI, que integra o PDI (2020-2024). O PPI estabelece o papel social e estratégico da instituição na educação e organiza suas ações para atingir os objetivos a que a instituição se propõe.

Nessa direção, alinha-se à finalidade do IFPB ofertar a educação profissional, tecnológica e humanística em todos os seus níveis e modalidades por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, na perspectiva de contribuir na formação de cidadãos para atuarem no mundo do trabalho e na construção de uma sociedade inclusiva, justa, sustentável e democrática. Desse modo, o trabalho docente, no que tange a metodologias de ensino e aprendizagem, deverá ser incentivado a usar metodologias ativas.

O ensino no IFPB é pautado pela interação, pelo diálogo e pela mediação entre professor e aluno, possibilitando uma participação ativa de ambos no processo, e busca ser significativo para os discentes, priorizando sempre metodologias inovadoras de aprendizagem.

No curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, toda construção dos procedimentos e recursos metodológicos utilizados buscam fortalecer os objetivos do curso e o perfil profissional do egresso, visando estimular a curiosidade, raciocínio lógico, análise crítica, percepção e criatividade do aluno na construção do saber.

A formação do currículo dialógico, inter-transdisciplinar, formativo e processual, busca provocar uma reflexão contínua do processo de ensino e aprendizagem, potencializando os diferentes

tipos de habilidades, através das mais variadas ferramentas educacionais, que perpassam toda formação, aproximando teoria e prática. Para isto, temos construído: práticas profissionais, que valorizam as vivências nos diversos ambientes de aprendizagem, de forma contínua, ao longo do curso; Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), que insere as ferramentas tecnológicas dentro do processo de ensino e aprendizagem, no contexto do curso e o estabelecimento de uma relação com o contexto sócio-histórico-cultural dos aprendizes, tendo como horizonte a busca de consciências críticas, capazes de refletirem sobre a cultura em seu sentido amplo, assumindo as incertezas de um projeto original, pluralista e transgressor das concepções pedagógicas conservadoras, que relacione cultura formal e informal.

O curso é ofertado na modalidade presencial, com duração mínima de 5 anos, distribuídos em 10 períodos. O estabelecimento de disciplinas em grupos diversos (básicas, profissionalizantes e específicos), bem como o modo sequencial de como são oferecidas, possibilita a interligação dos conteúdos e a interdisciplinaridade.

Buscando aproximar os alunos com o mundo do trabalho, o curso oferece visitas externas às empresas e órgãos públicos inseridos no campo das áreas da Engenharia Mecânica na Paraíba e nos estados circunvizinhos. Assim como, palestras com profissionais que atuam nas áreas inerentes e correlatas ao curso são oferecidas com objetivo de apresentar aos alunos o ambiente e as situações reais do mercado de trabalho.

Todas essas estratégias visam a garantir as competências e habilidades pretendidas ao profissional em Engenharia Mecânica, de maneira a torná-lo um sujeito proativo e preparado para o mundo do trabalho.

Algumas disciplinas ofertadas na matriz visam à construção de uma formação básica, sólida e adequada à complementação de estudos posteriores e à promoção de discussões e construções de estratégias consonantes com a dimensão social. Nas disciplinas de bases científicas, a discussão se faz presente através da vivência das leituras textuais e apresentação de seminários, buscando a reflexão e criticidade do assunto abordado. As estratégias adotadas nas disciplinas dos grupos profissionalizante e específicos oportunizam ao discente o desenvolvimento de conteúdos e atividades práticas, mais próximas de uma situação real, além de promoverem o conhecimento dos avanços tecnológicos inerentes à profissão.

De acordo com as especificidades, diversos métodos e técnicas de ensino são adotados no desenvolvimento das atividades das disciplinas, como: aulas expositivas dialogadas, apresentação de

seminários, práticas com simuladores e em ambientes computacionais, práticas de equipamentos em campo, trabalho de campo e visitas técnicas.

O curso assume o compromisso com a formulação de uma prática educativa de acesso e permanência na instituição de sujeitos em situação de exclusão e de vulnerabilidade social, política que se traduz numa diretriz pedagógica, cujo foco é o atendimento às necessidades e características dessa população excluída. São realizadas ações planejadas e sistematizadas que promovam a interdisciplinaridade, a contextualização e a integração dos conhecimentos (científicos, éticos, humanos, técnicos e tecnológicos), a investigação científica e a interação com as diversas instâncias sociais e ambientais, buscando potencializar e qualificar as comunidades locais. As atividades pedagógicas do curso Bacharelado em Engenharia Mecânica aliam a teoria à prática, o que propicia aos discentes a possibilidade de compreender e de transformar a realidade por meio da apropriação de novos saberes.

Assumindo a convicção do seu papel na formação de cidadãos profissionais, capazes de pensar e agir sobre o mundo, o IFPB faz a opção por práticas acadêmicas alicerçadas nos princípios do respeito às diferenças, da inclusão, do desenvolvimento sustentável; da gestão democrática, do diálogo, da humanização, da qualidade de vida e da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Para vencer todos os desafios que aparecem com a implementação de uma nova metodologia de ensino/aprendizagem, é essencial o desenvolvimento de um modelo de gestão de ensino e do corpo docente comprometido, assim como ser feita uma revisão na matriz curricular e nos instrumentos de avaliação utilizados, que devem contemplar, além do caráter formativo dos alunos, o aprimoramento do curso e superação dos desafios que se interpõem constantemente. Com essa maior interação entre os docentes, alunos e gestores, uma contribuição significativa será alcançada, para que o trabalho seja desenvolvido em um ambiente agradável, dinâmico e produtivo para a formação do profissional de engenharia (CAMPOS e SILVA, 2011).

O Instituto Federal da Paraíba busca romper com a epistemologia da ciência moderna que simboliza o salto qualitativo do conhecimento do senso comum para o conhecimento científico e considerar os preceitos da ciência pós-moderna onde o salto mais importante é o que é dado do conhecimento científico para o conhecimento do senso comum. Sendo assim, faz opção por abordagens pedagógicas reflexivas, que rompem com a linearidade tradicional, promovendo um diálogo de saberes, apostando na interdisciplinaridade e na contextualização dos conhecimentos.

A reformulação da formação do perfil profissional do engenheiro coloca então demandas por novas metodologias, posturas pedagógicas diferenciadas e visões da relação ensino-aprendizagem

mais consistentes. Nessa situação, a expressão “aprendizagem ativa”, ou “métodos ativos de aprendizagem”, vem recebendo atenção crescente dos educadores por constituir uma das respostas possíveis às novas demandas educacionais.

A aprendizagem ativa pode ser considerada um conjunto de ações, ou eventos, planejados de forma que os participantes sintam se motivados a processar, aplicar, interagir e compartilhar suas experiências, como parte do processo educacional.

Para Silvestre e colaboradores (SILVESTRE et al., 2010) o grande desafio da educação em engenharia é implantar formas ativas de construção de conhecimento e que aproximem o estudante da realidade que irá encontrar no mercado de trabalho.

O Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, pautado no PDI e também nas Diretrizes Curriculares específicas que adota esses pressupostos pedagógicos em seu PPC, apostando em processos e situações profícuas de ensino e aprendizagem, tais como: o estímulo à pesquisa teórica em livros, artigos, monografias, entre outros, afim de que os discentes encontrem respostas aos problemas formulados em sala de aula; o incentivo a terem uma participação ativa em sala de aula, onde o professor frequentemente coloca o discente diante de situações desafiadoras, estimulando-o na busca por soluções e respostas próprias, desenvolvendo assim o pensamento lógico com vistas a formar profissionais conscientes de sua cidadania, preocupados em transformar a realidade para se alcançar uma sociedade mais democrática, solidária e humanista.

Uma das propostas da utilização de estratégias de ensino para o curso de Engenharia Mecânica no IFPB está baseada no conceito de aprendizagem ativa e aprendizagem baseada em projetos, pretendendo estimular o aluno a desenvolver o seu lado criativo, imprescindível em um profissional das áreas de engenharia e tecnologia. Essas técnicas permitem que cada aluno passe a ser o principal responsável por agregar conhecimentos para si, sendo estimulado à descoberta dos fenômenos relacionados com a disciplina em questão e sua associação com situações do mundo real. Nesse processo, o professor não é mais um mero transmissor de informações, mas passa a figurar como um facilitador no processo de ensino e aprendizagem, de forma muito mais indireta do que direta. Com essa abordagem de ensino baseada em aprendizagem ativa, diferentes competências, todas importantes para um profissional de engenharia, também são desenvolvidas, tais como sustentabilidade, responsabilidade social, trabalho em equipe, entre outras.

Nessa direção, os projetos evidenciados nas disciplinas obrigatórias de atividades de extensão I, II e III, favorecem a integração e consolidação dos conhecimentos e o protagonismo estudantil serão baseados no conceito de aprendizagem ativa e aprendizagem baseada em resolução de problemas, e esses problemas da sociedade serão os projetos de extensão. Tais projetos de extensão

serão registrados semestralmente no sistema SUAP no atendimento às demandas de parcerias sociais formalizadas durante aquele período, e estarão vinculados ao programa de extensão do curso.

Portanto, pode-se considerar que as disciplinas obrigatórias de atividades de extensão I, II e III, além de ser a curricularização da extensão, também são projetos integradores. Pois tratam de uma grande ação coletiva, como um novo componente curricular que entrelaça os demais, dando vida, sentido e concretude aos conteúdos específicos de cada disciplina ou área de conhecimento. Cada projeto de extensão envolverá uma temática. Trata-se, sobretudo, de desenvolver um projeto a partir da pesquisa, viabilizado pelos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e que precisa considerar a proximidade com a realidade vivida pelos discentes e toda a comunidade acadêmica.

As Atividades de Extensão I na área temática de economia circular visa colocar no mercado novamente aquilo que um dia foi descartado, portanto diversas disciplinas cursadas pelos discentes poderão ser exploradas gerando um projeto integrador.

As Atividades de Extensão II na área temática de energias renováveis poderão envolver disciplinas tratando de meio ambiente, sustentabilidade, ciências térmicas e fenômenos dos transportes gerando um outro projeto integrador.

As Atividades de Extensão III na área temática de prototipagem mecânica e/ou eletroeletrônica poderão envolver diversas disciplinas na área de mecânica dos sólidos, mecanismos, eletricidade, eletrônica, automação e robótica gerando um outro projeto integrador.

2.13. Estágio Curricular Supervisionado

No contexto do atual cenário organizacional, a formação do Engenheiro Mecânico deve contemplar o desenvolvimento de habilidades técnicas, humanas e conceituais com sensibilidade ética, social e ambiental, oferecendo conhecimentos científicos que o capacitem a compreender e inovar a realidade. Cabe ao Engenheiro Mecânico, com base nesses predicados, gerar processos e recursos tecnológicos, ciente das necessidades do mundo globalizado e em constante mudança. Nesse contexto, a orientação recebida e a experiência vivenciada no Estágio Obrigatório têm importância fundamental para a formação acadêmica e profissional do Engenheiro Mecânico.

O Estágio Curricular Supervisionado é considerado o ato educativo supervisionado envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o mundo do trabalho, relacionado ao curso que estiver frequentando regularmente.

Assim, o estágio objetiva o aprendizado de saberes próprios da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do futuro engenheiro para a vida cidadã e para o trabalho. Para a realização do estágio, devem ser observadas as normativas internas do IFPB, dentre outras legislações, para sistematizar o processo de implantação, oferta e supervisão de estágios curriculares.

Para o período do estágio, deve-se atentar para as Normas de Estágio do IFPB, Resolução CS/IFPB nº. 61, de 01 de outubro de 2019, elaborada com base na Lei do Estágio (Nº 11.788/2008), entre outras legislações, para sistematizar o processo de implantação, oferta e supervisão de estágios curriculares.

O estágio supervisionado é um requisito obrigatório para a conclusão do curso de Engenharia Mecânica do IFPB devendo ter uma carga horária mínima de 160 horas, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia. O planejamento, a supervisão e a avaliação das atividades de estágio deverão ser levados a efeito sob a responsabilidade do IFPB, com a coparticipação da instituição que oferece o campo de estágio, em consonância com a legislação vigente e as normas de estágio do IFPB. São objetivos do estágio curricular obrigatório do curso de Engenharia Mecânica:

- 1) Possibilitar o desenvolvimento de competências, habilidades e conhecimentos inerentes ao mundo do trabalho contemporâneo e ao exercício da cidadania;
- 2) Assimilar no mundo do trabalho a cultura profissional da sua área de formação acadêmica;
- 3) Desenvolver uma visão de mundo e de oportunidades no âmbito da profissão;
- 4) Contribuir na avaliação do processo pedagógico de sua formação profissional.

A gestão do processo de estágio envolve diversos setores do IFPB, cada um com suas atribuições específicas. Entre esses:

À Coordenação de Estágio e Relações Empresariais (CERE) compete:

- 1) Divulgar os cursos ofertados pelo IFPB junto às Organizações Públicas e Privadas, visando a oportunidades de Estágio.
- 2) Divulgar as oportunidades de Estágio;
- 3) Celebrar instrumentos jurídicos adequados para fins de Estágio;
- 4) Prestar serviços administrativos de cadastramento de estudantes e de oportunidades de Estágio;
- 5) Fornecer ao estagiário a documentação necessária à efetivação do Estágio;
- 6) Atuar como interveniente no ato da celebração do instrumento jurídico entre a Unidade Concedente de Estágio e o estagiário;

7) Formalizar instrumento jurídico com Unidades Concedentes de Estágio e Agentes de Integração.

Ao Coordenador do Curso compete:

- 1) Indicar um membro do corpo docente como Professor Orientador de Estágio;
- 2) Aprovar o Plano de Estágio apresentado pelo estudante;
- 3) Realizar a avaliação final do estagiário;
- 4) Formalizar a banca avaliadora, quando o plano pedagógico do curso requerer;
- 5) Marcar a apresentação do relatório final;
- 6) Emitir parecer referente ao estágio, no processo de diplomação;
- 7) Receber e analisar pedidos de convalidação de estágio curricular obrigatório;
- 8) Divulgar o Regulamento de Normas de Estágio do IFPB junto aos estudantes.

Ao Professor Orientador de Estágio compete:

- 1) Acompanhar o estagiário, no IFPB e na Unidade Concedente de Estágio, através de visitas periódicas durante o período de realização do estágio;
- 2) Acompanhar a elaboração do Relatório de Estágio;
- 3) Avaliar o Relatório de Estágio;

Após a conclusão do estágio, o aluno apresentará em sessão pública, diante de uma banca de professores, o seu relatório de estágio.

Ao término do estágio os alunos deverão estar aptos a desenvolver ações e procedimentos necessários ao planejamento, execução e avaliação das principais tarefas pertinentes ao campo da Engenharia Mecânica.

Para o cumprimento da obrigatoriedade do estágio junto ao curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFPB Campus João Pessoa, segue de maneira detalhada algumas instruções a serem seguidas:

a) Carga horária para estágio: Com base no parágrafo 1º do artigo 11 da resolução CNE/CES nº 02/2019, a carga mínima de Estágio Curricular Supervisionado é de 160 horas. Desta forma, será considerado estágio supervisionado realizado, quando atingido a carga horária mínima de 160 horas, podendo ser realizado a partir do 8º período.

b) Orientação e Supervisão de estágio: O discente deverá ser supervisionado por um docente do IFPB Campus João Pessoa durante todo o seu período de estágio. O docente ficará responsável pelo acompanhamento dos trabalhos realizados pelo aluno durante esse período.

c) Relatório de Estágio: Durante o período de estágio, o aluno deverá realizar um relatório contendo uma parte dedicada à descrição da conclusão do que foi aprendido durante o seu período de estágio.

d) Avaliação do estágio: Após a conclusão do estágio, o aluno apresentará em sessão pública, diante de uma banca de professores, o seu relatório de estágio.

Os casos omissos serão resolvidos pela Diretoria de Desenvolvimento do Ensino em conjunto com a Coordenação de Estágio e Relações Empresariais do campus, ou setor equivalente.

2.14. Atividades Complementares

As Atividades Complementares são ações ou atividades desenvolvidas pelo discente, no âmbito de sua formação humana e acadêmica, com o objetivo de atender ao perfil do egresso do IFPB compondo a carga horária total do Curso Superior de Engenharia Mecânica obedecendo todos os critérios que atendem às diretrizes, normas e legislações nacionais que regem os Cursos de Graduação.

As atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia, licenciaturas e bacharelados do IFPB, na modalidade presencial, são partes integrantes do Plano pedagógico, e assim computadas na carga horária total do curso (Parecer CNE/CES nº 239/2008, p.5-7). A Resolução CNE/CES nº 2/2007 estabelece que, em conjunto, estágios e atividades complementares não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário.

No âmbito do IFPB e do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, estas atividades são denominadas atividades complementares, conforme Resolução CONSUPER 18/2023 de 17/02/2023, e integram a proposta pedagógica do curso.

Conforme a Resolução CS/IFPB nº 18/2023, art. 6, os cursos de graduação do IFPB poderão reconhecer os seguintes tipos de atividades acadêmicas, científicas ou profissionais para o cômputo das atividades complementares:

1. Pesquisa: participação como voluntário ou bolsista em programas de iniciação científica; publicações e apresentações de trabalhos científicos (artigo, resumo, livro ou capítulo de livro); propriedade intelectual e patentes; participação em projetos de parceria entre Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) e setor produtivo; Programas de computador; marcas registradas, entre outros;

2. Extensão: participação como voluntário ou bolsista em programas de extensão; publicações e apresentações de trabalhos oriundos de atividades de extensão, dentre outras;

3. Ensino: participação como voluntário ou bolsista em projetos de ensino; publicações e apresentação de trabalhos oriundos de atividades de ensino; monitoria; visitas técnicas; atividades de campo; elaboração ou aperfeiçoamento de TIC para a Educação; participação em intercâmbio para atividades formativas relacionada com a área de formação do curso e não utilizada no processo de aproveitamento de estudos; matrícula, frequência e aprovação em componentes curriculares optativos ou disciplinas isoladas cursadas além do mínimo obrigatório previsto no PPC; módulos temáticos; projetos integradores, entre outros;

4. Eventos Científicos: participação ou organização de eventos científicos relacionados à formação, como Fóruns, Seminários, Semanas Acadêmicas, Congressos, Encontros, Conferências, Mostras, Exposições, Workshops, Feiras, Mesas Redondas, Simpósios, participação como espectador em defesas monográficas, entre outros;

5. Cursos relacionados à área de formação: cursos, treinamentos, minicursos, capacitações, palestras, cursos livres, entre outros;

6. Programas de formação profissional: Participação como bolsista ou voluntário em programas governamentais, tais como: PARFOR; PIBID; Residência Pedagógica (quando não aproveitado nos estágios); PET; Prodocência; Novos Talentos; entre outros;

7. Experiência profissional: Participação em empresas juniores, empresas incubadoras, startup; experiência profissional na área de formação do curso. Representação em entidades estudantis, colegiados e conselhos do IFPB: participação como membro eleito em diretórios, centros acadêmicos, conselhos e colegiados;

8. Estágio extracurricular: Estágio não obrigatório realizado em empresa ou instituição com parceria firmada e sob orientação de docente do IFPB;

9. Cursos de línguas: Frequência em cursos de línguas estrangeiras, internos ou externos ao IFPB, durante o período de matrícula ativa no curso de graduação;

10. Grupos de estudo, pesquisa ou extensão: Participação como estudante em grupos de estudo, grupos de pesquisa ou núcleos de extensão;

11. Atividades sociais: participação voluntária em projetos ou programas de apoio social e cultural internos e externos relacionados à área do curso;

12. Atividades artísticas, esportivas e culturais: Organização de eventos ou atividades artísticas, esportivas ou culturais, desde que possua relação direta com o perfil do egresso do curso;

Para a conclusão do curso, são exigidas 100 horas de Atividades Complementares. Tais atividades podem ser cumpridas entre o primeiro e o último períodos, no âmbito do Instituto Federal da Paraíba ou em outra instituição, pública ou privada, respeitando-se a sua adequação à atividade proposta, devidamente formalizada na coordenação do curso.

As atividades complementares integram, em caráter obrigatório, o currículo do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, e compreendem as seguintes categorias de atividades: ensino, pesquisa, extensão, práticas profissionalizantes e outras atividades oferecidas pela Coordenação do Curso que visem à formação complementar do aluno.

Consideram-se Atividades Complementares as seguintes:

- Atividades de pesquisa: participação em grupos de pesquisa, projetos científicos, apresentação ou publicação de trabalhos em eventos técnico-científicos;
- Participação na organização de eventos técnico-científicos de interesse da Instituição em atividades afins ao curso;
- Atividades de extensão: participação em projetos de extensão com a comunidade ou em eventos técnico-científicos;
- Outras atividades oferecidas pela Coordenação do Curso que visem sua formação complementar.

O aluno deverá solicitar à Coordenação do Curso a inclusão da carga horária de Atividades Complementares em seu histórico escolar, através de requerimento específico e devidamente comprovado, mediante declaração ou certificado informando a carga horária, de realização, aproveitamento e frequência. O pedido será analisado pelo Coordenador do Curso ou por uma comissão designada para esse fim, que poderá deferir ou indeferir o pedido, com base nestas normas. Os casos omissos serão analisados pelo Colegiado de Curso.

O acompanhamento e o controle das Atividades Complementares são da responsabilidade de um docente designado pelo coordenador do curso, a quem caberá:

- Validar os resultados finais das Atividades Complementares, por meio de ofício emitido ao final de cada semestre letivo para a coordenação do Curso poder efetivar as horas de Atividades Complementares;
- Manter atualizadas as informações sobre o andamento dos trabalhos;
- Assinar certificações e/ou declarações, quando for o caso;
- Informar ao aluno a não convalidação de horas e devolver-lhe os documentos não aceitos, quando for o caso.

Ao discente compete:

- Seguir o regulamento das Atividades Complementares;
- Receber orientação, quando necessário;
- Obedecer aos prazos estabelecidos para o cumprimento das Atividades Complementares.

O fluxo para solicitação e registro das atividades complementares no curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFPB campus João Pessoa está descrito na Resolução CONSUPER 18/2023. Os casos omissos e as situações não previstas nessa Resolução serão analisados pelo Colegiado do Curso, cabendo recurso ao Conselho Diretor do Campus e, em última instância, à Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFPB - CEPE.

O estudante será responsável por entregar a lista das atividades complementares desenvolvidas com os respectivos documentos comprobatórios. A validação das atividades, quando necessária, deverá ser feita conforme as normas previstas no regulamento. São válidas apenas atividades desenvolvidas a partir da data de ingresso do estudante no curso.

O Quadro 1 apresenta a relação das Atividades Complementares relacionadas à carga horária equivalente e máxima, regulamentadas por resolução do colegiado do curso.

Quadro 1 –Atividades Complementares do Curso Superior em Engenharia Mecânica

CATEGORIA	ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA	MÁXIMO DE ATIVIDADES
Ensino	Exercício de monitoria	40	Duas monitorias em disciplinas distintas
	Intercâmbio	50	Uma participação
Pesquisa/Extensão	Participação em Projetos de Pesquisa com período mínimo de seis meses	30	Dois projetos diferentes
	Participação em grupo de estudo para aprofundamento de tema específico, orientado e acompanhado por docente com período mínimo de seis meses	20	Duas participações com temáticas distintas
	Participação em projeto de extensão, de assistência e/ou atendimento, aberto à comunidade	30	Dois projetos diferentes
Eventos e Cursos	Participação em seminários, feiras, Workshop, congressos, palestras, atividades temáticas (esportiva, artística e cultural), semana universitária, conferência, jornada, fórum e eventos de produção acadêmica em geral	10	Quatro participações

	Disciplinas extracurriculares em quaisquer áreas de conhecimento e/ou idiomas estrangeiros, incluindo as cursadas e aprovadas em intercâmbio, com período mínimo de seis meses	30	Duas disciplinas diferentes
	Ministrante de curso extracurricular	1h	60h
	Participação em cursos, minicursos ou similares	20	Duas participações
Outros	Estágio não obrigatório com período mínimo de seis meses	40	Dois estágios distintos
	Participação em Empresa Júnior (período mínimo de um ano)	40	Uma participação
	Representação/administração em entidades estudantis vinculadas ao IFPB com mandato completo	30	Uma representação/administração

2.15. Trabalho de Conclusão de Curso

A Resolução AR CS/IFPB n° 28/2022, de 11 de junho de 2022, estabelece as normas gerais relativas aos Trabalhos de Conclusão de Curso do IFPB. Em consonância com a Resolução CNE/CES n° 02, de 24 de abril de 2019, o Bacharelado em Engenharia Mecânica estabelece o TCC como atividade para avaliar a contribuição intelectual do discente e sua capacidade crítica, diante de um conjunto de competências relativas a temas específicos da Engenharia Mecânica, compondo a matriz curricular do curso.

O Trabalho de Conclusão de Curso possui os seguintes objetivos gerais:

- I. Aprofundar os conhecimentos relacionados ao perfil de egresso;
- II. Desenvolver o pensamento crítico e científico do estudante;
- III. Promover a produção acadêmica;
- IV. Promover a inter-relação entre ensino, pesquisa e extensão;
- V. Socializar os saberes adquiridos pelos discentes.

Seguindo o que consta no regulamento do Trabalho de conclusão de curso do IFPB, a oferta do TCC como componente curricular está prevista para o penúltimo período do Curso, não se configurando como disciplina. O estudante deverá entregar um projeto (proposta inicial do TCC), sob orientação de um docente do Curso, com plano de execução, elaboração de trabalho acadêmico e finalizando com sua apresentação. Especificamente, no Curso de Engenharia Mecânica será permitido

o aluno realizar o TCC a partir de novo período, o tema do Projeto do TCC deve ser ter relação direta com o perfil do egresso.

No contexto do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC constitui requisito obrigatório para a conclusão do curso e caracterizar-se-á como um tipo de atividade acadêmica, que se propõe à sistematização dos conhecimentos elaborados a partir dos estudos, reflexões e práticas propiciadas pela formação específica.

O trabalho, de temática não necessariamente inédita, deve se constituir em um texto que resulte da aplicação de quaisquer umas das áreas/tecnologias contempladas no curso.

Na realização do TCC, o aluno terá orientação de um docente do grupo de disciplinas técnico, profissionalizantes e específicas do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFPB, Campus João Pessoa, devendo este alicerçar o discente nos procedimentos e orientações metodológicas, essenciais à conclusão dos trabalhos.

O TCC, de caráter obrigatoriamente individual, será elaborado no formato de monografia, de um artigo técnico-científico ou produto tecnológico. Em caso de artigo técnico-científico, o documento deverá obedecer à formatação sugerida pela revista PRINCIPIA, periódico impresso para divulgação de trabalhos científicos e tecnológicos do IFPB, que dispõe de publicações de artigos relacionados a todas as áreas científicas e tecnológicas.

A carga horária para a elaboração do TCC será de 33 horas.

A defesa do TCC deve ser uma apresentação em sessão pública, a ser avaliada por uma banca examinadora composta pelo(a) professor(a) orientador e mais dois componentes, professores do IFPB, podendo ser convidado, para compor essa banca, um profissional externo de reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo. Após as correções e proposições da banca examinadora, o trabalho fará parte do repositório institucional próprio acessível no portal da Biblioteca Nilo Peçanha do IFPB campus João Pessoa.

Seguindo o que consta no regulamento do Trabalho de conclusão de curso do IFPB, os casos omissos e as situações não previstas nessa Resolução serão analisados pelo Colegiado do Curso, cabendo recurso ao Conselho Diretor do Campus e, em última instância, à Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFPB – CEPE. Quando se tratar de TCC com potencial de proteção tecnológica será consultado a Agência de Inovação do IFPB e a Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (PRPIPG).

2.15.1. Repositório Digital

A Nota Técnica PRE/IFPB nº 06/2020 dispõe sobre as orientações e procedimentos para depósito dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e Relatórios de Estágios (RE) no Repositório Institucional (RI) no âmbito do IFPB.

As dissertações de Trabalho de Conclusão de Curso e/ou Relatório de Estágio, após as correções e homologação da banca, devem ser encaminhadas ao Repositório Institucional para armazenamento. Portanto, para o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFPB Campus João Pessoa seguirá as orientações e procedimentos para depósito de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e Relatórios de Estágios (RE) no Repositório Institucional (RI) no âmbito do IFPB.

Para normatizar os procedimentos do sistema de apoio na elaboração dos trabalhos acadêmicos no âmbito das bibliotecas do IFPB seguirá as normas contidas na Instrução Normativa PRE/IFPB nº 03/2017.

2.16. Apoio ao Discente

A Política de Assistência Estudantil, definida pela Resolução CS/IFPB 16/2018 de 02/08/2018, estabelece em consonância com o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), Decreto 7.234, de 19 de julho de 2010, o apoio aos discentes com vistas à permanência e ao êxito na graduação. Esse apoio envolve um conjunto de princípios e diretrizes estratégicas, materializado por meio de programas que visam assegurar aos educandos o acesso, a permanência e a conclusão do curso, na perspectiva de formar cidadãos éticos para atuarem no mundo do trabalho e na construção de uma sociedade inclusiva, justa, sustentável e democrática.

A Política de Assistência Estudantil do IFPB será operacionalizada por meio dos seguintes programas:

- I – Programa de Apoio à Permanência do Estudante;
- II – Programa de Alimentação;
- III – Programa de Moradia Estudantil;
- IV – Programa de Atenção e Promoção à Saúde;
- V – Programa de Apoio aos Estudantes com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades e/ou Superdotação;
- VI – Programa de Apoio à Participação em Eventos;
- VII – Programa de Material Didático-Pedagógico;
- VIII – Programa de Incentivo à Cultura, Arte, Esporte e Lazer;
- IX – Programa de Apoio Pedagógico;

X – Programa de Apoio ao Estudante na Modalidade EaD.

O IFPB campus João Pessoa estabelece ações a partir do primeiro dia do discente ingressante na instituição, com o evento de acolhimento, organizado pelo Departamento de Ensino Superior (DES-JP) e o Departamento de Assistência Estudantil (DAEST-JP), com participação da coordenação do curso e representação estudantil.

Para o curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, a Política de Assistência Estudantil, definida pela Resolução CONSUPER n° 16/2018, estabelece em consonância com o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), Decreto 7.234, de 19 de julho de 2010, o apoio aos discentes com vistas à permanência e ao êxito no curso de graduação. Este apoio envolve desde a oferta de assistência à moradia estudantil ao apoio pedagógico e psicopedagógico aos discentes. Em caráter mais específico, no atendimento aos estudantes com necessidades educacionais específicas, atua a equipe multiprofissional da Coordenação de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (COAPNE). Dentre os programas destacam-se de forma mais abrangente os de Atenção e Promoção à Saúde, de Apoio à Participação em Eventos e o de Apoio Pedagógico. No âmbito institucional, a política de Mobilidade Acadêmica, regulamentada pela Resolução CONSUPER n° 142/2015, permite aos discentes desenvolver atividades de natureza acadêmica, científica, artística e/ou cultural, como cursos, estágios e pesquisas orientadas que visem à complementação e ao aprimoramento da formação do estudante em instituição de ensino distinta, em nível nacional ou internacional.

Especificamente, o Apoio Pedagógico busca contribuir com o desempenho dos discentes, assim como proporcionar uma reflexão crítica em relação à história escolar dos discentes, identificando potencialidades e fragilidades; acompanhar o processo de ensino-aprendizagem; identificar, fundamentar e interpretar as dificuldades que possam ocorrer no processo de ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva, atuam as equipes multiprofissionais (Psicologia Educacional, Pedagogia e Técnicos em Assuntos Educacionais), da Coordenação de Assistência Estudantil (CAEST JP) e Departamento de Articulação Pedagógica (DEPAP - JP), em face de procuras espontâneas dos discentes e por encaminhamento de coordenadores e/ou docentes.

Em caráter mais específico, no atendimento aos discentes com deficiência/necessidades específicas, atua a equipe multiprofissional da Coordenação de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (COAPNE) e Coordenação de Libras. A equipe multiprofissional integra profissionais, geralmente, das áreas de Psicopedagogia, Pedagogia, Educação Especial (docentes, intérpretes, cuidadores(as), ledores(as) e brailistas) e Alfabetização (docente) que assumem atribuições específicas.

2.16.1. Política Institucional de Acesso, Permanência e Êxito Estudantil

No intuito de minimizar o processo de evasão e retenção, o IFPB implementou, através da Resolução-CS nº 16, de 02 de agosto de 2018 a política de Assistência Estudantil no IFPB, articulada ao Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES, definida pelo Decreto no 7.234, de 19 de julho de 2010.

A PNAES tem como finalidade ampliar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal. De acordo com o Art. 2º, são objetivos do PNAES:

I - Democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal; II - minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior; III - reduzir as taxas de retenção e evasão e IV - contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.

A Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Paraíba dar-se-á mediante o estabelecimento de um conjunto de princípios e diretrizes estratégicas, materializadas através de programas que visam assegurar ao estudante o acesso, a permanência e a conclusão do curso, na perspectiva de formar cidadãos éticos comprometidos com a defesa intransigente da liberdade, da equidade e da justiça social.

A Política de Assistência Estudantil do IFPB é norteada pelos seguintes princípios:

- I. educação como um bem público, gratuito e de qualidade;
- II. multidisciplinaridade das ações de Assistência Estudantil e respeito ao pluralismo de ideias;
- III. assistência estudantil como direito social e dever político;
- IV. reconhecimento da liberdade de aprender, ensinar, pesquisar, e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber - como valor ético central;
- V. compromisso com a qualidade dos serviços prestados;
- VI. fortalecimento da formação humanística no processo de aprendizagem do educando;
- VII. empenho na eliminação de todas as formas de preconceito e discriminação, incentivando o respeito à diversidade e à discussão das diferenças;
- VIII. comprometimento com educação de qualidade para jovens e adultos trabalhadores que tiveram seu processo formativo interrompido;
- IX. promoção à saúde, esporte e lazer como direito social e dever político;

X. posicionamento em favor da equidade e da justiça social, que assegure o acesso, a permanência e a conclusão do curso com qualidade;

XI. socialização, com a comunidade, do conhecimento elaborado e produzido no processo de aprendizagem.

Em conformidade com os princípios estabelecidos, a Política de Assistência Estudantil do IFPB, tem por objetivos:

I. fortalecer e ampliar programas e projetos de Assistência Estudantil que garantam a permanência e o êxito dos estudantes;

II. realizar acompanhamento pedagógico e biopsicossocial aos discentes, contribuindo com o processo de aprendizagem;

III. assegurar aos discentes com necessidades educativas específicas condições para seu amplo desenvolvimento acadêmico;

IV. promover programas de atenção aos estudantes com deficiência;

V. ofertar educação de qualidade para jovens e adultos trabalhadores que tiveram seu processo educativo interrompido;

VI. garantir ao corpo discente igualdade de oportunidades no exercício das atividades acadêmicas;

VII. promover ações que visem à igualdade de oportunidades socioeconômicas e culturais;

VIII. promover programas e projetos que visem ao respeito às diversidades étnicas, sociais, sexuais, de gênero, geracionais e religiosas;

IX. realizar projetos de ensino, pesquisa e extensão que contribuam com o desempenho acadêmico do estudante;

X. garantir a participação dos estudantes em eventos acadêmicos, artístico-culturais, esportivos e político-estudantis;

XI. incentivar a produção, circulação, difusão, acessibilidade, veiculação, preservação e publicação de trabalhos artísticos, técnicos e científicos dos estudantes sobre arte e cultura;

XII. estimular a participação dos estudantes nos assuntos relativos à assistência estudantil.

O IFPB oferece bolsas para o estudante da Instituição no campo da pesquisa científica e tecnológica, em programas como PIBIC, PIBITI, PIBIC/EM, PIBICT, entre outros.

Essas bolsas são financiadas com recursos orçamentários da própria instituição ou de órgãos de fomento, como CNPq. Há, ainda, a possibilidade de os discentes participarem voluntariamente de programas de pesquisa.

Outra oportunidade de o discente desenvolver suas habilidades e aptidões é por meio da participação em programas e linhas nas atividades de extensão da instituição, com bolsas ou voluntariamente.

No planejamento da matriz curricular do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica foram levadas em consideração, as iniciativas para facilitar a adaptação do estudante recém-ingresso, com o objetivo de ampliar o seu interesse pelo curso, minimizar a repetência e a evasão. Para tanto, o estudante recém-ingresso, desde o primeiro período de disciplinas, tem contato com conteúdos específicos de sua área profissional, desenvolvidos no componente curricular: Introdução à Engenharia Mecânica com aulas demonstrativas em Laboratório com operação e uso de máquinas, equipamentos e instrumentos diretamente ligado a profissão de Engenheiro Mecânico. Além de destacar a importância da matemática para auxílio dos cálculos matemáticos na engenharia.

A Resolução AD/CS/IFPB nº 20/2018 define os objetivos, diretrizes e valores da Política Línguas do IFPB, por meio da Assessoria de Relações Institucionais e Internacionais – ARINTER. Por tanto, dispõe sobre a sua de governança e competências no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba.

Constituem objetivos da Política de Línguas do IFPB:

I - Ofertar aos servidores, discentes e à comunidade externa o ensino de uma ou mais línguas adicionais, visando à mobilidade acadêmica e à cooperação internacional (transferência de tecnologia, pesquisa, produção acadêmica, mobilidade acadêmica, redação, tradução de documentos oficiais, entre outros).

II - Definir valores, princípios e estrutura para governar as ações referentes ao ensino e aprendizagem de línguas, alinhadas às políticas públicas vigentes.

III - Sistematizar a oferta de oportunidades de aprendizagem de línguas e de vivências interculturais nas atividades de internacionalização voltadas ao ensino, pesquisa e extensão do IFPB.

IV - Criar ambiente plurilinguístico e multicultural entre a comunidade interna no âmbito do IFPB e internacional.

V - Estabelecer as competências das instâncias e setores do IFPB no cumprimento da Política que ora se define.

VI - Incentivar, promover e valorizar a cooperação com o setor público e privado como estratégia de sustentabilidade as ações desta política.

VII - Favorecer a sistematização das ações de ensino e aprendizagem de línguas promovendo a interação entre a comunidade interna e externa, assim como a formação de professores de línguas.

2.16.2. Acessibilidade

As políticas de acessibilidade atitudinal e pedagógica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba IFPB estão definidas na Resolução nº 240/2015 emitida pelo Conselho Superior da instituição. Este documento institucional prevê em cada Campus o funcionamento do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), como setor responsável pela educação especial, dotando-o de recursos humanos e materiais que viabilizem e deem sustentação ao processo de educação inclusiva. Este núcleo é regido por regulamento específico, definido pela Resolução no 139/2015 do Conselho Superior do IFPB.

As principais ações que visam à plena inclusão de todos nas atividades acadêmicas incluem, dentre outras:

- Promoção de formação/capacitação aos professores para atuarem nas salas comuns que tenham alunos com necessidades especiais;
- Promoção de formação de profissionais especializados, pedagogos, psicólogos, assistentes sociais e docentes, para atendimento educacional especializado (AEE) aos discentes com deficiência;
- Prorrogação do tempo máximo para integralização dos cursos, não excedendo o limite de 50%;
- Garantia de inserção de discussões e práticas inclusivas nos planos pedagógicos dos cursos (PPC);
- Garantia de que todos os editais, das áreas de ensino, pesquisa e extensão, tenham reserva de 10% de suas vagas para projetos com foco em políticas inclusivas, afirmativas, de gênero e/ou sustentabilidade social;

Essas políticas proporcionam aos docentes, apoiados pelos setores pedagógicos e de inclusão, deverão, sempre que necessário, flexibilizar e adaptar o currículo, considerando o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, além de desenvolver metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados e processos de avaliação adequados ao desenvolvimento dos discentes, ampliando o tempo de realização das avaliações.

As ações do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica estão alinhadas com a inclusão em todas as dimensões, por exemplo, no que tange à acessibilidade metodológica, cujo objetivo é disponibilizar a ausência ou supressão de barreiras em seus métodos pedagógicos e técnicas de estudos, que se relacionam diretamente à concepção subjacente à atuação docente, quanto à forma como concebem o conhecimento, a aprendizagem, a avaliação e a inclusão educacional, que poderá determinar a remoção dessas barreiras. Tais ações devem ser articuladas junto aos diversos setores

responsáveis pela política de permanência e êxito dos discentes, como os Departamentos de Articulação Pedagógica, de Apoio ao Estudante, entre outros.

Nesse sentido, o PPC do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica contempla ações que buscam promover acessibilidade metodológica, tais como, adaptações no PPC, nos planos de ensino e nas avaliações, bem como diversificação curricular, flexibilização do tempo e recursos para viabilizar a aprendizagem.

2.16.3. Monitoria

Outras estratégias de apoio ao processo ensino-aprendizagem dizem respeito aos programas de Monitoria dos cursos de graduação, que contemplam estudantes que possuam habilidades específicas. O Programa de Monitoria no âmbito do IFPB é regulamentado pela Resolução AR 38/2022 - CONSUPER/DAAOC/REITORIA/IFPB, de 12 de setembro de 2022, e afirma que o objetivo principal da monitoria é uma ação formativa de ensino com o objetivo de oportunizar atividades formativas de ensino, estimular a participação do monitor nas atividades de ensino com o objetivo de minimizar problemas de retenção, evasão e falta de motivação; auxiliar o docente no atendimento às dificuldades de aprendizagem e/ou déficit de aprendizagem na(s) disciplina(s); Contribuir com a implementação de ferramentas de inovação e as novas metodologias de ensino; oferecer a oportunidade de vivenciar a prática da docência, por meio de atividades de natureza pedagógica, desenvolvendo habilidades e competências próprias desta atividade; colaborar com a proposição de novas metodologias de ensino no acompanhamento dos discentes; promover a participação dos discentes em projetos de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da(s) disciplina(s); aperfeiçoar o itinerário formativo dos(as) discentes, contextualizando diferentes saberes e tecnologias integrantes do processo de formação do egresso; estimular a busca constante de conhecimentos, interação e, conseqüentemente, a autonomia acadêmica do estudante. De acordo com a Resolução AR 38/2022, a monitoria pode ser classificada como voluntária, quando não é remunerada, e remunerada.

2.16.4. Nivelamento

A Resolução-CS Nº 24, de 30 de abril de 2019, trata do Plano Estratégico de Ações de Permanência e Êxito dos Estudantes do IFPB. No seu plano de ação, ele identifica a precária formação

escolar anterior à entrada no IFPB como um dos fatores para a baixa retenção e elevada evasão. Entre as estratégias de intervenção utilizadas está a oferta de cursos de nivelamento e formulação de Estudos dirigidos.

O Programa de Nivelamento e Aprimoramento da Aprendizagem (PRONAPA) é uma iniciativa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), instituída pela Resolução CONSUPER/IFPB nº 13/2023, que visa melhorar o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes dos cursos superiores ofertados pela instituição, e consiste na aplicação de instrumentos diagnósticos para identificar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes em áreas básicas como língua portuguesa, matemática e informática, e na oferta de atividades complementares para nivelar e aprimorar os conhecimentos nessas áreas. Este Programa amplia as possibilidades de permanência dos(as) estudantes e, conseqüentemente, a conclusão do curso escolhido com êxito.

O PRONAPA é uma política importante para reduzir as desigualdades educacionais entre os estudantes que ingressam no IFPB, provenientes de diferentes contextos socioeconômicos e culturais. Além disso, o programa contribui para o desenvolvimento das competências necessárias para o sucesso acadêmico e profissional dos estudantes.

2.16.5. Apoio Psicopedagógico

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Nº 9.394/96) estabelece como princípio: a igualdade de condições para acesso e permanência na escola. Com o objetivo de uma permanência com êxito, o Instituto Federal da Paraíba se empenha para desenvolver uma prática pedagógica, cujo foco é o atendimento às necessidades e características de estudantes oriundos das mais diversas realidades, proporcionando apoio psicopedagógico institucionalizado.

Desta forma, busca-se a excelência na educação considerando a integralidade dos estudantes e envolvimento com suas diversidades culturais e cognitivas, lidando com cada estudante em sua individualidade e favorecendo ou promovendo o seu aprendizado de forma contextualizada.

As políticas de acessibilidade atitudinal e pedagógica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba IFPB estão definidas na Resolução nº 240/2015 emitida pelo Conselho Superior da instituição. Este documento institucional prevê em cada Campus o funcionamento do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), como setor responsável pela educação especial, dotando-o de recursos humanos e materiais que viabilizem e deem sustentação ao processo de educação inclusiva.

Entendendo que o apoio psicopedagógico é fundamental no processo de ensino-aprendizagem, o IFPB, por meio da Resolução no 139/2015 do Conselho Superior, regulamentou o núcleo responsável pelo atendimento às pessoas com necessidades específicas. Trata-se da Coordenação de Assistência a Pessoas com Necessidades Específicas (COAPNE). A COAPNE foi criada na observância da Constituição Federal de 1988, especificamente em seu Art. 208, inciso III, que assegura “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”, e da Lei 13.146/2015, Art. 28, incisos I, II, III, XI, XII, XIII, XV, segundo a qual incumbe ao poder público garantir um sistema educacional inclusivo, atendimento especializado, ensino de Libras, acessibilidade, entre outros aspectos que assegurem a igualdade nas instituições de ensino.

As atividades de apoio psicopedagógico são desenvolvidas para acompanhamento de discentes especiais (com deficiência física, motora ou cognitiva comprovada) e desenvolvimento cognitivo de todos os que buscarem apoio no âmbito comportamental. Para essa finalidade são designados cuidadores, leitores, tradutores, intérpretes de libras, transcritores em Braille, alfabetizadores de jovens e adultos, entre outros profissionais especializados. Garante-se, por meio da COAPNE, o direito ao atendimento de discentes que apresentem características de Transtorno de Espectro Autista – TEA, conforme disposto na Lei 12.764, de 27/12/2012. Essa Lei é regulamentada pelo Decreto 8.368, de 02/12/2014.

A pessoa com Transtorno de Espectro Autista (TEA) é considerada pessoa com deficiência para todos os efeitos legais. O Art. 4º do Decreto 8.368 orienta que é dever do Estado, da comunidade escolar, entre outras entidades, garantir o direito à educação em sistema educacional inclusivo, assegurando a transversalidade da educação, desde a Educação Infantil até o nível superior.

Considerando o que estabelece a Resolução CNE/CEB 02/2001 e a literatura sobre a inclusão educacional de pessoas com necessidades específicas, as adequações curriculares podem ocorrer pela competência e atribuição das instâncias político-administrativas e dos sistemas de ensino (grande porte) e pela competência específica dos docentes, modificações de pequeno porte restrito aos ajustes no contexto da sala de aula.

Nesse sentido, no âmbito do IFPB, Campus João Pessoa, os trâmites para essa assistência iniciam com a interação com a família para identificação das particularidades da deficiência/necessidade específica, a partir desse contato é feita anamnese pela equipe de psicopedagogos (COAPNE) e iniciam as ações de orientação docente, coordenações de cursos, outras articulações com os familiares e discentes.

São possíveis de ajustes, adaptações e/ou flexibilizações em sala de aula: acesso ao currículo, objetivos; conteúdos; métodos de ensino e organização didática; materiais; avaliação, espaço físico e adaptação de temporalidade.

Existem, ainda, as ações do Colegiado do Curso e NDE que permitem a avaliação contínua do processo ensino-aprendizagem, e o desenvolvimento de monitorias e/ou reforço educacional por docentes que reiteradamente enfrentam o problema de evasão e retenção escolar.

Com este proceder, o IFPB assume como compromisso essencial a igualdade de direitos e o acesso à educação para todos, atendendo à diversidade total das necessidades dos alunos, empreendendo ações voltadas para promover o acesso e a permanência das pessoas com necessidades educacionais específicas em seu espaço acadêmico.

No Campus João Pessoa, onde é ofertado o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica, como na maioria dos campi do IFPB, está instalado o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), atuando no apoio e atendimento a alunos, contando com tradutores e intérpretes de Libras, transcritores de Braille, cuidadores, ledores, alfabetizadores de jovens e adultos e psicopedagogos contratados, além de servidores efetivos do quadro de pessoal da instituição. Quanto as atribuições e competências do profissional Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa estão detalhada na Resolução CONSUPER 38/2018.

2.16.6. Centros Acadêmicos

No IFPB campus João Pessoa os estudantes estão organizados politicamente na forma de Diretório Acadêmico dos Estudantes (DCE). Esta entidade se propõe a ser um espaço sujeito a disputas democráticas no campo dos interesses da categoria dos estudantes no âmbito geral da instituição.

Especificamente no curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica a participação discente no colegiado do curso é assegurada configurando participação efetiva deste na gestão do curso.

2.16.7. Intercâmbios nacionais e internacionais

No âmbito institucional, a política de Mobilidade Acadêmica, regulamentada pela Resolução CONSUPER n° 142/2015, permite aos discentes desenvolver atividades de natureza acadêmica, científica, artística e/ou cultural, como cursos, estágios e pesquisas orientadas que visem à

complementação e ao aprimoramento da formação do estudante em instituição de ensino distinta, em nível nacional ou internacional. Também dispõe sobre a política de internacionalização do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba seguindo a orientação da Resolução AD/CS/IFPB nº 19/2018.

2.17. Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Externa e Interna

2.17.1. Avaliação Interna

A gestão do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFPB campus João Pessoa se baseia nos resultados das avaliações internas, realizadas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), e, nos resultados das avaliações externas futuras, resultados do ENADE e das avaliações de Reconhecimento de Curso. A Comissão Própria de Avaliação (CPA) do IFPB, que está instituída através da Portaria N° 1539/2021-Reitoria IFPB e suas atividades estão previstas em regulamento aprovado pelo Conselho Superior (Resolução nº 63/2021), promove a avaliação do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica periodicamente, a partir de questionários estratificados por: discentes, docentes e técnicos administrativos, onde os resultados estão disponíveis no portal da Instituição e no Portal da Transparência, para o conhecimento de toda a comunidade acadêmica e da comunidade em geral. Desta forma, as avaliações internas e externas proporcionam ao curso um conjunto de dados com informações sobre o desempenho de seus professores, de seus alunos, da estrutura administrativa da instituição e dos recursos físicos e tecnológicos disponibilizados aos alunos. A partir destes resultados, a coordenação do curso, o colegiado do curso e o Núcleo Docente Estruturante definem, semestralmente, suas ações de melhorias acadêmicas e institucionais do curso, tais como:

- I – Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II – Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III - supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso, definidas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA);
- IV. propor e participar dos ajustes no curso a partir dos resultados obtidos nas avaliações interna e externa;

V - Coordenar a elaboração e recomendar a aquisição de lista de títulos bibliográficos e outros materiais necessários ao curso;

VI – Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso.

2.17.2. Comissão Própria de Avaliação - CPA

A Comissão Própria de Avaliação (CPA) do IFPB está instituída através da Portaria nº 1539/2021-Reitoria/IFPB e suas atividades estão previstas em regulamento aprovado pelo Conselho Superior Resolução CS/IFPB 63/2021.

A CPA vem promovendo a evolução do processo de avaliação, com a ampliação da participação da comunidade acadêmica, o desenvolvimento dos instrumentos de avaliação e dos mecanismos de divulgação dos resultados das avaliações. Assim, com base nas orientações constantes na Nota Técnica INEP/DAES/CONAES nº 065/2014, o atual projeto de avaliação contempla o uso de instrumentos de consulta à comunidade acadêmica, considerando os cinco eixos, abrangendo as dimensões definidas pelos documentos do SINAES, facilitando o desenvolvimento do relatório de autoavaliação, disponibilizados para todos os segmentos via internet, por meio de uma plataforma eletrônica, acessado através do endereço www.avaliacao.ifpb.edu.br. O acompanhamento contínuo destes resultados, com o objetivo de identificar as deficiências apontadas nos relatórios e verificar as ações de superação propostas e implantadas pelos cursos avaliados, é realizado por meios de formulários específicos, garantindo que os cursos se apropriem dos resultados das avaliações anteriores.

Para destacar a relevância da autoavaliação na IES e garantir a participação de todos os atores envolvidos no processo de avaliação, a CPA conta com os seguintes canais de comunicação e divulgação: telefone (083 3612-9707), e-mail (cpa@ifpb.edu.br e avaliacao@ifpb.edu.br), página da comissão no portal da instituição (www.ifpb.edu.br/cpa), redes sociais e murais.

O processo de sensibilização compreende as ações de divulgação e orientação sobre a execução e participação de cada segmento no processo de avaliação, com a utilização das seguintes estratégias: reuniões com dirigentes e coordenadores de curso, cartazes informativos, publicação na página e redes sociais oficiais da instituição, assim como o envio de mensagens eletrônicas.

Os resultados e análises dos processos de avaliação, bem como a proposição de ações de superação são consolidados nos relatórios de autoavaliação, e após serem discutidos junto aos gestores da instituição e a comunidade acadêmica, são publicizados para todos os agentes envolvidos no processo de avaliação, assim como postados no e-MEC, em cumprimento à legislação vigente. Os relatórios das avaliações internas, realizados pela CPA, e das avaliações externas, realizados pelo INEP, estão disponíveis através da página da comissão no portal da instituição (www.ifpb.edu.br/cpa) e no Portal da Transparência do IFPB (www.ifpb.edu.br/transparencia).

2.18. Tecnologias da Informação e Comunicação

O Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFPB campus João Pessoa oferece aos discentes recursos variados, desde conteúdos em suportes tradicionais à utilização de recursos tecnológicos e softwares educativos.

O sistema acadêmico da instituição – **SUAP-Edu** - possibilita ao professor a inserção de material didático, apostilas e textos para o acesso dos discentes matriculados nas disciplinas, complementando, dessa forma, o conteúdo ministrado em sala de aula.

Esses ambientes eletrônicos também permitem aos discentes tirar dúvidas com o docente, numa dinâmica em espaço virtual, fora da sala de aula, complementando as ações do processo ensino-aprendizagem. É também, por meio destes sistemas, que os discentes respondem a questionários de avaliação do curso, realizado pela instituição.

Outro recurso disponível são os computadores das salas de aula e os Laboratórios Específicos da área de Mecânica, equipados com acesso à internet, que possibilitam ao docente utilizar mais essa ferramenta como auxiliar na sua metodologia de ensino e didática, apresentando, em tempo real, exemplos atuais sobre os assuntos trabalhados, acessando a rede mundial de computadores, possibilitando aulas interativas.

Como forma de utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação para o processo de comunicação do IFPB e do curso com os discentes, são utilizados o e-mail institucional, o site da instituição, o site www.estudante.ifpb.edu.br, que é por excelência uma fonte de consulta e comunicação do curso com o corpo discente devido ao grande número de informações contidas nele, além das redes sociais, como “instagram”. O módulo comunicador do suap.ifpb é, nos últimos anos, um meio constante de informar os discentes frente às notícias pertinentes do campus e coordenação. No curso, os discentes são incentivados a realizarem busca nos periódicos online (a exemplo do

Periódicos Capes e Scielo) e nos meios de comunicação, de modo a desenvolver um raciocínio crítico e fundamentado acerca das questões que envolvem problemas de engenharia em diversas áreas de atuação. O portal eletrônico do IFPB possui um acesso à sua Biblioteca, na qual estão disponíveis materiais de estudo com acesso ininterrupto.

O curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica também utiliza diversas Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação para aplicação de diferentes metodologias com o objetivo de facilitar o processo de ensino-aprendizagem e incluir os discentes no mundo digital. Estas práticas são de fundamental importância no processo formativo dos discentes egressos ao fortalecer ações fundamentais para atuação na educação, em todos os níveis.

2.19. Procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem

Os procedimentos de acompanhamento e de avaliação utilizados no processo de ensino e de aprendizagem, atendem à concepção do curso, no sentido de criar situações de aprendizagem que favoreçam o desenvolvimento e a autonomia do discente de forma contínua e efetiva e que resultem em informações sistematizadas e disponibilizadas aos estudantes. Tais informações das avaliações realizadas devem ser utilizadas como mecanismo que garanta sua natureza formativa, por meio de ações concretas que visem a melhoria da aprendizagem dos discentes.

Esses procedimentos estão de acordo com o Regulamento Didático para Cursos Superiores do IFPB, constante na Resolução Ad referendum nº 31/2016 convalidada pela Resolução Nº 54/2017 - CONSUPER/IFPB, que normatiza as avaliações do processo ensino-aprendizagem.

Conforme o Art. 33: “A avaliação deve ser compreendida como uma prática processual, diagnóstica, contínua e cumulativa da aprendizagem, de forma a garantir a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e o redimensionamento da prática educativa”. Já o Art. 34 dispõe que: “A avaliação da aprendizagem, realizada ao longo do período letivo, ocorrerá por meio de instrumentos adequados, buscando detectar o grau de progresso do discente, realizado, em cada disciplina, compreendendo: I. Apuração de frequência às atividades didáticas; e, II. Avaliação do aproveitamento acadêmico”. Todos os resultados do processo de avaliação podem ser acompanhados pelos discentes nos sistemas de gerenciamento acadêmico utilizados pela instituição.

A avaliação da aprendizagem ocorrerá por meio de instrumentos próprios, buscando detectar o grau de progresso do discente em processo de aquisição de conhecimento, expresso em notas, numa

escala de 0 (zero) a 100 (cem), considerando-se os indicadores de conhecimento teórico e prático e de relacionamento interpessoal. Realizar-se-á por meio da promoção de situações de aprendizagem e utilização dos diversos instrumentos de verificação que favoreçam identificação dos níveis de domínio de conhecimento/competências e o desenvolvimento do discente nas dimensões cognitivas, psicomotoras e atitudinais como também a análise de competências, do seu desempenho, como por exemplo: trabalhos práticos, estudos de caso, simulações, projetos, situações problema, relatórios, provas, pesquisa, debates, seminários entre outros.

O número de verificações de aprendizagem durante o semestre deverá ser no mínimo de:

- I. Duas (02) verificações para disciplinas com carga horária de até 50 (cinquenta) horas;
- II. Três (03) verificações para disciplinas com carga horária acima de 50 (cinquenta) horas.

O processo de avaliação é realizado de acordo com as seguintes condições:

- Considera-se como aprovado por média o (a) discente que obtiver Média Parcial (MP) igual ou superior a 70 (setenta), sem necessidade de realizar o exame final.

- Caso a MP seja menor que 70 (setenta) e maior ou igual a 40 (quarenta), deve ser realizado o exame final.

- O discente que obtiver MP inferior a 40 (quarenta) estará reprovado na disciplina, não estando apto nem mesmo à realização da prova final e devendo, portanto, repetir a disciplina no próximo semestre.

- A Nota Mínima (NM) que precisa ser obtida no exame final para aprovação é calculada a partir da expressão a seguir:

$$NM = [500 - (MP \times 6)] / 4$$

- A Média Final (MF) é calculada a partir da seguinte expressão, sendo o critério estabelecido pelas Normas Didáticas mencionadas:

$$MF = [6 \times MS + 4 \times AF] / 10$$

- Após realização da prova final, tem aprovação o(a) discente cuja média for igual ou superior a 50 (cinquenta).

No Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFPB campus João Pessoa, o processo de avaliação discente encontra-se regulamentada pelo Regimento Didático para Cursos Superiores do IFPB e ocorre de forma contínua e sistemática, mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos construídos e reconstruídos pelos estudantes no desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades. São utilizados diferentes instrumentos de avaliação, individuais e coletivos, como estudos de casos, trabalhos práticos, projetos, provas, seminários, pesquisa, entre outros. No início do período letivo, os docentes informam aos discentes sobre os critérios de

avaliação, a periodicidade dos instrumentos de verificação de aprendizagem e a definição dos conteúdos exigidos em cada verificação, os quais deverão estar contidos no seu respectivo Plano de Disciplina. Todos os resultados do processo de avaliação podem ser acompanhados pelos discentes nos sistemas de gerenciamento acadêmico (SUAP) utilizados pela instituição. Nas reuniões pedagógicas do curso e da Instituição, do NDE e do colegiado do Curso, são realizadas discussões para definir ações que promovam melhoria do processo ensino/aprendizagem. As ações a serem implantadas têm o suporte do Departamento de Articulação Pedagógica (DEPAP) que através de ações e experiências compartilhadas contribuem para as atividades pedagógicas do curso.

2.20. Números de Vagas

O curso Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFPB Campus João Pessoa oferta anualmente um total de 80 vagas, estando fundamentado no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2020-2024) e Plano de Oferta de Curso e de Vagas (POVC) do campus. Em atenção à legislação em vigor, também são ofertadas vagas remanescentes ou de desistentes para transferência escolar voluntária, para alunos de outras instituições de ensino superior que cumpram os requisitos legais para transferência, ou ainda para graduados através de processo seletivo específico, conforme o Regimento Didático dos Cursos Superiores Presenciais e a Distância do IFPB e a Resolução AR CONSUPER nº16/2022. Outras formas definidas pelo IFPB, incluem também termo de convênio, intercâmbio ou acordo interinstitucional, seguindo os critérios de Processo Seletivo, definidos no instrumento da parceria e descrito em edital. Especificamente, a forma de ingresso destinada a candidatos egressos do ensino médio, obedece à Lei nº 12.711/2012, que estabelece reserva de vagas a estudantes de escola pública, além das cotas étnico-raciais e para pessoas com deficiência.

O curso conta com uma infraestrutura básica de ambientes físicos existentes no IFPB, disponíveis para Curso Superior em Engenharia Mecânica, do Campus João Pessoa com: Auditórios (04), Banheiros (47), Biblioteca (01), Laboratórios de Informática (43), Laboratório Física (01), Laboratórios de química (01) Salas de aula (42) todas dotadas de projetor de slides tipo Data Show e computador, carteiras escolares e mesa para professor, Sala de Coordenação (01), Sala de Docentes (01), Sala de Desenho (01), Laboratórios Específicos de Engenharia Mecânica (19): Ajustagem Mecânica, Ensaio Mecânicos, Fresagem, Tornearia, Fundição, Metalografia, Metrologia, Hidráulica/Pneumática, Refrigeração, Simulação Computacional, Soldagem, Automação de Processos e Manufatura Integrada, Eletrônica Industrial, Instalações Elétricas, Instrumentação e

Controle, Máquinas Elétricas, CNC, Eletroerosão e Motores de Combustão Interna, que apresentam os equipamentos utilizados para o desenvolvimento das atividades práticas do curso.

2.21. Prática Profissional

A prática profissional pode compreender atividades como ambientes especiais, laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas e outros (Parecer CNE/CEB Nº: 20/2012, de 08 de novembro de 2012). Assim, a prática profissional é um procedimento didático-pedagógico que compreende atividades de aprendizagem profissional, permitindo aos estudantes relacionar teoria e prática.

A Resolução CNE/CP nº 1, 05 de janeiro de 2021 no seu capítulo X trata da prática profissional supervisionada e do estágio profissional supervisionado na Educação Profissional e Tecnológica. Ele define que a prática profissional supervisionada deve estar relacionada aos fundamentos técnicos, científicos e tecnológicos do curso e devem possibilitar ao educando se preparar para a aprendizagem permanente, podendo ser desenvolvida em diferentes situações e ambientes de vivência profissional, aprendizagem e trabalho.

As atividades de vivência e prática profissional se diferenciam do estágio profissional supervisionado - atividades específicas em situação real de trabalho (Lei nº 11.788/2008) com sua carga horária adicionada à carga horária mínima estabelecida pelo Conselho Nacional de Educação - Elas integram a metodologia e a carga horária mínima da matriz curricular dos cursos. Segundo o Parecer CNE/CEB Nº 20/2012, as atividades de vivência e prática profissional terão caráter educacional sem risco de eventuais ações trabalhistas, quando supervisionadas em ambientes de trabalho das organizações empresariais parceiras de instituições educacionais que desenvolvam cursos de Educação Profissional e Tecnológica, cujos planos de cursos e respectivos projetos político pedagógicos contemplem explicitamente essa estratégia de ensino e aprendizagem. Previstas na organização curricular do curso, as práticas profissionais devem estar continuamente relacionadas aos fundamentos científicos e tecnológicos do respectivo curso. A Câmara de Educação Básica (Parecer CNE/CEB Nº:20/2012, p.2), define com clareza que a prática profissional “compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros”, inclusive em situações empresariais, propiciadas por organizações parceiras, em termos de “investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas; simulações; observações e outras”.

A prática profissional configurar-se-á como um procedimento didático- pedagógico - atividade de aprendizagem profissional - que contextualiza, articula e inter-relaciona os saberes apreendidos, relacionando teoria e prática. No decorrer dos cursos superiores de tecnologia, poderão ser definidas como práticas profissionais, dentre outras alternativas:

- a) Atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas e outros;
- b) Investigação sobre atividades profissionais;
- c) Pesquisas individuais e/ou em grupo;
- d) Projetos de intervenção;
- e) Visitas técnicas;
- f) Simulações e observações;
- g) Atividades nas áreas privilegiadas pelo plano pedagógico do respectivo curso;
- h) Estágios curriculares não obrigatórios;
- i) Comprovação de exercícios de atividades nas áreas privilegiadas pelo plano pedagógico do respectivo curso;
- j) Projetos integradores;
- k) Estudos de caso;
- l) Prestação de serviços;
- m) Desenvolvimento de instrumentos, equipamentos, entre outras atividades em que o aluno possa relacionar teoria e prática a partir dos conhecimentos (re)construídos no respectivo curso.

Os discentes do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica terão acesso a esse conjunto de políticas, mecanismos e programas de apoio que o IFPB dispõe para viabilizar aos discentes a orientação acadêmica no que diz respeito à sua vida escolar e à sua aprendizagem. Além dessas oportunidades oferecidas, os seus alunos podem desenvolver aptidões empreendedoras em empresas juniores existentes no Campus João Pessoa na área correlata de Engenharia Mecânica a exemplo da Cerf Soluções e Unisigma, da qual participam discentes dos cursos de Engenharia Elétrica e Tecnologia em Automação Industrial e em Sistemas para Internet e do curso de bacharelado em Administração, no âmbito da qual desenvolvem soluções para o mercado de trabalho, nas três áreas de atuação destes cursos, focando na qualidade dos serviços e buscando desafios continuamente.

2.22. Aproveitamento de Estudos

O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica oportuniza o aproveitamento de estudos e também o extraordinário aproveitamento nos estudos pelo discente, de que detém as competências e/ou habilidades exigidas no Projeto Pedagógico do Curso, referentes ao componente curricular requerido, seja pelas experiências acumuladas, seja pelo desempenho intelectual (Resolução CONSUPER 22/2022), possibilitando o prosseguimento ou conclusão de estudos, conforme artigo 41 da LDB nº 9.394/1996.

As normas mais específicas quanto aos critérios de aproveitamento e procedimentos de avaliação de competências profissionais, anteriormente desenvolvidas pelos discentes estão regulamentados na Resolução nº 79/2021, homologada pelo Conselho Superior da Instituição, que dispõe sobre o Regulamento do processo de reconhecimento de competências e saberes adquiridos, o processo de extraordinário aproveitamento dos estudos, o processo de aproveitamento de componente curricular, os procedimentos para equivalência de componentes curriculares dos cursos de graduação ofertados pelo IFPB, no Regimento dos Cursos Superiores do IFPB e nas respectivas Resoluções que tratam do tema.

As regras de migração curricular servem para orientar o processo de migração dos alunos ingressantes durante a vigência da versão 2019 do PPC. Essas regras definem como são aproveitados os créditos apropriados na versão 2019, fazendo as respectivas equivalências com os componentes curriculares da versão 2024 do PPC. As equivalências foram definidas no intuito de viabilizar o maior número possível de migrações para a versão 2024, já que essa está atualizada e de acordo com as DCNs para Cursos de Engenharia Mecânica.

No Quadro 2 constam os componentes curriculares da versão para 2024 do currículo e as medidas resolutivas para aproveitamento dos componentes no processo de migração curricular usando a matriz anterior (PPC 2019).

Quadro 2 – Migração Curricular

<u>QUADRO DE EQUIVALÊNCIA</u>	
Unidade Curricular do presente PPC	Unidade curricular equivalente
Algoritmos e Lógica de Programação	Algoritmos e Lógica de Programação
Ciências do Ambiente	Ciências do Ambiente
Cálculo Diferencial e Integral I	Cálculo Diferencial e Integral I
Álgebra Vetorial	Álgebra Vetorial
Química Geral	Química Geral
Introdução à Engenharia Mecânica	Introdução à Engenharia Mecânica

Leitura e Produção Textual	Comunicação e Expressão
Física I	Física I
Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Diferencial e Integral II
Álgebra Linear	Álgebra Linear
Materiais de Construção Mecânica I	Materiais de Construção Mecânica I
Desenho Técnico I	Desenho Técnico I
Probabilidade e Estatística	Estatística
Fundamentos da Metodologia Científica	Fundamentos da Metodologia Científica
Física II	Física II
Cálculo Diferencial e Integral III	Cálculo Diferencial e Integral III
Materiais de Construção Mecânica II	Materiais de Construção Mecânica II
Desenho Técnico II	Desenho Técnico II
Segurança do Trabalho	Segurança do Trabalho
Metrologia	Metrologia
Cálculo Numérico	Cálculo Numérico
Física Experimental	Física I e Física II
Física III	Física III
Séries e Equações Diferenciais Ordinárias	Equações Diferenciais
Termodinâmica	Termodinâmica
Mecânica I	Mecânica I
Processos de Fabricação I	Processos de Fabricação I
Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	Eletricidade Aplicada Eletrônica Analógica e Digital
Mecânica dos Fluidos	Mecânica dos Fluidos
Máquinas Térmicas	Máquinas Térmicas
Mecânica II	Mecânica II
Mecânica dos Sólidos	Mecânica dos Sólidos
Administração e Economia	Administração, Custos Industriais e Energias Renováveis
Comandos de motores elétricos	Eletrotécnica Industrial
Máquinas Hidráulicas	Máquinas Hidráulicas
Transferência de Calor I	Transferência de Calor I
Cinemática e Dinâmica de Mecanismos	Cinemática e Dinâmica de Mecanismos
Processos de Fabricação II	Processos de Fabricação II
Sociologia	Sociologia
Microcontroladores	Microcontroladores
Acionamentos Fluidomecânicos	Acionamentos Fluidomecânicos

Transferência de Calor II	Transferência de Calor II
Elementos de Máquinas I	Elementos de Máquinas I
Planejamento e Controle da Produção	Planejamento e Controle da Produção
Vibrações Mecânicas	Vibrações Mecânicas
Elementos de Máquinas II	Elementos de Máquinas II
Manutenção Mecânica	Manutenção Mecânica
Custos Industriais	Custos Industriais
Manutenção Aplicada	Manutenção Aplicada
Ética e Direitos Humanos	Ética e Direitos Humanos

No Quadro 3 constam os componentes curriculares da versão para 2024 do currículo que não há possibilidade de medidas resolutivas para aproveitamento dos componentes no processo de migração curricular usando a matriz anterior (PPC 2019).

Quadro 3 – Impossibilidade de Migração Curricular

<u>QUADRO DE NÃO EQUIVALÊNCIA</u>	
Unidade Curricular do presente PPC	Motivo de Não Equivalência
Manufatura (CAM/CNC)	A inserção da Extensão parcial
Atividade de Extensão I	A inserção da Extensão total
Atividade de Extensão I	A inserção da Extensão total
Atividade de Extensão III	A inserção da Extensão total

3. CORPO DOCENTE E TUTORIAL

3.1. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos Superiores do Instituto Federal da Paraíba é o órgão consultivo responsável pela concepção, acompanhamento, avaliação e atualização periódica do plano pedagógico de cada curso superior, com composição, atribuições e funcionamento definidos em regulamento específico, a Resolução 143/2015 – CONSUPER/IFPB.

O NDE do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica Campus João Pessoa é constituído por membros do seu corpo docente que exercem liderança acadêmica no âmbito do

mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento de ensino, pesquisa e extensão e que atuam sobre o desenvolvimento do curso.

O NDE do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, cujos membros são eleitos pelos docentes do curso para um mandato de 2 (dois) anos, permitida uma recondução por igual período, tem a seguinte composição:

I - No mínimo 5 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso;

II - O coordenador do curso, como seu presidente.

Todos os seus membros têm regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral, e, pelo menos 60% deles possuem titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*.

Quando da reformulação do NDE, deve-se buscar manter parte de seus membros, de modo a garantir um trabalho contínuo de acompanhamento, avaliação e atualização do curso.

O NDE do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, além de responder diretamente pela concepção, implementação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso, tem outras atribuições, dentre as quais:

I – Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

II – Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III - Supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso, definidas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA);

IV. propor e participar dos ajustes no curso a partir dos resultados obtidos nas avaliações interna e externa;

V - Coordenar a elaboração e recomendar a aquisição de lista de títulos bibliográficos e outros materiais necessários ao curso;

VI – Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso.

O NDE se reunirá, ordinariamente, por convocação de iniciativa do seu Presidente, uma vez a cada dois meses ou de acordo com o calendário acadêmico, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou por solicitação de um terço dos seus membros.

O NDE acompanha os processos de avaliação interna e externa, promovendo ações para melhoria do curso e tem todas suas reuniões registradas em atas e tornadas públicas na página do curso no portal do estudante do IFPB.

Composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) designada pela Portaria nº 362/2023, de 27 de setembro de 2023:

Nome	Matrícula
Michelline Nery Azevedo Lima (Presidente)	3545868
Walter Macedo Lins Fialho	4253436
Marcio Gomes da Silva	1063259
Aleksandro Guedes de Lima	1117525
Alberdan Santiago de Aquino	1100803
Erick Zambrano Cordeiro	1484846
Francisco Antônio de França Neto	1205540
Jesus Marlinaldo de Medeiros	1226386

3.2. Colegiado do Curso

O Colegiado de Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), do Campus João Pessoa é o órgão deliberativo primário e de assessoramento acadêmico, com composição, competências e funcionamento definidos em regulamento específico (Resolução 141/2015 – CONSUPER/IFPB), e tem por objetivo desenvolver atividades voltadas para o constante aperfeiçoamento e melhoria dos cursos superiores.

O CCS é constituído pelos seguintes membros permanentes:

I – Coordenador do curso superior, como Presidente;

II – 4 (quatro) docentes efetivos vinculados à coordenação do curso superior, escolhidos por seus pares, para mandato de 2 (dois) anos, sendo permitida a recondução por mais um ano;

III – 1 (um) discente, escolhido por seus pares, com seu respectivo suplente, para mandato de 1 (um) ano, sendo permitida uma recondução;

IV – 1 (um) docente que ministre aula no curso, que seja lotado noutra coordenação, com seu respectivo suplente, para mandato de 2 (dois) anos, sendo permitida uma recondução;

V – 1 (um) representante técnico-administrativo em educação (pedagogo ou TAE), vinculado à coordenação pedagógica do campus, com seu respectivo suplente, para mandato de 2 (dois) anos, sendo permitida uma recondução.

São atribuições do Colegiado de Curso Superior:

I – Assessorar a comissão de elaboração/atualização do Plano Pedagógico do Curso (PPC);

II – Acompanhar a execução didático-pedagógica do PPC;

III – propor à Diretoria de Ensino do campus, oferta de turmas, aumento ou redução do número de vagas, em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI);

IV – Propor à Diretoria de Ensino do campus modificações no PPC, seguindo os trâmites administrativos para solicitação de mudança, alteração ou criação de cursos superiores no âmbito do IFPB;

V - Elaborar a proposta do Planejamento Acadêmico do Curso para cada período letivo, com a participação dos professores e com os subsídios apresentados pela representação estudantil;

VI - Aprovar os planos de disciplina e de atividade, para cada período letivo, contendo obrigatoriamente os critérios, instrumentos e épocas de avaliações nas diversas disciplinas do curso;

VII – propor, elaborar e levar à prática projetos e programas, visando melhoria da qualidade do curso;

VIII – contribuir para a integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso;

IX – Estabelecer critérios e cronograma para viabilizar a recepção de professores visitantes, a fim de, em forma de intercâmbio, desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão;

X – Aprovar a proposta de aproveitamento de estudos, adaptação curricular e dispensa de disciplina, conforme o caso, especialmente nas hipóteses de matrículas especiais ou decorrentes de transferências voluntárias, ex-offício ou ingressos de graduados, de acordo com as normas vigentes;

XI – acompanhar a divisão equitativa do trabalho dos docentes do curso, considerando o disposto no documento que regulamenta as atividades de ensino, pesquisa e extensão;

XII – apoiar e acompanhar os processos de avaliação do curso, fornecendo as informações necessárias, quando solicitadas;

XIII – analisar, dar encaminhamento e atender, sempre que solicitado, a outras atribuições conferidas por legislação em vigor;

XIV – emitir parecer sobre a possibilidade ou não de integralização curricular de alunos que tenham abandonado o curso ou já ultrapassado o tempo máximo de integralização, e que pretendam,

mediante processo individualizado, respectivamente, de pré-matrícula e de dilatação de prazo, continuidade de estudos;

XV – Acompanhar a sistemática de avaliação do desempenho docente e discente segundo o Projeto de Avaliação do IFPB.

O colegiado de curso deve se reunir, ordinariamente, uma vez por mês ou, extraordinariamente, sempre que convocado pela presidência ou pela maioria absoluta de seus membros. As reuniões são registradas em atas e tornadas públicas na página do curso no portal do estudante do IFPB, como também, podem ser analisadas e acompanhadas através do SUAP. As decisões e deliberações são efetivadas implantadas por processo eletrônico via SUAP.

O desempenho do Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica é avaliado e publicizado nos relatórios da Comissão Própria de Avaliação (CPA). As avaliações do desempenho do colegiado, em suas deliberações e ações, são essenciais para a melhoria contínua no funcionamento do curso e do seu próprio desempenho.

Composição do Colegiado do Curso designada pela Portaria nº 364/2023, de 27 de setembro de 2023:

Nome	Representação
Michelline Nery Azevedo Lima	Presidente
Alexandre Ribeiro Andrade	Docente
Francisco Antônio de França Neto	Docente
Jesus Marlinaldo de Medeiros	Docente
Thiago Ribeiro Ferreira	Docente
Loester Pereira de Carvalho Neto	Discente (Titular)
Maria Fernanda Marinho dos Santos	Discente (Suplente)
Maria Margareth Rolim	Docente Externo (Titular)
Álvaro Cavalcanti Filho	Docente externo (Suplente)
Simone Fernandes da Silva	Representante pedagógica (Titular)
Livaldina Salviano da Nobrega	Representante pedagógica (Suplente)

3.3. Coordenação de Curso

De acordo com o Art. 166 do Regimento Geral do IFPB (Resolução nº 144-CS, de 11 de agosto de 2017), a Coordenação de Curso deve planejar, acompanhar e avaliar os objetivos e estratégias educacionais do curso. A Coordenação de Curso tem várias competências e atribuições, entre elas: elaborar um plano de trabalho anual; avaliar os cursos regulares; elaborar projetos de modificações ou extinção do curso; coordenar e supervisionar os projetos de ensino do curso; acompanhar as avaliações dos professores; estimular a atualização didática e científica dos professores; orientar os professores nas atividades acadêmicas; realizar ajustes de matrículas; apoiar atividades científico-culturais dos alunos; avaliar os professores do curso e ser avaliados por eles e pelos concludentes; avaliar e propor soluções para situações conflitantes entre professores e alunos; realizar as avaliações exigidas pelos órgãos externos.

Dessa forma, a Coordenação tem seus trabalhos voltados à organização e gerenciamento das atividades necessárias ao funcionamento do curso, prestando apoio ao corpo docente, atuando também como agente articulador entre as áreas administrativas da instituição e o Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica.

A coordenação preside reuniões com os professores, na qual são discutidos assuntos diversos, bem como são feitos os encaminhamentos de ações visando a melhoria na qualidade do processo ensino-aprendizagem.

A coordenação também atua junto ao corpo discente, identificando as expectativas e ouvindo sugestões destes, buscando promover um bom relacionamento entre professores e estudantes.

A Unidade Acadêmica de Controle e Processos Industriais (UA3) designa a Coordenação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica (CSBEM), além dos professores que atuam como responsáveis pelas disciplinas ofertadas. São competências e atribuições da Coordenação de Curso, de acordo com o Art. 166 do Regimento Geral do IFPB:

- I. Planejar, organizar, liderar e controlar as atividades acadêmicas do curso, em consonância com as do IFPB e da UA3;
- II. Buscar capacitação e atualização administrativa e pedagógica, tanto em eventos promovidos pelo IFPB como externamente;
- III. Proporcionar essa capacitação aos professores que atuam no curso;
- IV. Elaborar métodos de avaliação do curso e de seus estudantes junto aos professores;
- V. Conceber os critérios para o processo seletivo do curso em conjunto com a Chefia da UA3;
- VI. Acompanhar o registro acadêmico e a integralização curricular dos estudantes matriculados no curso.

A coordenadora do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, professora Michelline Nery Azevedo Lima, é graduada em Engenharia Mecânica, pela UFPB, no ano de 2004, com mestrado em Engenharia Mecânica, pela UFPB, concluído no ano de 2006. Atua no IFPB como docente efetiva há 13 anos e iniciou seus trabalhos frente à coordenação em 06 de setembro de 2022, conforme a portaria nº 293/2022. Dedicar-se às atividades da Coordenação, cumprindo as atribuições do cargo, acompanhando as atividades pedagógicas do curso, de atender docentes e discentes, de presidir as reuniões do colegiado e do NDE, de representar o curso nas reuniões e nos eventos do campus e da instituição e supervisionar a execução do PPC. Participa de diversas comissões acadêmicas e administrativa para melhoramento das condições do curso possibilitando a permanência e êxito dos alunos. Tem sua proposta de ações pautadas em decisões dos órgãos colegiados do curso e superiores, demandas do curso e resultados das avaliações internas (CPA) e das avaliações externas. Seu plano de ação, após avaliado e aprovado pelo NDE do curso, é tornado público na página do curso no portal do estudante do IFPB. A coordenador atua, em consonância com o PPC, de forma exitosa todas as demandas de sua função, e a partir de uma boa relação com os segmentos de docentes, de técnicos administrativos e de discentes, consegue explorar as potencialidades do curso.

A coordenador possui um regime de trabalho integral de 40 horas semanais, com dedicação exclusiva, o que permite administrar seu tempo entre atividades de gestão, de docência, de pesquisa e extensão, como também, atender a demanda existente da parte administrativa do curso, de acordo com seu plano de ação publicado na página do curso no portal do estudante do IFPB. Também, realiza atendimentos aos docentes e aos discentes, participa do colegiado e do NDE e planeja ações baseadas nas avaliações internas e externas do curso. Tem seu desempenho na coordenação avaliado e publicizado nos relatórios da Comissão Própria de Avaliação (CPA), explora de modo adequado as potencialidades do corpo docente e busca melhorias e aprimoramentos contínuos para o curso.

A atuação da coordenadora do curso junto aos professores e aos demais sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem (técnicos administrativos, discentes, apoio psicopedagógico e em acessibilidade, secretaria, entre outros) será imprescindível para o curso atingir os seus objetivos. Sua gestão do curso é planejada considerando os Relatórios de Autoavaliação Institucional e os resultados das Avaliações Externas (Processos de Reconhecimento e de Renovação de Reconhecimento) como insumos para aprimoramento contínuo do planejamento do curso, com previsão da apropriação dos resultados pela comunidade acadêmica e delineamento de processo auto avaliativo periódico do curso. Na gestão do curso ocorre efetiva integração entre as suas diferentes instâncias de administração acadêmica, envolvendo discentes e docentes.

O Plano de Ação da Coordenação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFPB – Campus João Pessoa, apresenta as propostas de atividades a serem desenvolvidas pela Coordenação do Curso no semestre em curso, na forma de garantir o atendimento às demandas existentes e a sua plena atuação de gestão acadêmica junto aos docentes, discentes e técnicos administrativos no âmbito do curso. O plano está disponível no Portal do Estudante para que toda a comunidade acadêmica possa acessá-lo.

3.4. Corpo Docente

O Corpo Docente do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica é constituído por professores das várias áreas do IFPB Campus João Pessoa. Devido à origem do curso, as disciplinas que compõem os conteúdos profissionalizantes e específicos da sua grade curricular serão ministradas por vinte e oito (28) doutores, treze (13) mestres e um (01) especialista das áreas tecnológicas: indústria, informática e professores do núcleo comum. Uma das características desse corpo docente é a experiência prática em áreas relevantes para a formação dos estudantes.

Todos os professores do quadro atual de docentes trabalham em regime de Dedicção Exclusiva com exceção de dois docentes em Regime T-40, realizando atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão. Esses professores realizam a produção acadêmica, que abrange o cenário regional e nacional, com titulações de Mestrado e Doutorado, exceção de um especialista, e se dedicam à docência em tempo integral.

O sistema informatizado de Mapa de Atividades Docentes tem o objetivo de registrar as atividades realizadas pelos docentes do IFPB. O referido sistema está em conformidade com a Resolução N°65/2010 CONSUPER, que trata das diretrizes de carga horária docente, bem como com a Portaria N° 933/2016-Reitoria, de 23 de março de 2016. O sistema funciona integrado ao SUAP EDU e está disponível para todos os professores lotados no Instituto Federal da Paraíba. Para a distribuição de carga horária docente do IFPB, serão consideradas as seguintes atividades: I - Ensino; II – Pesquisa e Inovação; III – Extensão e Cultura; IV - Gestão e Representação Institucional.

O IFPB publica, semestralmente, em seu sítio oficial, os Planos Individuais de Trabalho, os Relatórios Individuais de Atividades Desenvolvidas, a totalização das cargas horárias por grupo de atividades, os planos de ensino, bem como indicadores correlatos por docente e por campus.

CORPO DOCENTE

Docente	Regime de Trabalho	Tempo de vínculo ininterrupto no curso (meses)
Alberdan Santiago de Aquino	Dedicação Exclusiva	43
Aleksandro Guedes de Lima	Dedicação Exclusiva	37
Alexandre Ribeiro Andrade	Dedicação Exclusiva	7
Alexandre Santos Lima	Dedicação Exclusiva	25
Alvaro Cavalcanti de Almeida Filho	Dedicação Exclusiva	37
Ana Maria Zulema Pinto Cabral	Dedicação Exclusiva	1
Anderson Alexandre Vieira Gomes	Dedicação Exclusiva	7
André Fellipe Cavalcante Silva	Dedicação Exclusiva	1
Ariel Aires do Nascimento	Dedicação Exclusiva	7
Chaquibe Costa de Farias	Dedicação Exclusiva	7
Daniel Matos de Carvalho	Dedicação Exclusiva	4
Douglas de Souza Queiroz	T-40	1
Edgard de Macedo Silva	Dedicação Exclusiva	43
Erick Zambrano Cordeiro	Dedicação Exclusiva	25
Fábio Gomes Ribeiro	Dedicação Exclusiva	9
Flavio Alves de Albuquerque	Dedicação Exclusiva	43
Francisco Antônio de França Neto	Dedicação Exclusiva	19
Francisco Emanuel Ferreira de Almeida	Dedicação Exclusiva	49
Giulliana Karla Lacerda Pereira de Queiroz	T-40	7
Jesus Marlinaldo de Medeiros	Dedicação Exclusiva	31
Kalina Lígia Cavalcante de Almeida Farias Aires	Dedicação Exclusiva	49
Kerly Monroe Pontes	Dedicação Exclusiva	1
Lincoln Machado de Araujo	Dedicação Exclusiva	25
Luzivalda Guedes Damascena	Dedicação Exclusiva	13
Manoel Lopes Brasileiro Neto	Dedicação Exclusiva	49
Márcio Gomes da Silva	Dedicação Exclusiva	31
Marcio Roberto Soares Bezerra	Dedicação Exclusiva	7
Marcos Cavalcante Meira	Dedicação Exclusiva	25
Maria Margareth Rolim Martins Rocha	Dedicação Exclusiva	49
Marinaldo José de Medeiros	Dedicação Exclusiva	7
Marta Maria Maurício Macena	Dedicação Exclusiva	49
Maurício Camargo Zorro	Dedicação Exclusiva	0
Michelle Ferreira Leite	Dedicação Exclusiva	1
Michelline Nery Azevedo Lima	Dedicação Exclusiva	37

Neilor Cesar dos Santos	Dedicação Exclusiva	49
Rafael Franklin Alves Silva	Dedicação Exclusiva	13
Roberio Paredes Moreira Filho	Dedicação Exclusiva	1
Samuel Alves da Silva	Dedicação Exclusiva	0
Severino Cesarino da Nobrega Neto	Dedicação Exclusiva	37
Thiago Ribeiro Ferreira	Dedicação Exclusiva	19
Thyago Leite de Vasconcelos Lima	Dedicação Exclusiva	13
Walter Macêdo Lins Fialho	Dedicação Exclusiva	31

3.4.1. Titulação

<i>TITULAÇÃO DO CORPO DOCENTE</i>		
Docente	Titulação	Área do Conhecimento
Alberdan Santiago de Aquino	Doutor	Engenharia Mecânica
Aleksandro Guedes de Lima	Doutor	Engenharia Mecânica
Alexandre Ribeiro Andrade	Mestre	Engenharia Mecânica
Alexandre Santos Lima	Mestre	Ciências Sociais
Alvaro Cavalcanti de Almeida Filho	Doutor	Engenharia Industrial
Ana Maria Zulema Pinto Cabral	Mestre	Ciências da Linguagem
Anderson Alexandre Vieira Gomes	Mestre	Física
André Fellipe Cavalcante Silva	Doutor	Engenharia Mecânica
Ariel Aires do Nascimento	Doutor	Engenharia Mecânica
Chaquibe Costa de Farias	Doutor	Ciências Sociais
Daniel Matos de Carvalho	Doutor	Estatística
Douglas de Souza Queiroz	Doutor	Matemática
Edgard de Macedo Silva	Doutor	Engenharia Metalúrgica e de Materiais
Erick Zambrano Cordeiro	Mestre	Engenharia Mecânica
Fábio Gomes Ribeiro	Doutor	Física
Flavio Alves de Albuquerque	Doutor	Engenharia Mecânica
Francisco Antônio de França Neto	Doutor	Engenharia Mecânica
Francisco Emanuel Ferreira de Almeida	Doutor	Engenharia Mecânica
Giulliana Karla Lacerda Pereira de Queiroz	Mestre	Engenharia Elétrica
Jesus Marlinaldo de Medeiros	Doutor	Engenharia Mecânica
Kalina Lígia Cavalcante de Almeida Farias Aires	Doutora	Engenharia de Processos
Kerly Monroe Pontes	Mestre	Matemática

Lincoln Machado de Araujo	Doutor	Engenharia Elétrica
Luzivalda Guedes Damascena	Doutora	Contabilidade
Manoel Lopes Brasileiro Neto	Especialista	Educação Profissional
Márcio Gomes da Silva	Doutor	Engenharia Mecânica
Marcio Roberto Soares Bezerra	Doutor	Filosofia
Marcos Cavalcante Meira	Mestre	Engenharia Elétrica
Maria Margareth Rolim Martins Rocha	Doutora	Ciência e Tecnologia de Alimentos
Marinaldo José de Medeiros	Doutor	Engenharia Mecânica
Marta Maria Maurício Macena	Doutora	Educação Matemática
Maurício Camargo Zorro	Doutor	Zoologia
Michelle Ferreira Leite	Mestre	Engenharia Elétrica
Michelline Nery Azevedo Lima	Mestre	Engenharia Mecânica
Neilor Cesar dos Santos	Doutor	Engenharia Mecânica
Rafael Franklin Alves Silva	Doutor	Engenharia Mecânica
Roberio Paredes Moreira Filho	Mestre	Engenharia Elétrica
Samuel Alves da Silva	Mestre	Engenharia Mecânica
Severino Cesarino da Nobrega Neto	Doutor	Ciência e Engenharia de Materiais
Thiago Ribeiro Ferreira	Mestre	Engenharia de Produção
Thyago Leite de Vasconcelos Lima	Doutor	Engenharia Mecânica
Walter Macêdo Lins Fialho	Doutor	Engenharia Mecânica

3.4.2. Experiência Profissional e no Magistério

<u>EXPERIÊNCIA DO CORPO DOCENTE</u>				
Docente	Experiência Profissional	Magistério Superior	Magistério na Educação Básica	Magistério na EaD
Alberdan Santiago de Aquino	12	220	336	0
Aleksandro Guedes de Lima	16	216	328	0
Alexandre Ribeiro Andrade	0	57	147	0
Alexandre Santos Lima	0	150	126	0
Alvaro Cavalcanti de Almeida Filho	13	92	92	0
Ana Maria Zulema Pinto Cabral	0	128	32	0
Anderson Alexandre Vieira Gomes	0	72	344	36
André Fellipe Cavalcante Silva	12	120	120	0
Ariel Aires do Nascimento	126	201	201	0

Chaquibe Costa de Farias	0	257	425	0
Daniel Matos de Carvalho	0	120	0	4
Douglas de Souza Queiroz	0	13	13	0
Edgard de Macedo Silva	48	164	345	0
Erick Zambrano Cordeiro	75	32	225	0
Fábio Gomes Ribeiro	5	55	66	0
Flavio Alves de Albuquerque	0	220	300	0
Francisco Antônio de França Neto	0	21	325	0
Francisco Emanuel Ferreira de Almeida	0	228	324	0
Giulliana Karla Lacerda Pereira de Queiroz	8	6	6	12
Jesus Marlinaldo de Medeiros	0	67	315	0
Kalina Lígia Cavalcante de Almeida F. Aires	0	150	216	0
Kerly Monroe Pontes	0	72	144	60
Lincoln Machado de Araujo	0	168	132	0
Luzivalda Guedes Damascena	24	156	120	24
Manoel Lopes Brasileiro Neto	0	120	480	6
Márcio Gomes da Silva	350	220	350	0
Marcio Roberto Soares Bezerra	0	36	96	0
Marcos Cavalcante Meira	0	192	528	24
Maria Margareth Rolim Martins Rocha	48	120	204	0
Marinaldo José de Medeiros	0	36	300	0
Marta Maria Maurício Macena	0	49	360	0
Maurício Camargo Zorro	0	182	182	0
Michelle Ferreira Leite	0	6	106	0
Michelline Nery Azevedo Lima	0	60	194	0
Neilor Cesar dos Santos	0	216	360	0
Rafael Franklin Alves Silva	0	136	136	0
Roberio Paredes Moreira Filho	0	120	30	0
Samuel Alves da Silva	0	126	216	24
Severino Cesarino da Nobrega Neto	0	221	221	0
Thiago Ribeiro Ferreira	0	48	126	0
Thyago Leite de Vasconcelos Lima	0	13	148	0
Walter Macêdo Lins Fialho	300	31	300	24

3.4.2.1. *Experiência Profissional*

O corpo docente do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica possui experiência profissional fora do ambiente acadêmico (por exemplo, Inspeção de caldeira e vasos sob pressão, perícias de engenharia de máquinas e equipamentos e assessoria técnica). Os docentes apresentam formação acadêmica diversa, o que lhes permitem, em sua prática docente, apresentar aplicações que guardam relações teórico-práticas com os conteúdos curriculares das disciplinas ofertadas na matriz curricular do curso. Suas experiências profissionais propiciam a construção de relações interdisciplinares e transversais e a análise das competências a serem desenvolvidas pelos discentes previstas no PPC do curso, abordando os conteúdos curriculares de forma ainda mais direta e precisa, mantendo o enfoque na relação entre o conteúdo e a atuação profissional.

3.4.2.2. Experiência no Magistério Superior

O corpo docente do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica possui grande experiência no exercício da docência superior. Essa larga experiência, somada à formação acadêmica em programas de pós-graduação stricto sensu, lhes permitem atuar para o desenvolvimento das potencialidades, das habilidades e das competências necessárias à formação acadêmica dos egressos. A partir dos resultados dos relatórios individualizados da Comissão Própria de Avaliação, o corpo docente reflete sua prática de modo a promover um acompanhamento dos discentes e do processo de ensino aprendizagem, como também, uma reflexão da sua prática docente. A experiência do corpo docente ainda permite que os conteúdos curriculares sejam trabalhados conforme a realidade da atuação profissional e permite ainda o desenvolvimento de atividades avaliativas diversas, promovendo a reflexão e redefinição da prática docente. Os docentes do curso Bacharelado em Engenharia Mecânica ainda participam de comissões de caráter pedagógico, comissões de elaboração e reformulação de cursos novos e já existentes, coordenação/participação em projetos de pesquisas, inovação tecnológica e extensão cadastrados no IFPB e com produções acadêmicas nas áreas de termofluidos, materiais, controle de sistema dinâmicos em Periódicos Nacionais e Internacionais e em Anais de Congressos Nacionais e Internacionais.

3.5. Pessoal Técnico Administrativo

Para o atendimento das demandas técnicas específicas, o CSB em Engenharia Mecânica faz uso dos técnicos lotados na Unidade Acadêmica de Controle e Processos Industriais (UA3) do

Instituto Federal da Paraíba, Campus João Pessoa. Os técnicos especializados, vinculados a essa unidade, em número de 5, atendem aos cursos: Técnico em Mecânica e Superiores de Tecnologia em Automação Industrial, Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica.

Além dos técnicos lotados na Unidade Acadêmica (UA3), as atividades do curso são amparadas pelo pessoal responsável pela manutenção e atualização dos computadores, lotados na Coordenação de Manutenção e Suporte de Informática.

<i>PESSOAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO</i>			
Servidor	Regime de Trabalho	Graduação	Titulação
Josieverton de Sousa Leite	T-40	Não possui	-
Glaykiere Albuquerque e Lacerda	T-40	Engenharia Mecânica	-
Helder Cavalcante Nascimento	T-40	Engenharia Elétrica	-
Daiana Correia de Lucena	T-40	Engenharia Elétrica	-

3.6. Política Institucional de Capacitação de Servidores

A política de capacitação de servidores tem objetivo de desenvolver as competências individuais dos servidores por meio da realização de ações de capacitação, proporcionando a possibilidade de crescimento pessoal, refletindo na melhoria da prestação do serviço com consequente desenvolvimento institucional, tal política encontra-se na Resolução CONSUPER nº145/2015.

Todos os projetos ensejadores de capacitação/qualificação possuem trâmite obrigatório pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), que aprecia o mérito dos pedidos formulados, opinando pelo respectivo acatamento ou indeferimento junto ao Dirigente máximo da instituição (reitora), a quem caberá a homologação final da decisão. A Resolução nº 64/2021 dispõe sobre o Plano de Qualificação dos Servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba para o período 2020-2024. A Resolução 82/2021 do Consuper orienta e disciplina a política de capacitação e qualificação dos servidores docentes e técnico-administrativos da instituição.

Em 2018, os docentes ganharam uma nova estrutura de carreira sendo denominados de Professor da Carreira do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico. O Plano de Carreira e o regime de trabalho são regidos pela Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2008, pela Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990 e pela Constituição Federal, além da legislação vigente atreladas a essas Leis e a LDB, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

O Instituto Federal da Paraíba tem uma política de qualificação e capacitação que contempla o estímulo à participação em Seminários e Congressos, além da oferta de cursos de pós-graduação para os docentes e técnicos administrativos seja através da participação em programas das Universidades como também dos programas interministeriais como é o caso do Minter e do Dinter.

Além destes, no âmbito da coordenação, existe a política de constante atualização do corpo docente através da solicitação de cursos e treinamentos via Plano de Trabalho Anual – PTA.

Na Diretoria de Desenvolvimento de Ensino e Departamento de Articulação Pedagógica são implementadas ações de planejamento e encontro pedagógicos semestrais em atendimento às políticas educacionais, dentre elas as temáticas do Plano Nacional em Educação em Direitos Humanos.

A Política de Capacitação de Docentes e Técnicos Administrativos no âmbito Institucional foi instituída por meio da Portaria nº 148/2001 – GD de 22/05/2001, que criou o Comitê Gestor de Formação e Capacitação, disciplinando e regulamentando a implementação do Plano de Capacitação, bem como regulamentando as condições de afastamento com este fim. O Comitê Gestor de Formação e Capacitação tem as seguintes competências:

- Elaborar o plano de capacitação geral da Instituição;
- Avaliar processos de solicitação de docentes e/ou técnico administrativos para afastamento e/ou prorrogação de afastamento;
- Propor à Direção Geral a liberação e/ou prorrogação de afastamento de docentes e/ou técnico-administrativos;
- Acompanhar os relatórios periódicos, trimestrais ou semestrais, dos servidores afastados, avaliando a continuidade da capacitação;
- Zelar pelo cumprimento das obrigações previstas.

O Plano de capacitação do IFPB considera os seguintes níveis de qualificação profissional:

- Pós-Graduação stricto sensu: mestrado, doutorado e pós-doutorado.
- Pós-Graduação lato sensu: aperfeiçoamento e especialização.
- Graduação;
- Capacitação profissional: cursos que favoreçam o aperfeiçoamento profissional;
- Atividades de curta duração: cursos de atualização e participação em congressos, seminários, conclaves, simpósios, encontros e similares.

4. INFRAESTRUTURA

O espaço destinado pelo IFPB Campus João Pessoa para atender o Curso Superior em Engenharia Mecânica, corresponde a um bloco da Mecânica/Automação contendo uma sala para a Coordenação do curso, uma Sala de Docentes, uma Sala de Desenho, dezenove (19) laboratórios de formação específica que são: Ajustagem Mecânica, Ensaaios Mecânicos, Fresagem, Tornearia, Fundição, Metalografia, Metrologia, Hidráulica/Pneumática, Refrigeração, Simulação Computacional, Soldagem, Automação de Processos e Manufatura Integrada, Eletrônica Industrial, Instalações Elétricas, Instrumentação e Controle, Máquinas Elétricas, CNC, Eletroerosão e Motores de Combustão Interna, que apresentam os equipamentos utilizados para o desenvolvimento das atividades práticas do curso.

O IFPB Campus João Pessoa também conta com pátio para convivência dos discentes, refeitório, gabinete médico-odontológico, duas quadras poliesportivas, sala de musculação, piscina semiolímpica e campo de futebol, quatro Auditórios, quarenta e sete (47) Banheiros, uma Biblioteca, quarenta e três (43) Laboratórios de Informática, quarenta e duas (42) Salas de aula, todas dotadas de projetor de slides tipo Data Show e computador, carteiras escolares e mesa para professor.

4.1. Infraestrutura do Campus

<i>INFRAESTRUTURA DO CAMPUS</i>		
Ambiente	Quantidade	Área
Auditório	04	
Banheiro	47	
Biblioteca	01	
Campo de futebol	01	
Gabinete médico-odontológico	01	
Laboratório de Informática	43	
Laboratórios Específicos de Engenharia Mecânica	19	
Pátio para convivência dos discentes	01	
Piscina Semiolímpica	01	
Quadra Polidesportiva	02	
Sala de Aula	42	
Sala de Coordenação	01	
Sala de Docentes	01	
Sala de Desenho	01	
Sala de Musculação		

4.2. Espaço de trabalho para docentes em tempo integral

No IFPB Campus João Pessoa existem salas de trabalho utilizadas pelos docentes do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica que têm em média 12 m² que são compartilhadas entre 03 docentes e equipadas com mesa de trabalho, cadeiras, computador com acesso à internet, que permitem o trabalho individual do professor ou pequenas reuniões com discentes ou professores, como orientações. O ambiente ainda conta com armários individuais com chave disponíveis para livros, materiais de aula e outros pertences dos professores, atendendo aos requisitos dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, segurança, acessibilidade, conservação e infraestrutura de informática.

4.3. Espaço de trabalho para o coordenador

A coordenação do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, campus João Pessoa possui área de trabalho própria, bem conservada, em um espaço exclusivo para o curso. Nela, a coordenadora apresenta uma mesa de trabalho com equipamento de informática que atende plenamente às suas demandas, além de mesa de reunião para atendimento aos docentes, aos discentes e ao público externo, de modo coletivo ou individualizado. A coordenação ainda dispõe de um outro equipamento de informática para uso dos docentes e dos discentes, como também, armários que possibilitam o arquivamento da documentação do curso. Através do SUAP, a coordenação realiza todo o gerenciamento dos processos e atividades acadêmicas do curso.

4.4. Sala coletiva de professores

O IFPB campus João Pessoa, possui para os professores do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, uma sala coletiva de professores com infraestrutura adequada em termos de dimensão, limpeza, iluminação e conforto. O ambiente é amplo e climatizado, possui mesas e cadeiras que permitem a realização de reuniões e trabalhos em equipe de maneira eficiente, como também, o desenvolvimento dos trabalhos além da sala de aula. A sala dos professores conta com computadores com conexão à internet e armários individuais com chaves disponíveis para guardar livros, materiais

de aula e outros pertences dos docentes. O ambiente proporciona conforto e permite a socialização entre os docentes. Numa sala anexa à sala dos professores, existe a Coordenação de Apoio ao Ensino (CAE) que oferta o suporte técnico administrativo necessário aos docentes nas suas atividades didático-pedagógicas.

4.5. Salas de aula

As salas de aula e os auditórios do IFPB campus João Pessoa atendem ao curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica com excelente infraestrutura física e de equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades didático pedagógicas e de atendimento aos públicos interno e externo. As salas de aula estão equipadas com cerca de 40 carteiras confortáveis, projetores multimídia e sistemas de som, em espaços amplos e com acessibilidade. Além disso, as salas possuem mesas e cadeiras ergonômicas para os professores, quadros brancos, e com um computador com acesso à internet. Todos os ambientes são climatizados e atendem aos requisitos de acústica, sendo a limpeza realizada pelo menos duas vezes ao dia. As salas de aula possuem configurações espaciais distintas que permitem adaptações do espaço para a realização de diferentes atividades acadêmicas. Tanto nas salas de aulas como nos auditórios é possível a realização de atividades de encontros científicos, apresentação de trabalhos e entre outras. Especificamente, os auditórios e algumas salas de aula também possuem uma lousa digital multimídia interativa.

4.6. Biblioteca

A Biblioteca Nilo Peçanha (BNP) procurou, ao longo dos anos, acompanhar as mudanças ocorridas na Instituição, ajustando-se a uma clientela cada vez mais exigente e consciente de suas necessidades informacionais, corroborando com as Resoluções 111 CS, de 10 de Abril de 2017 (dispõe sobre a aprovação do regimento geral das bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba) e 114 CS, de 10 de Abril de 2017 (dispõe sobre a aprovação do Regulamento da Política Geral de Aquisição, Expansão e Atualização dos Acervos das Bibliotecas do Instituto Federal da Paraíba).

A BNP tem a missão de apoiar efetivamente o processo de ensino desenvolvido pelo atual IFPB, além de contribuir na formação intelectual e integral de seus usuários, de forma individual e/ou coletiva, subsidiando a Instituição no que se refere às necessidades informacionais dos seus usuários.

A BNP atende a uma clientela bastante diversificada, formada por professores, técnicos administrativos e alunos dos cursos técnicos subsequentes e integrados e dos cursos de nível superior, bem como à comunidade externa para consulta local.

A BNP exerce dois tipos de atividades: os serviços meios, que correspondem à formação e tratamento da coleção, tais como: seleção, aquisição, registro, classificação, preparação para o empréstimo, organização de catálogos, preservação e avaliação da coleção; e os serviços fins, que tratam da circulação e uso da informação: acesso e disponibilização da coleção, disseminação da informação, orientação no uso dos recursos e serviços oferecidos pela biblioteca, busca e recuperação da informação e também consulta e empréstimo do acervo documental.

A biblioteca do IFPB Campus João Pessoa possui uma área total de 1.098 m² sua estrutura interna é formada pelos seguintes ambientes: coordenação; hall de exposições; guarda-volumes; processos técnicos; coleções especiais e assistência aos usuários; empréstimo; biblioteca virtual; sala multimídia; cabines de estudo individual e/ou em grupo; banheiros; copa; acervo geral; salão de leitura; organização e manutenção do acervo documental. Seu espaço foi projetado para receber pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Além da área de consulta ao acervo, disponibiliza para os seus usuários mesas de estudo em grupo, cabines de estudo individual e um espaço para leituras. Possui 13 servidores, dos quais 5 são bibliotecárias documentalistas e 5 são assistentes em administração, 1 auxiliar em administração e 2 auxiliares de biblioteca, que atendem aos usuários.

Atualmente a biblioteca está subordinada ao Departamento de Apoio ao Ensino. A Biblioteca funciona de segunda a sexta-feira, no horário das 07h00min às 21h00min, compreendendo assim os três turnos do instituto, possibilitando uma maior flexibilidade quanto ao horário de estudos dos discentes.

A discriminação de sua infraestrutura é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 – Discriminação da infraestrutura da Biblioteca

INFRAESTRUTURA	Quant. Ambientes	Área (m²)	Capacidade
-----------------------	-----------------------------	---------------------------------	-------------------

Disponibilização do acervo	2	318	35.041 (volumes)
Leitura	1	447,40	85 assentos
Estudo individual	1	25,50	23 assentos
Estudo em grupo	1	6,62	16 assentos
Sala de vídeo	1	26,00	20 assentos
Administração e processamento acervo	2	32,43	-
Recepção e atendimento ao usuário	1	118,05	-
Banheiros	3	54,60	5 unidades
Copa	1	7,40	-
Acesso à internet	1	25,50	14 pontos
Acesso à base de dados	1	idem	14 pontos
Consulta ao acervo	1	5,10	3 pontos
Circulação vertical	1	31,40	1 elevador cadeirante
Total		1.098	

O acervo está localizado em dois setores:

- Coleções especiais – localizado no piso térreo, neste setor estão os documentos com prazo de empréstimo diferenciado, tais como: periódicos impressos, obras de referência (dicionários, guias, glossários), tabuleiros de xadrez, multimeios (CDROMs e DVD's), como também as teses, monografias e dissertações impressas. Neste setor, é realizada a limpeza periódica das estantes e do material bibliográfico.

- Acervo geral – localizado no piso superior, nesse espaço estão disponibilizados os livros para empréstimo domiciliar e os exemplares que estão disponíveis apenas para a consulta na Biblioteca (estes livros estão sinalizados com uma tarja vermelha na lombada para facilitar a identificação). Eles são armazenados em estantes em aço, com livre acesso, organizados de acordo com a CDU (Classificação Decimal Universal). Neste setor, é realizada a limpeza periódica das estantes e do material bibliográfico.

- Instalações para estudos individuais

A Biblioteca Nilo Peçanha dispõe de uma sala climatizada com cabines para estudo individual com capacidade para 23 pessoas, com internet Wi-Fi, tomadas e pontos de rede, além de uma sala para estudo individual com acessibilidade arquitetônica.

- Instalações para estudos em grupos

A Biblioteca Nilo Peçanha dispõe de duas salas climatizadas para estudo em grupo com capacidade para 8 pessoas, com quadro branco para auxiliar nos estudos e internet Wi-Fi.

- Espaço para leitura

A Biblioteca Nilo Peçanha dispõe de um salão climatizado para estudo em grupo e/ou individual contendo 50 mesas e 85 cadeiras, com internet Wi-Fi.

O Acervo geral da BNP possui aproximadamente 36.000 exemplares (livros, obras de referência, teses, dissertações, monografias, CD's e DVD's), disseminados nas seguintes áreas: Ciências Humanas, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Engenharia e Tecnologia, Ciências Sociais e Aplicadas, Ciências Agrárias, Linguística, Letras e Artes.

O acervo da Biblioteca Nilo Peçanha conta com Livros (obras de referência, trabalhos acadêmicos e o acervo em geral) 11.286 títulos e 34.360 exemplares. Está interligado ao Portal de Periódicos da CAPES permitindo a consulta de Periódicos Nacionais e Estrangeiros. Além disso, possui 237 títulos de CD-ROM e DVD e 681 exemplares.

- Periódicos

A Biblioteca Nilo Peçanha tem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, que é um portal brasileiro de informação científica e tecnológica, mantido pela CAPES, instituição de fomento à pesquisa, ligada ao Ministério da Educação – MEC. O referido portal tem como finalidade promover a democratização do acesso à informação.

- Serviço de acesso ao acervo

Os serviços de acesso ao acervo, oferecidos pela Biblioteca Nilo Peçanha, foram considerados satisfatórios pelos usuários, segundo pesquisa realizada pelo setor. Assim, segue abaixo relação dos serviços disponibilizados:

- Empréstimo domiciliar de documentos do acervo geral, permitido aos servidores e alunos do IFPB;
- Pesquisa do acervo através do endereço biblioteca.ifpb.edu.br;
- Renovação e reserva de livros online através do endereço biblioteca.ifpb.edu.br;
- Consulta de periódicos e obras de referências;

- Empréstimo especial, reservado a documentos considerados especiais para esta Biblioteca;

- Acesso ao Portal de Periódicos CAPES.

- Apoio na elaboração de trabalhos acadêmicos

Para apoiar na elaboração de trabalhos acadêmicos, a Biblioteca oferece os seguintes serviços:

- Orientação técnica individual para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos, com

base nas Normas Técnicas de Documentação ABNT;

- Elaboração de Ficha Catalográfica em trabalhos acadêmicos (Catalogação na fonte);

- Uso de computadores para a realização de pesquisas, digitação de trabalhos e acesso ao portal de periódicos da CAPES.

- Pessoal técnico-administrativo

A BNP possui um quadro efetivo de 13 servidores, conforme ilustra o Quadro 4.

Quadro 4 – Discriminação do quantitativo de servidores da BNP

<i>PESSOAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO</i>		
Servidor	Cargo	Formação
Adelson Lourenço da Silva	Assistente em Administração	Pós-Graduação
Edinaldo da Cunha Rêgo Filho	Assistente em Administração	Graduação
Ivanise Andrade Melo de Almeida	Bibliotecária-Documentalista	Pós-Graduação
João Carlos Moreira de Macedo	Assistente em Administração	Ensino Médio
José Cesário da Silva	Auxiliar de Biblioteca	Pós-Graduação
José Edson Alves de Medeiros	Assistente em Administração	Ensino Médio
Josinete Nóbrega de Araújo	Bibliotecária-Documentalista	Pós-Graduação
Lucrécia Camilo de Lima	Assistente em Administração	Pós-Graduação
Marx da Silva Medeiros	Bibliotecária-Documentalista	Pós-Graduação
Rosângela Alves da Silva Magalhães	Auxiliar de Biblioteca	Graduação
Taize Araújo da Silva	Bibliotecária-Documentalista	Pós-Graduação
Thiago de Lima Silva	Bibliotecária-Documentalista	Pós-Graduação
Wenigton Wagner Nunes Ferreira	Auxiliar em Administração	Pós-Graduação

- Política de aquisição, expansão e atualização

A Política Geral de Aquisição, Expansão e Atualização dos Acervos das Bibliotecas do IFPB, regida pela Resolução N° 114-CS, de 10 de abril de 2017, é o instrumento que define critérios, estratégias e etapas para formação do acervo.

Compreende diretrizes que orientam o processo de decisão sobre o que adquirir, manter ou descartar, garantindo a consistência e permanência do processo de desenvolvimento de coleções.

A aquisição, expansão e atualização do acervo da Biblioteca é realizada através de compra e doação. Todos os documentos adquiridos com recursos financeiros do IFPB são considerados compras. Todos os documentos não adquiridos com recursos financeiros do IFPB são considerados doações, incluídos livros e periódicos enviados pelo Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE) e os depósitos obrigatórios. Os processos de compra, e os processos de doação entre instituições são regidos pela Lei 14.133/21, nova lei de licitações. Compras e doações obedecem a critérios de relevância acadêmica, científica, social e cultural.

A compra é realizada através de licitação, de acordo com os recursos disponíveis anualmente. Para essa forma de aquisição, são estabelecidas algumas prioridades:

- Títulos das bibliografias dos cursos;
- Títulos nas áreas dos cursos indicados por professores;
- Títulos indicados para projetos de pesquisa e extensão;
- Solicitações dos setores dos Campi;
- Demandas da formação social e cultural dos usuários.

Nos critérios para seleção de doações deve-se observar, além da pertinência educativa, científica, social ou cultural, a boa conservação, a conservação e integridade física e atualização dos documentos.

No caso dos cursos de graduação, aquisição dos livros e periódicos deve atender aos indicadores do Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presenciais e a Distância, atualizado e publicado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, considerando o disposto no Art. 14 da Resolução N° 114-CS, de 10 de abril de 2017.

4.6.1. Política Institucional de Manutenção e Guarda do Acervo Acadêmico

A Política de Manutenção e Guarda do Acervo Acadêmico visa à guarda e à manutenção do Acervo Acadêmico, documentos de arquivo relativos às Atividades-Fim da Instituição, cuja gestão de documentos garantirá o cumprimento do previsto nos prazos de guarda, destinações finais e observações previstas na legislação vigente.

O acervo acadêmico da IES é constituído pelo conjunto de documentos recebidos, produzidos e acumulados no curso das atividades-fim (ensino, pesquisa e extensão) e das atividades-meio, que servem como referência, prova, informação e/ou fonte de pesquisa.

A Política de Guarda e Manutenção do Acervo Acadêmico do Instituto Federal da Paraíba, tem por objetivos: Garantir o atendimento ao disposto na Portaria nº 315, de 04 de abril de 2018, emitida pelo Ministério da Educação, em sua Seção VIII - Do Acervo Acadêmico, com a prorrogação da portaria 360, 18 de maio de 2022, que altera o prazo contido no caput do art. 45 da portaria 315; reafirmar o compromisso de todos os setores da IES em produzir, manter e preservar documentos arquivísticos confiáveis, autênticos, acessíveis e compreensíveis a fim de apoiar as funções e atividades exercidas pela Instituição; definir as diretrizes de manipulação, arquivo e guarda de documentos no formato digital; Seguir os prazos definidos pelo Ministério da Educação referente a conversão dos documentos físicos para o meio digital, bem como, a guarda e conservação de documentos físicos com temporalidade permanente.

A Portaria 315, de 4 de abril de 2018 que em sua Seção VIII institui normas sobre o Acervo Acadêmico das Instituições de Educação Superior (IES) estabelece que todas as normas constantes no Código de Classificação de Documentos de Arquivo e na Tabela de Temporalidade e Destinação de Documentos, ambos relativos às Atividades-fim das Instituições Federais de Ensino Superior, devem ser aplicados as (IES).

No âmbito do IFPB a Resolução 48-CS, de 20 de fevereiro de 2017 regulamenta a Política de Manutenção e Guarda do Acervo Acadêmico. Visando facilitar a aplicação da norma foi produzido o Manual de Gestão de Documentos Acadêmicos do IFPB que busca didaticamente auxiliar na produção, classificação, tramitação, arquivamento e uso dos documentos acadêmicos.

Já a Resolução CS/IFPB nº 29/2016 estabelece normas gerais para as bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), integrando e sistematizando a organização e funcionamento das mesmas a partir de um Regimento Geral das Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba.

Enquanto a Resolução CS/IFPB nº 54/2018 dispõe sobre Regimento do Comitê Gestor do Sistema de Automação de Bibliotecas no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB. No qual compete ao Comitê Gestor do Sistema de Automação de Bibliotecas:

- I. Estabelecer diretrizes para uso do sistema de automação das bibliotecas do IFPB;
- II. Definir critérios de apresentação visual, acessibilidade, usabilidade e navegabilidade para o sistema de automação das bibliotecas do IFPB;

III. Recomendar procedimentos, normas e padrões técnicos operacionais para as atividades de processamento técnico e de circulação a serem adotados pelas equipes das bibliotecas, em relação às atividades dentro do sistema de automação vigente;

IV. Colaborar com pesquisas e iniciativas de desenvolvimento e manutenção do nível de qualidade técnica do sistema de automação de bibliotecas do IFPB;

V. Produzir relatórios para subsidiar tomada de decisões.

O IFPB instituiu o Sistema Integrado de Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, através da Resolução-CS nº 08, de 23 de maio de 2018, conseqüentemente convalidar a Resolução-AR nº 05, de 08/02/2018, utilizando um software de sistema único de gerenciamento de bibliotecas Koha. Além disso, o Comitê Gestor do Sistema Integrado de Bibliotecas do IFPB será responsável pelo gerenciamento do software, treinamentos e capacitações, tomadas de decisões quanto às ferramentas e usabilidade, e definir perfil e pré-requisito para acesso ao “superlibrarian” do sistema.

4.6.2. Sistema de gestão do acervo bibliográfico

Deve ser assegurada a aplicação adequada de um software a ser utilizado para gerenciar a documentação de acordo com a metodologia adotada, que prevê a gestão documental de forma integrada contemplando os documentos técnicos, administrativos e de conteúdo especializado, em todos os seus formatos com intuito de facilitar a gestão, centralização, recuperação e acesso aos mesmos.

Para tanto, O IFPB institui o Sistema Integrado de Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, através da Resolução-CS nº 08, de 23 de maio de 2018, conseqüentemente convalidar a Resolução-AR nº 05, de 08/02/2018, utilizando um software de sistema único de gerenciamento de bibliotecas Koha. Além disso, o Comitê Gestor do Sistema Integrado de Bibliotecas do IFPB é responsável pelo gerenciamento do software, treinamentos e capacitações, tomadas de decisões quanto às ferramentas e usabilidade, e definir perfil e pré-requisito para acesso ao “superlibrarian” do sistema.

O sistema de gerenciamento digital de bibliotecas Koha, operado via Internet em formato de software livre e aberto, possui módulos que auxiliam nas principais atividades da biblioteca. Este sistema foi criado na Nova Zelândia, em 1999, pela biblioteca Horowhenua Library Trust e atualmente é mantido por uma extensa sociedade internacional, que envolve o patrocínio de várias bibliotecas e empresas de suporte em todo o mundo. A sua primeira versão foi disponibilizada apenas

no ano de 2000 e atualmente essa ferramenta está sendo cada vez mais utilizada no Brasil, podemos citar como exemplo duas grandes bibliotecas que já fazem o uso do Koha: a Biblioteca Graciliano Ramos da Escola Nacional de Administração Pública e a Biblioteca do Instituto Federal da Paraíba (IFPB) (PEREIRA e RUFINO, 2020).

O Koha é uma ferramenta de gestão de biblioteca, sendo essencial para as atividades de processamento técnico como: o cadastramento de usuários, a circulação do acervo, o controle de autoridades, a extração de relatórios entre outros.

Para o usuário, o sistema é um instrumento essencial para consulta, identificação e busca de materiais no acervo físico, pois fornece o Open Public Access Catalog (OPAC), o catálogo online da biblioteca. Além disso, o sistema permite certas ações quando logado no sistema, como a renovação e reserva dos materiais, sugestões de compra e elaboração de listas.

De acordo com Schiessl et al. (2017), o software se destaca por alguns motivos, como o pacote completo de gerenciamento de bibliotecas, isto é, módulos dedicados a circulação de materiais, catalogação, aquisição, controle de usuários e outros, o OPAC que atende a maior parte das características para a geração de catálogos com interface web, a adequação à Instrução Normativa que se recomenda a utilização de ferramentas gratuitas e o software atende aos padrões internacionais.

No âmbito do IFPB a Resolução 48-CS, de 20 de fevereiro de 2017 regulamenta a Política de Manutenção e Guarda do Acervo Acadêmico. Visando facilitar a aplicação da norma foi produzido o Manual de Gestão de Documentos Acadêmicos do IFPB que busca didaticamente auxiliar na produção, classificação, tramitação, arquivamento e uso dos documentos acadêmicos.

Já a Resolução CS/IFPB nº 29/2016 estabelece normas gerais para as bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), integrando e sistematizando a organização e funcionamento das mesmas a partir de um Regimento Geral das Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba.

Enquanto a Resolução CS/IFPB nº 54/2018 dispõe sobre Regimento do Comitê Gestor do Sistema de Automação de Bibliotecas no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB.

4.6.3. Plano de Contingenciamento

No intuito de assegurar as condições para o funcionamento das rotinas diárias da biblioteca, prezando pela garantia de acesso aos serviços prestados à comunidade acadêmica, são aplicados

procedimentos tanto no aspecto de segurança, preservação e conservação no ambiente da biblioteca Nilo Peçanha do IFPB Campus João Pessoa. Nesse sentido, seus recintos são climatizados com sistemas de refrigeração tipo compressão de vapor garantido conforto térmico aos ocupantes (leitores e servidores) e condições de temperatura e umidade relativa do ar para perfeita conservação do acervo. A disposição das estantes com o acervo também permite uma ótima iluminação e climatização adequada.

As medidas de prevenção de incêndio adotadas: na biblioteca contam com a existência de extintores de incêndio com manutenção periódica; os equipamentos eletrônicos (computadores, impressoras, entre outros) são desligados quando do encerramento do expediente e permanecem desligados enquanto a biblioteca está fechada; os livros têm boas condições de armazenamento, sendo que as prateleiras ficam longe de canalizações e instalações elétricas.

Preservação e conservação são ações conjuntas que visam à salvaguarda e ao prolongamento da vida útil do acervo e infraestrutura das edificações.

No Campus João Pessoa, as atividades de suporte ao Ensino são gerenciadas e executadas pela Diretoria de Administração, Planejamento e Finanças (DAPF), fazendo parte do dia a dia cuidar desde a infraestrutura, até gerenciar orçamento, patrimônio, execução financeira e a gestão de pessoas.

A infraestrutura da Biblioteca Nilo Peçanha é preservada para garantir o acesso ao acervo e sua conservação, observando-se os seguintes aspectos:

- a) condições estruturais da edificação – recebem manutenção predial preventiva e corretiva regularmente.
- b) prevenção contra incêndio – são verificadas anualmente as instalações e os equipamentos de combate a incêndio,
- c) controle de sinantrópicos – há dedetização, regular, entre outros procedimentos para prevenção e controle de pragas urbanas. Os materiais adquiridos por doação passam por vistoria e higienização antes de sua incorporação ao acervo;
- e) controle de agentes biológicos – há limpeza e a manutenção periódica dos equipamentos de condicionamento de ar.

4.7. Acesso dos alunos a equipamentos de informática

Os discentes do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica campus João Pessoa têm, para desenvolvimento de suas atividades acadêmicas, acesso a 43 laboratórios de informática, equipados de computadores com acesso à internet, que têm seus hardwares e softwares atualizados

periodicamente, o que mantém a excelente qualidade dos equipamentos. Os laboratórios estão sob a Coordenação de Manutenção e Suporte de TI - CMSTI, que faz a gestão e a manutenção dos equipamentos, além de disponibilizar rede wifi em todo o Campus João Pessoa.

Os discentes do curso ainda têm acesso aos computadores nos laboratórios de Hidráulica/Pneumática, Simulação Computacional, Automação de Processos e Manufatura Integrada e Eletrônica Industrial. O acesso a esses laboratórios é permitido com a presença de um docente, técnico administrativo de educação e alunos monitores.

O Campus João Pessoa conta com cerca de 1800 computadores, todos localizados em ambientes ergonômicos e climatizados, com acesso à Internet e acessibilidade física e digital. Todos esses equipamentos, distribuídos nos setores administrativos e acadêmicos, são padronizados, tombados e apresentam manutenção periódica e adequação de hardware e de software. Além dos ambientes primordialmente administrativos, o campus possui salas de apoio de informática, todos supervisionados e mantidos por uma coordenação específica (Coordenação de Manutenção e Suporte em TI - CMSTI) que funciona nos turnos da manhã, tarde e noite. Todos esses ambientes possuem normas de uso, e são padronizados de acordo com sua especificidade. Grande parte dos acessos físicos a esses ambientes são realizados por autenticação magnética ou biométrica, melhorando o controle de acesso e aumentando o nível de segurança das instalações. A manutenção e supervisão dos dispositivos são realizadas sob uma política específica, que trata dos aspectos de segurança, integridade e disponibilidade. Todos os equipamentos passam por manutenção preventiva periódica, a cada fim de semestre, onde são realizadas atualizações de softwares e hardware. A manutenção corretiva é realizada sob demanda, podendo ser solicitada por qualquer servidor através de um sistema de abertura de chamados específico para o setor de Tecnologia da Informação (TI), além de número de telefone e endereço de e-mail específico.

Os laboratórios apresentam normas de utilização e mapas de risco que são publicizadas e gerenciadas por técnicos de laboratórios e auxiliares de laboratório, além dos docentes do curso. Tais normas, além dos procedimentos específicos de cada laboratório, estão em acordo com o estabelecido na Resolução AR CS/IFPB n° 28/2018 e na Resolução AR CS/IFPB n° 29/2018 as quais tratam de critérios de procedimentos que visem o controle dos bens patrimoniais permanentes bem como de material de consumo, seu uso de forma eficiente e preservando-lhe a vida útil.

4.8. Laboratórios didáticos de formação básica

O curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica utiliza 02 laboratórios de formação básica: Química e Física, que apresentam os equipamentos utilizados para o desenvolvimento das atividades práticas do curso.

Os laboratórios são amplos e confortáveis, com boa iluminação e limpeza periódica, realizada pelos servidores terceirizados do IFPB campus João Pessoa. Apresentam infraestrutura e insumos adequados para atender o número de vagas autorizadas para o curso, além de apresentar acessibilidade arquitetônica. Os laboratórios são equipados com (ar-condicionado, projetor multimídia, *wifi*, mesa para os docentes), que propiciam a realização das atividades acadêmicas do curso, possibilitando o desenvolvimento das competências necessárias para o futuro profissional.

Os laboratórios apresentam normas de utilização e mapas de risco que são publicizadas e gerenciadas por técnicos de laboratórios e auxiliares de laboratório, além dos docentes do curso. Tais normas, além dos procedimentos específicos de cada laboratório, estão em acordo com o estabelecido na Resolução AR CS/IFPB n° 28/2018 e na Resolução AR CS/IFPB n° 29/2018 as quais tratam de critérios de procedimentos que visem o controle dos bens patrimoniais permanentes bem como de material de consumo, seu uso de forma eficiente e preservando-lhe a vida útil.

4.9. Laboratórios didáticos de formação específica

O curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica possui 19 laboratórios de formação específica que são: Ajustagem Mecânica, Ensaio Mecânicos, Fresagem, Tornearia, Fundição, Metalografia, Metrologia, Hidráulica/Pneumática, Refrigeração, Simulação Computacional, Soldagem, Automação de Processos e Manufatura Integrada, Eletrônica Industrial, Instalações Elétricas, Instrumentação e Controle, Máquinas Elétricas, CNC, Eletroerosão e Motores de Combustão Interna, que apresentam os equipamentos utilizados para o desenvolvimento das atividades práticas do curso.

Os laboratórios são amplos e confortáveis, com boa iluminação e limpeza periódica, realizada pelos servidores terceirizados do IFPB campus João Pessoa. Apresentam infraestrutura e insumos adequados para atender o número de vagas autorizadas para o curso, além de apresentar acessibilidade arquitetônica. Alguns desses laboratórios são equipados com condicionadores de ar, projetor multimídia, *wifi*, mesa para os docentes, que propiciam a realização das atividades acadêmicas do curso, possibilitando o desenvolvimento das competências necessárias para o futuro profissional.

Os laboratórios apresentam normas de utilização e mapas de risco que são publicizadas e gerenciadas por técnicos de laboratórios e auxiliares de laboratório, além dos docentes do curso. Tais normas, além dos procedimentos específicos de cada laboratório, estão em acordo com o estabelecido na Resolução AR CS/IFPB nº 28/2018 e na Resolução AR CS/IFPB nº 29/2018 as quais tratam de critérios de procedimentos que visem o controle dos bens patrimoniais permanentes bem como de material de consumo, seu uso de forma eficiente e preservando-lhe a vida útil.

4.9.1. Laboratório de Automação de Processos e Manufatura Integrada

Os principais equipamentos existentes no Laboratório de Automação de Processos e Manufatura Integrada estão descritos no Quadro 5.

Quadro 5 – Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Bancada de Controle - Festo MPS - PA	02
Bancada Eletropneumática – Festo	01
Bancada de Manufatura Delorenzo	01
Célula de carga – Festo	01
Computador para trabalho	14
Conversor de sinal	05
Estações de Manufatura – Festo	06
Kits de CLP – Siemens	05
Robô – ABB	01
Robô – Mitsubishi	01
Mestre e escravos para comunicação em rede industrial AS-i	01
Componentes elétricos diversos botões, lâmpadas de processos, relés, bornes	Vários
Sensores indutivos, ópticos e capacitivos	Vários

4.9.2. Laboratório de Eletrônica Industrial

Os principais equipamentos existentes no Laboratório de Eletrônica Industrial estão descritos no Quadro 6.

Quadro 6– Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Bancada para equipamentos	02
Computadores para trabalho	03
Conjunto Didático DELORENZO, composto por bastidores, fonte de alimentação 45-90V e componentes de eletrônica de potência	02

Gerador de Funções Arbitrário Agilent – 33521A	02
Multímetro Agilent U1232A True RMS	02
Osciloscópio Digital Agilent – DSO1012A – 200 MHz	02

4.9.3. Laboratório de Hidráulica e Pneumática

Os principais equipamentos existentes no Laboratório de Hidráulica e Pneumática estão descritos no Quadro 7.

Quadro 7 – Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Bancada didática para simulação hidráulica-FESTO	01
Bancada Hidráulica – Eletro-hidráulica para atividades práticas	01
Bancada Pneumática – Eletropneumática para atividades práticas	02
Computadores para trabalho	15

4.9.4. Laboratório de Instalações Elétricas

Os principais equipamentos existentes no Laboratório de Instalações Elétricas estão descritos no Quadro 8.

Quadro 8 – Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Cubículo para emulação de instalações residenciais com medidores, tomadas, eletrodutos e outros recursos técnicos	02
Kit para instalação de para raio	01
Kit para instalação de porteiro eletrônico	01
Kit para instalação de motores para bombeamento monofásico e trifásico	15
Lâmpadas de descarga, tomadas, interruptores e outros recursos técnicos	Vários

4.9.5. Laboratório de Instrumentação e Controle

Os principais equipamentos existentes no Laboratório de Instrumentação e Controle estão descritos no Quadro 9.

Quadro 9 – Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Fonte de Tensão DC Simétrica (25V) Agilent – E3631A	08
Gerador de Funções Arbitrário Agilent – 33220A	08
Kits didáticos de Instrumentação	04
Multímetros de bancada Agilent U3401A	08
Osciloscópio Digital Agilent – DSO1012A - 200 MHz	08

4.9.6. Laboratório de Máquinas Elétricas

Os principais equipamentos existentes no Laboratório de Máquinas Elétricas estão descritos no Quadro 10.

Quadro 10 – Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Alicate volt-amperímetro com fator de potência	01
Amperímetro analógico	06
Kit didático para estudo de transformadores	01
Kit didático de inversor trifásico WEG CFW08 e CLP LOGO SIEMENS	01
Kits didático WEG com motor de indução trifásico 380V acoplado a freio dinâmico	02
Máquina CC 220V – 2,5HP	04
Máquina de indução monofásica aberta	01
Máquina de indução trifásica aberta	03
Máquina de indução trifásica em gaiola	04
Máquina de indução trifásica rotor bobinado 380V – 2,5HP	02
Máquina síncrona trifásica 380V – 2,5HP	01
Módulo WEG para estudo de inversor acionando motor CC	01
Tacômetro digital	02
Voltímetro analógico	06
Wattímetros analógicos	02

4.9.7. Laboratório de Simulação Computacional

Os principais equipamentos existentes no Laboratório de Simulação Computacional estão descritos no Quadro 11.

Quadro 11– Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Computadores para trabalho	24

4.9.8. Laboratório de Metrologia

O laboratório de metrologia conta com climatização, iluminação adequada para medições de precisão, data show, computador e uma grande variedade de instrumentos de medição dimensional inerentes às atividades profissionais do engenheiro mecânico. Os principais equipamentos existentes no Laboratório de Metrologia estão descritos no Quadro 12.

Quadro 12 – Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Projektor de Perfil	01
Mesa de Desempeno de Granito	01
Mesa de Desempeno de Ferro Fundido	01
Torno Manual para alinhamento de peças	01
Paquímetro Quadrimensional Convencional e Digital	Vários
Altímetro	03
Micrômetro Externo Convencional	Vários
Micrômetro Eletrônico Digital Externo	02
Goniômetro	Vários
Escalas em mm/polegadas	Várias
Relógio Comparador Convencional e Digital	Vários
Armários	03
Carteiras com bancada tipo mesa	20
Data Show	01
Computador	01

4.9.9. Laboratório de Eletroerosão

O laboratório de Eletroerosão conta com climatização, um computador e possui como principal equipamento uma Máquina de Eletroerosão por Penetração.

4.9.10. Laboratório de Fundição

O Laboratório de Fundição, não possui climatização em virtude das práticas desenvolvidas em altas temperaturas. Os principais equipamentos existentes no Laboratório estão descritos no Quadro 13.

Quadro 13– Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
-------------	------------

Forno de Fundição Elétrico a Resistencia	01
Kit para Fundição em Areia Verde	Vários
Óculos de Segurança	vários
Ferramentas e Acessórios para moldagem	Vários

4.9.11. Laboratório de Metalografia

O laboratório de Metalografia conta com climatização, computador e projetor (data show) e os principais equipamentos existentes no Laboratório estão descritos no Quadro 14.

Quadro 14– Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Microscópio com Decodificador de Imagem	04
Prensa de Embutimento	01
Politriz	05
Policorte	05
Lixadeira Manual	04
Óculos de Segurança	vários
Data Show	01
Computador	01

4.9.12. Laboratório de Ensaaios Mecânicos

O laboratório de Ensaaios Mecânicos conta com climatização, um computador projetor (data show). No laboratório há mapa de risco e procedimentos de utilização e segurança. Os principais equipamentos existentes no Laboratório estão descritos no Quadro 15.

Quadro 15– Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Durômetro	02
Máquina de Tração e Compressão	02
Máquina de Ensaio por Impacto	01

4.9.13. Laboratório de Motores de Combustão Interna

No laboratório de Ensaaios Mecânicos há mapa de risco e procedimentos de utilização e segurança. Os principais equipamentos existentes no Laboratório estão descritos no Quadro 16.

Quadro 16– Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Motor de Combustão Interna para Estudo	04
Kit educacional de Caixa de Macha em corte	01

Software diagnóstico de falhas em sistemas de injeção eletrônica	01
Conjunto teste para escaneamento de injeção eletrônica	01
Jogo de ferramentas manuais diversas	vários
Multímetro automotivo	03
Torquímetro	03
Estetoscópio automotivo	04
Caneta de polaridade	04
Guindaste (girafa)	01
Óculos de Segurança	vários
Armário	02
Bancada	03

4.9.14. Laboratório de Ajustagem Mecânica

No laboratório de Ajustagem Mecânica, assim como os demais laboratórios de prática educacional, possui mapa de risco e procedimentos de utilização e segurança. Os principais equipamentos existentes no Laboratório estão descritos no Quadro 17.

Quadro 17– Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Furadeira de Coluna	02
Máquina de Serrar	01
Esmeril de Coluna	04
Mesa de Desempeno de Ferro Fundido	01
Bancada	02
Morsa de Bancada	08
Ferramentas Manuais (Lima, Machos, Arco de Serra, Macete, Martelo, entre outras)	Várias
Óculos de Segurança	vários
Armário	01

4.9.15. Laboratório de Tornearia

O laboratório de Tornearia possui mapa de risco e procedimentos de utilização e segurança. Os principais equipamentos existentes no Laboratório estão descritos no Quadro 18

Quadro 18– Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Torno Universal com seus respectivos Acessórios	08
Furadeira de Coluna	01
Moto Esmeril de Coluna	04
Esmeril de Coluna	03
Máquina de Serra de Fita	01

Óculos de Segurança	vários
Armário	02

4.9.16. Laboratório de Fresagem

No laboratório de Fresagem, assim como os demais laboratórios de prática educacional, possui mapa de risco e procedimentos de utilização e segurança. Os principais equipamentos existentes no Laboratório estão descritos no Quadro 19.

Quadro 19– Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Fresadora Universal com seus Acessórios	04
Mesa de Desempeno de Ferro Fundido	01
Jogo de Fresas (diversos tipos e módulos)	vários
Óculos de Segurança	vários
Armário	02

4.9.17. Laboratório de CNC (Comando Numérico Computadorizado)

O laboratório CNC possui mapa de risco e procedimentos de utilização e segurança. Os principais equipamentos existentes no Laboratório estão descritos no Quadro 20.

Quadro 20– Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Torno Industrial CNC	01
Centro de Usinagem CNC 3 Eixos	01
Ferramentas de corte para utilização no Torno CNC	várias
Ferramentas de corte para utilização no Centro de Usinagem	várias
Computador	01
Óculos de Segurança	vários
Armário	02

4.9.18. Laboratório de Refrigeração

O laboratório de Refrigeração possui mapa de risco e procedimentos de utilização e segurança. Os principais equipamentos existentes no Laboratório estão descritos no Quadro 21.

Quadro 21– Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Kit de Refrigerador	05
Furadeira de Coluna	01
Multímetro Digital (Alicate Amperímetro)	03
Bomba de Vácuo	03

Balança Digital	01
Conjunto Manifold	03
Kit de Ferramentas para Refrigeração (Cortador de Tubos, Morsa, Flangeador, Alargador)	várias
Ferramentas manuais diversas	várias
Óculos de Segurança	vários
Armário	04

4.9.19. Laboratório de Soldagem

O laboratório de Soldagem, assim como os demais laboratórios de prática educacional, possui mapa de risco e procedimentos de utilização e segurança. Os principais equipamentos existentes no Laboratório estão descritos no Quadro 22.

Quadro 22– Discriminação dos Equipamentos

Equipamento	Quantidade
Máquina Mig	01
Máquina Tig	01
Cabine de Soldagem Elétrica com Eletrodo Revestido	05
Bancada de Soldagem Oxiacetilênica	08
Guilhotina	01
EPIs (Máscara de Proteção, Óculos de Segurança, Luva, Avental, Perneira, Braçadeira)	vários
Armário	04

4.10. Comitê de Ética em Pesquisa

As pesquisas envolvendo seres humanos devem ser formuladas e desenvolvidas em acordo com o que estabelecem as resoluções CNS nº 466/2012 e/ou CNS nº 510/2016. A resolução CNS nº 466/2012 define pesquisa envolvendo seres humanos como a pesquisa que, individual ou coletivamente, tenha como participante o ser humano, em sua totalidade ou partes dele, e o envolva de forma direta ou indireta, incluindo o manejo de seus dados, informações ou materiais biológicos. Já na resolução CNS nº 510/2016 são descritos os tipos de pesquisa que não necessitam e não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP.

Diante disso, os editais de pesquisa emitidos no âmbito do IFPB requerem que projetos de pesquisa que envolvam seres humanos estejam de acordo com o preconizado nas citadas resoluções sejam previamente submetidas à análise do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP-IFPB. Ademais, os

periódicos científicos do IFPB também definem como um dos critérios de aceitação, que os artigos científicos oriundos de pesquisas envolvendo seres humanos tenham sido previamente analisadas e aprovadas por Comitê de Ética em Pesquisa.

Salienta-se que o IFPB possui Comitê de Ética em Pesquisa – CEP- devidamente cadastrado e credenciado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP. Esse comitê é um órgão colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Sua criação e regulamentação foi estabelecida em âmbito institucional através da Resolução CD/CEFET-PB n° 13/2008 de 9 de dezembro de 2008. O CEP atende a comunidade acadêmica no âmbito no IFPB e a pesquisadores externos que tenham submetido seu(s) projeto(s) de pesquisa para análise pelo sistema CEP/CONEP. Em 19 de dezembro de 2022 teve seu registro de renovação e credenciamento aprovado pela CONEP, pelo período de três anos, constatado pelo ofício n° 927/2022/CONEP/SECNS/DGIP/SE/MS. Ele possui uma página no site do IFPB, no qual apresenta as normas regulamentadoras, os procedimentos para submissão da pesquisa para análise, a composição do CEP do triênio em vigência, calendário anual de reuniões, além de outras informações pertinentes. O seu acesso pode ser efetuado pelo link: <https://www.ifpb.edu.br/prpipg/comite-de-etica-em-pesquisa/home>.

4.11. Política Institucional de Acessibilidade

A concepção e implementação das ações previstas neste Plano de acessibilidade, em observação às orientações normativas, visam:

- I – Eliminar as barreiras arquitetônicas, urbanísticas, comunicacionais, pedagógicas e atitudinais ora existentes;
- II – Facilitar o acesso, a circulação e a comunicação;
- III – Fomentar a participação e o desenvolvimento acadêmico e social de pessoas com deficiência;
- IV – Promover a educação inclusiva, coibindo quaisquer tipos de discriminação;
- VI – Garantir a igualdade nas condições de acesso às atividades escolares e administrativas;
- VII – Proporcionar o atendimento prioritário e educacional especializado às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida;

VIII – Assegurar a flexibilização e propostas pedagógicas diferenciadas, viabilizando a permanência na escola;

IX – Estimular a formação e capacitação de profissionais especializados no atendimento às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e com transtorno do espectro autista;

X – Estimular a formação e capacitação do corpo técnico das áreas de engenharia e arquitetura responsáveis pela elaboração e fiscalização dos projetos e obras de infraestrutura e acessibilidade, assim como, dos profissionais das áreas pedagógica, de comunicação e de transportes responsáveis pela implantação das ações em suas respectivas áreas de atuação;

A instituição deve priorizar a acessibilidade no planejamento e nas ações desenvolvidas em todos os seus setores. Obviamente, é impossível promover todas as adequações de uma vez. O material "AMBIENTE ACESSÍVEL NAS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS" propõe várias ações e sugere prioridades.

Algumas adequações no IFPB:

Ingresso: os editais e sua divulgação devem ser acessíveis. O IFPB, por exemplo, traduz os editais do PSCT para LIBRAS. A prova deve ter adaptações, como intérprete de LIBRAS, Braille ou tempo adicional. Um candidato pode precisar de mais de uma adaptação e não deve ser impedido de usar recursos que não comprometem o processo. Uma pessoa cega, por exemplo, não fará uma redação com caneta esferográfica, certo? Ela pode usar a sua reglete (tipo régua escrever em braille) ou um computador ofertado pela organização. A matrícula não pode ser negada em razão da deficiência e as adaptações devem continuar ao longo da vida acadêmica do estudante (cf. Lei Brasileira de Inclusão 13.146, Arts. 4º, 27 a 30).

Políticas institucionais: além das próprias políticas inclusivas, as normativas gerais da instituição devem contemplar a diversidade. Os documentos podem, por exemplo, permitir formatos alternativos de apresentação e de produtos de TCCs, bem como orientar ações inclusivas, como o trabalho dos NAPNEs e dos intérpretes de LIBRAS.

Ambientes: devem ter características como organização favorável à mobilidade com cadeira de rodas, pisos nivelados e antiderrapantes, banheiros adaptados, elevadores e rampas, sinalização tátil, sonora e visual, dimensões e mobiliário acessíveis a pessoas com características diversas. Os dispositivos de segurança ou para controle de acesso também devem ser acessíveis (cf. a Nbr 9050 e o Plano de Acessibilidade do IFPB).

Comunicação e informação: é importante haver versões em Braille, áudio, arquivos digitais e/ou LIBRAS dos materiais didáticos e do acervo das bibliotecas, acessibilidade digital nos sites,

sistemas e redes sociais institucionais, divulgação de informações em linguagem simples e associada a imagens, LIBRAS e audiodescrição em atividades institucionais, legendas e audiodescrição em conteúdos audiovisuais, computadores com softwares de acessibilidade e periféricos adaptados nos setores frequentados pelos estudantes e formas de contato alternativas, como telefones adaptados com chamada de vídeo e chat.

Organização: dispor o mobiliário de forma acessível, permitir que o estudante sente onde possa receber melhor as informações, eliminar estímulos sensoriais que o distraiam e possam causar crises. Nas atividades, dividir a turma em grupos ou duplas, de acordo com o que cooperar mais para aprendizagem.

Objetivos e conteúdos: planejar os objetivos, conteúdos, áreas e unidades de conteúdo que podem ser priorizados, acrescentados e suprimidos para o estudante.

Procedimentos didáticos e das atividades: diversificar a forma de apresentar os conteúdos, propor atividades relacionadas ao conteúdo da turma, bem como atividades alternativas ou complementares, ajustar a sequência ou a complexidade da tarefa.

Materiais: usar recursos que podem ou não ser tecnologias assistivas e que tornam a explicação ou atividade acessível aos outros sentidos.

Avaliação: ajustar as técnicas e instrumentos às características do estudante. Ele pode acessar a prova e se expressar através da fala, do Braille, de textos ampliados, do computador, da LIBRAS, da comunicação alternativa, entre outras possibilidades. O professor também pode fazer o registro através de portfólios e relatórios.

Tempo: ampliar ou acelerar o tempo, conforme as necessidades do estudante, seu avanço e as condições ofertadas a ele.

As políticas de acessibilidade atitudinal e pedagógica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba IFPB estão definidas na Resolução nº 240/2015 emitida pelo Conselho Superior da instituição. Este documento institucional prevê em cada Campus o funcionamento do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), como setor responsável pela educação especial, dotando-o de recursos humanos e materiais que viabilizem e deem sustentação ao processo de educação inclusiva.

5. CERTIFICAÇÃO

A RESOLUÇÃO Nº 44-CS, DE 20 DE FEVEREIRO DE 2017 do conselho superior do IFPB regulamenta os requisitos e o processo para a diplomação em todos os cursos superiores do IFPB, entre eles o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica.

A colação de grau é um processo obrigatório a todos os alunos, consistindo de um dos requisitos finais para emissão e registro do diploma. Para colar grau, os alunos precisam atender todos os requisitos legais estabelecidos neste PPC, cumprir toda a carga horária obrigatória; comprovar regularidade acadêmica junto a Coordenação de Controle Acadêmico, biblioteca e outros serviços de atendimento aos alunos do Campus João Pessoa.

A solenidade de colação de grau será agendada pela Direção de Ensino em conjunto com a Coordenação de Cerimonial do campus com, pelo menos, 45 dias de antecedência, sendo a Coordenação de Cerimonial do campus responsável por comunicar a Coordenação de Cerimonial da Reitoria a previsão de data da solenidade.

É importante observar que os prazos estabelecidos estão relacionados a data de entrada do requerimento do aluno, e sua homologação ou não junto a Coordenação de Controle Acadêmico do Campus João Pessoa.

No ato da Colação de Grau, o graduando receberá um certificado de conclusão de curso. A Coordenação de Controle Acadêmico dará início ao procedimento para emissão do diploma, e encaminhará os processos dos graduados aos setores responsáveis para emissão e registro do mesmo.

Considerando que o IFPB, através de normativas em construção, possibilita a emissão de Diploma Digital do IFPB sobre Diploma Digital, o graduando poderá requerer tal documento desde que atenda ao disposto nas portarias que normatizam a emissão e o registro dos diplomas em formato digitais no âmbito das instituições de ensino superior: PORTARIA Nº 330, DE 5 DE ABRIL DE 2018, que dispõe sobre a emissão de diplomas em formato digital nas instituições de ensino superior pertencentes ao sistema federal de ensino; PORTARIA Nº 554, DE 11 DE MARÇO DE 2019, que dispõe sobre a emissão e o registro de diploma de graduação, por meio digital, pelas Instituições de Ensino Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino; PORTARIA Nº 1.001, DE 8 DE DEZEMBRO DE 2021, que altera a Portaria MEC nº 330, de 5 de abril de 2018, que dispõe sobre a emissão de diplomas em formato digital nas instituições de ensino superior pertencentes ao sistema federal de ensino, e a Portaria MEC nº 554, de 11 de março de 2019, que dispõe sobre a emissão e o registro de diploma de graduação, por meio digital, pelas Instituições de Ensino Superior - IES pertencentes ao sistema federal de ensino. Em caso de atualização e/ou revogação destas portarias, os pedidos de emissão do diploma no formato digital deverão por análise interna no âmbito do IFPB, que deverá deferir ou indeferir tal solicitação.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, p. 162. 2015.

BRASIL, I. B. G. E. Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. **Censo demográfico**, v. 2010, 2010.

BRASIL, Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Nota Técnica INEP/DAES/CONAES nº 65/2014**. Roteiro para Relatório de Autoavaliação Institucional. INEP/DAES/CONAES/INEP/MEC. Brasília, 09 de out. de 2014.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 20 jul. 2023.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos** / Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Ministério da Educação, Ministério da Justiça, UNESCO, 2007.

BRASIL. **Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. **Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 2005.

BRASIL. **Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, DF, 2005.

BRASIL. **Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010.** Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. **Decreto nº 8.368, de 02 de dezembro de 2014.** Regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Brasília, DF, 2014.

BRASIL. **Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017.** Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no Sistema Federal de Ensino. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 15 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília/DF: 1999.

BRASIL. **Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2008.** Dispõe Sobre a Reestruturação do Plano Geral de Cargos do Poder Executivo, do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, do Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico e dá outras providências. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6o da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

BRASIL. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012.** Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Brasília/DF: 2012.

BRASIL. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. **Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília/DF: 2014.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, 2015.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 01 de abril de 2021.** Lei de Licitações e Contratos Administrativos Brasília, DF, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria 315, 04 de abril de 2018.** Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria 330, 05 de abril de 2018.** Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria 360, 18 de maio de 2022.** Brasília, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria 554, 11 de março de 2019.** Brasília, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria 1.001, 08 de dezembro de 2021.** Brasília, 2021.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 04/2009, aprovado em 10 de março de 2009.** Solicitação de esclarecimentos sobre a possibilidade de aplicar, por extensão, em cursos técnicos de nível médio, procedimentos relativos à hora-aula já adotados na Educação Superior. Brasília/DF:2009.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 05/1997, aprovado em 07 de maio de 1997.** Proposta de regulamentação da Lei nº 9.394/96. Brasília/DF:1997.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 20/2012, aprovado em 08 de novembro de 2012.** Consulta sobre a legitimidade da realização das atividades de vivência e prática profissional em ambientes de empresas de setor produtivo. Brasília/DF:2012.

BRASIL. **Parecer CNE/CES nº 08/2007, aprovado em 31 de janeiro de 2007.** Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília/DF:2007.

BRASIL. **Parecer CNE/CES nº 239/2008, aprovado em 06 de novembro de 2008.** Carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia. Brasília/DF:2008.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 02, de 11 de dezembro de 2001.** Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília/DF:2001.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 3 de fevereiro de 2005.** Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Brasília/DF:2005.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 4, de 8 de dezembro de 1999.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília/DF:1999.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 01, de 26 de março de 2021.** Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo. Brasília/DF:2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de dezembro de 2007.** Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília/DF:2007.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de junho de 2007.** Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília/DF:2007.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília/DF:2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília/DF:2019.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília/DF:2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 01, 05 de janeiro de 2021.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília/DF:2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília/DF:2012.

BRASIL. **Resolução CNS nº 466, 12 de dezembro de 2012.** Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e revoga as Resoluções CNS nos. 196/96, 303/2000 e 404/2008. Brasília/DF:2012.

BRASIL. **Resolução CNS nº 510, 07 de abril de 2016.** Dispõe sobre normas aplicáveis a pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. Brasília/DF:2016.

CAMPOS, L.; SILVA, J. Aprendizagem Baseada em Projetos: uma nova abordagem para a Educação em Engenharia. COBENGE 2011. In: **XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia**. 2011. p. 1-4.

CONFEA. **Resolução nº 1073, de 19 de abril de 2016**. Regulamenta a 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 e da Agronomia. Disponível em: <<http://www.confea.org.br/>>. Acesso em: 20 de jul. 2022.

CONFEA. **Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973**. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Disponível em: <<http://www.confea.org.br/>>. Acesso em: 20 de jul. 2022.

DE NEGRI, Fernanda. **Novos caminhos para a inovação no Brasil**. 2018.

IFPB, PDI. Plano de Desenvolvimento Institucional do IFPB 2020-2024. **Ministério da Educação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-IFPB**, 2020.

IFPB, **Portal da Transparência do IFPB - Pessoal**, 2023. Disponível em: <https://suap.ifpb.edu.br/rh/>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Estados da Federação**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=pb>.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL E ESTADUAL DA PARAÍBA - IDEME. **Produto Interno Bruto do Estado da Paraíba 2010-2014**. João Pessoa. 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 02/2016-PRE, de 29 de novembro de 2016**. Dispõe sobre obrigatoriedade da oferta da disciplina de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, nos cursos de formação de professores ofertados no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, e dá outras providências. João Pessoa/PB:2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **INSTRUÇÃO NORMATIVA PRE/IFPB nº 03/2017, de 21 de novembro de 2017.** Normatiza os procedimentos do sistema de apoio na elaboração dos trabalhos acadêmicos no âmbito das bibliotecas do IFPB. João Pessoa/PB:2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **NOTA TÉCNICA nº 01/2016- DES/PRE, de 10 de junho de 2016.** Esclarecimento sobre a Resolução nº 132/2015-CS/IFPB, que trata da “Política de Educação Ambiental”. João Pessoa/PB:2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **NOTA TÉCNICA PRE/IFPB nº 06/2020, de 30 de junho de 2020.** Dispõe sobre as orientações e procedimentos para depósito dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e Relatórios de Estágios (RE) no Repositório Institucional (RI) no âmbito do IFPB. João Pessoa/PB:2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **DG/JP/REITORIA/IFPB Portaria 180 de 20 de abril de 2023.** João Pessoa/PB:2023.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **DG/JP/REITORIA/IFPB Portaria 361 de 27 de setembro de 2023.** João Pessoa/PB:2023.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **DG/JP/REITORIA/IFPB Portaria 266 de 23 de agosto de 2016.** João Pessoa/PB:2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **DG/JP/REITORIA/IFPB Portaria 293 de 06 de setembro de 2022.** João Pessoa/PB:2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **DG/JP/REITORIA/IFPB Portaria 362 de 27 de setembro de 2023.** João Pessoa/PB:2023.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **DG/JP/REITORIA/IFPB Portaria 364 de 27 de setembro de 2023.** João Pessoa/PB:2023.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA.
REITORIA/IFPB Portaria 933 de 23 de março de 2016. João Pessoa/PB:2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA.
REITORIA/IFPB Portaria 1539 de 13 de dezembro de 2021. João Pessoa/PB:2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Portaria nº 148/2001 – GD de 22/05/2001.** Cria o Comitê Gestor de Formação e Capacitação Institucional do CEFETPB/IFPB. João Pessoa/PB:2001.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CD/CEFET-PB nº 13/2008 de 9 de dezembro de 2008.** Cria Comitê de Ética em Pesquisa – CEP do CEFETPB/IFPB. João Pessoa/PB:2008.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 57 de 05 de outubro de 2021.** Dispõe sobre a aprovação do Plano de Desenvolvimento Institucional 2020-2024 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 54 de 20 de março de 2017.** Convalida a Resolução-AR nº 31, 21/11/2016, que dispõe sobre o Regimento Didático dos Cursos Superiores Presenciais e a Distância do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 30 de 03 de junho de 2019.** Convalida a Resolução-AR nº 45, 24/10/2018, que dispõe sobre a autorização de funcionamento do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Campus João Pessoa e aprovação do Plano Pedagógico do curso em tela. João Pessoa/PB:2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 43 de 20 de fevereiro de 2017.** Convalida a Resolução-AR nº 15, de 03/10/2016

que dispõe sobre Regulamento do Programa de Acompanhamento de Egresso-PAE do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 55 de 20 de março de 2017**. Convalida a Resolução-AR nº 01, de 06/01/2017 que dispõe sobre Regulamento para criação, alteração e extinção de cursos Técnicos de Nível Médio e de Graduação no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 63 de 19 de julho de 2021**. Dispõe sobre a aprovação do Regulamento da Comissão Própria de Avaliação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 143 de 02 de outubro de 2015**. Dispõe sobre a Regulamentação do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos Superiores Presenciais e a Distância do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 34 de 05 de setembro de 2022**. Convalidar a Resolução AR 84/2021 do Consuper que dispõe sobre as Diretrizes para a Curricularização da Extensão no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB. João Pessoa/PB:2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER AR nº 16 de 19 de maio de 2022**. (CONVALIDADA PELA RESOLUÇÃO 21/2023 - CONSUPER/DAAOC/REITORIA/IFPB) Altera a Resolução AR nº 38, de 28 de setembro de 2020, e a Resolução 37, de 06 de novembro de 2020, que dispõe sobre o Regulamento de admissão de discentes de graduação por meio de Reingresso, Transferência Interna, Transferência Externa e Ingresso de Graduados, através de Processo Seletivo Especial-PSE, e dá outras providências. João Pessoa/PB:2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER AR nº 38 de 28 de setembro de 2020.** Altera a Resolução Ad Referendum nº 37, de 13 de setembro de 2019, que dispõe sobre o Regulamento de admissão de discentes de graduação por meio de Reingresso, Transferência Interna, Transferência Externa e Ingresso de Graduados, através de Processo Seletivo Especial-PSE, e dá outras providências. João Pessoa/PB:2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 38, de 19 de dezembro de 2018.** Convalida a Resolução-AR nº 54, de 13/12/2018 que dispõe sobre o Regulamento referente às atribuições e competências do profissional Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 138, de 02 de outubro de 2015.** Dispõe sobre a aprovação da Política de Educação das Relações Étnico-raciais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 139, de 02 de outubro de 2015.** Dispõe sobre o Regulamento dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 240, de 17 de dezembro de 2015.** Dispõe sobre a aprovação do Plano de Acessibilidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 96, de 04 de novembro de 2021.** Dispõe sobre aprovação da Política de Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB. João Pessoa/PB:2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 96, de 02 de outubro de 2015.** Dispõe sobre a aprovação da Política de Educação

das Relações Étnico-raciais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER AR nº 17, de 20 de maio de 2022.** Altera a Resolução nº 62-CS, de 20 de março de 2017, que dispõe sobre a aprovação do Regulamento do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, e dá outras providências. João Pessoa/PB:2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER AR nº132, de 02 de outubro de 2015.** Dispõe sobre a aprovação da Política Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº146, de 02 de outubro de 2015.** Dispõe sobre a aprovação das Diretrizes Nacionais da Educação em Direitos Humanos nos cursos de educação superior e educação profissional técnica de nível médio oferecidos no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº61, de 01 de outubro de 2019.** Dispõe sobre a reformulação das Normas de Estágio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº18, de 17 de fevereiro de 2023.** Convalida a Resolução AR 5/2022 - CONSUPER/DAAOC/REITORIA/IFPB, que dispõe sobre regulamento referente à oferta e registro das atividades complementares no currículo dos cursos de graduação do IFPB. João Pessoa/PB:2023.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER AR nº28, de 11 de junho de 2022.** Dispõe sobre Regulamento do trabalho de Conclusão do Curso (TCC) quando previsto no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de graduação. João Pessoa/PB:2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº16, de 02 de agosto de 2018.** Dispõe sobre a convalidação da resolução AR n ° 25, de 21/07/2018 que aprova a reformulação da Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº142, de 02 de outubro de 2015.** Dispõe sobre as normas, critérios e procedimentos para a mobilidade acadêmica nacional e internacional de estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº16, de 02 de agosto de 2018.** Dispõe sobre a convalidação da Resolução-AR nº25, de 21/06/2018 que aprova a reformulação da Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER AR nº20, de 24 de abril de 2018.** Dispõe sobre a Política de Línguas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº24, de 30 de abril de 2019.** Dispõe sobre o Plano Estratégico de Ações de Permanência e Êxito dos Estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº13, de 18 de janeiro de 2023.** Convalida a Resolução AR 27/2022 do Consuper que dispõe sobre o Regulamento dos procedimentos para o Programa de Nivelamento e Aprimoramento da Aprendizagem (PRONAPA) no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, e dá outras providências. João Pessoa/PB:2023.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER AR nº19, de 24 de abril de 2018.** Dispõe sobre a Política de Internacionalização do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER AR nº31, de 21 de novembro de 2016.** Dispõe sobre o Regimento Didático dos Cursos Superiores Presenciais e a Distância do Instituto Federal da Paraíba. João Pessoa/PB:2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº22, de 30 de junho de 2022.** Convalida a Resolução AR 79/2021 - CONSUPER/DAAOC/REITORIA/IFPB que dispõe sobre o Regulamento do processo de reconhecimento de competências e saberes adquiridos, o processo de extraordinário aproveitamento nos estudos, o processo de aproveitamento de componente curricular, os procedimentos para equivalência de componentes curriculares dos cursos de graduação ofertados pelo IFPB e dá outras providências. João Pessoa/PB:2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER AR nº79, de 22 de setembro de 2021.** Dispõe sobre o Regulamento do processo de reconhecimento de competências e saberes adquiridos, o processo de extraordinário aproveitamento nos estudos, o processo de aproveitamento de componente curricular, os procedimentos para equivalência de componentes curriculares dos cursos de graduação ofertados pelo IFPB e dá outras providências. João Pessoa/PB:2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº141, de 02 de outubro de 2015.** Dispõe sobre a Regulamentação do Colegiado dos Cursos Superiores presenciais e a distância do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº144, de 11 de agosto de 2017.** Dispõe sobre o Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, nos termos da legislação em vigor. João Pessoa/PB:2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº65, de 19 de julho de 2010.** Dispõe sobre a aprovação do documento que dispõe

sobre as diretrizes para a gestão das Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2010.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução nº 145, de 02 de outubro de 2015.** Dispõe sobre o Plano de Capacitação dos servidores técnico-administrativos no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução nº 64, de 16 de julho de 2021.** Dispõe o Plano de Qualificação (PQS) dos servidores do IFPB (2020-2024). João Pessoa/PB:2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução nº 82, de 18 de outubro de 2021.** Dispõe sobre a alteração da Regulamentação da Política de Capacitação e Qualificação dos servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução nº 111, de 10 de abril de 2017.** Convalida a Resolução-AR nº 29, de 25/10/2016, dispõe sobre a aprovação do Regimento Geral das Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução nº 114, de 10 de abril de 2017.** Convalida a Resolução-AR nº 03, de 06/01/2017 que dispõe sobre a aprovação do Regulamento da Política Geral de Aquisição, Expansão e Atualização dos Acervos das Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução nº 48, de 20 de fevereiro de 2017.** Dispõe sobre a reformulação da Resolução nº 177, de 13/11/2015 que dispõe da Regulamentação da Política de Manutenção e Guarda do Acervo Acadêmico no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 54 de 19 de dezembro de 2018.** Dispõe sobre Regimento do Comitê Gestor do Sistema de Automação de Bibliotecas no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB. João Pessoa/PB:2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 08 de 23 de maio de 2018.** Convalida a Resolução-AR nº 05, de 08/02/2018 que institui o Sistema Integrado de Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER AR nº05, de 08 de fevereiro de 2018.** Institui o Sistema Integrado de Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER AR nº29, de 25 de outubro de 2016.** Dispõe sobre a aprovação do Regimento Geral das Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER AR nº28, de 09 de julho de 2018.** Dispõe sobre aprovação do Manual de Gestão dos Almojarifados no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER AR nº29, de 09 de julho de 2018.** Dispõe sobre aprovação do Manual de Rotinas de Patrimônio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA. **Resolução CONSUPER nº 44 de 20 de fevereiro de 2017.** Convalida a Resolução-AR nº 18, de 10/10/2016 que dispõe sobre a Colação de Grau dos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa/PB:2017.

PEREIRA, Fernando de Jesus; RUFINO, Fernanda Maciel. Guia de uso do Koha: orientações sobre o processamento técnico e uso do Koha na Biblioteca do Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.399, de 15 de dezembro de 1999. Brasília, 1999.

RODRIGUES, Thadeu. **Indústria cresce 6,5% na PB e fica em 1º lugar no NE.** A União, 25 mai. 2023. Disponível em: <https://auniaio.pb.gov.br/noticias/economia/industria-cresce-6-5-na-pb-e-fica-em-1o-lugar-no-ne>. Acesso em: 20 julho. 2023.

SCHIESSL, Ingrid Torres et al. **Guia do usuário do Koha.** Brasília: Ibict, 2017. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/123456789/1064>. Acesso em: 20jul. 2023.

SILVESTRE, V.; SCHUNEMANN, A.; ORDOÑEZ, A.; VAZ, J. C. **PBL e Agenda 21 - Problemas socioambientais na graduação de gestão de políticas públicas para sustentabilidade.** PBL 2010 International Conference. São Paulo, 2010.

PERÍODO 1

ALGORITMO E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67
---------------------------	-------------	----------------------	----

Pré-Requisitos	Não há
-----------------------	--------

Docente	Giulliana Karla Lacerda Pereira de Queiroz; Thiago Leite de Vasconcelos Lima,
----------------	---

Distribuição da Carga Horária

Teórica	37	Prática	30	EaD	0	Extensão	0
----------------	----	----------------	----	------------	---	-----------------	---

Ementa

Introdução aos algoritmos. Caracterizando a linguagem algorítmica. Expressões e comandos. Resolução de problemas com algoritmos. Vetores e matrizes. Subalgoritmos. Processamento de cadeias. Tipos de arquivos. Recursividade. Escrevendo algoritmos com estilos. Linguagem de programação de alto nível.

Bibliografia Básica

- 1- DEITEL, P.; DEITEL, H. C – **Como Programar**. São Paulo: Pearson, 2011.
- 2- GRIFFITHS, D.; GRIFFITHS, D. **Use a cabeça C**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.
- 3- SCHILDT, H. **C Completo e Total**. São Paulo: Pearson, 1997.

Bibliografia Complementar

- 1- ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. São Paulo: Pearson, 2012.
- 2- CELES, W. *et al.* **Introdução a Estruturas de Dados: Com Técnicas de Programação em C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- 3- CORMEN, T. H. *et al.* **Algoritmos: Teoria1 e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- 4- EDELWEISS, N.; LIVI, M. A. C. **Algoritmos e Programação com Exemplos em Pascal e C - Vol. 23**. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2014.
- 5- MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. São Paulo: Érica, 2012.
- 6- MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C**. São Paulo: Pearson, 2008.
- 7- SEBESTA, R. W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- 8- PEREIRA, S. L. **Algoritmos e Lógica de Programação em C: Uma Abordagem Didática**. São Paulo: Érica, 2014.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de introduzir a lógica de programação, importante para disciplinas de Conteúdos Profissionalizantes e Específicos que envolverão uso de softwares de simulação.

CIÊNCIAS DO AMBIENTE

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Não há						
Docente	Maria Margareth Rolim						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Considerações sobre os problemas ambientais globais e a relação com o desenvolvimento econômico. Fundamentos da ecologia. Controle da poluição da água, do solo e do ar. Aspectos legais e institucionais da gestão ambiental. Licenciamento ambiental das atividades produtivas. ISO14000 e os Sistemas de Gerenciamento das Empresas. Produção mais limpa e gerenciamento de resíduos. Sustentabilidade

Bibliografia Básica

- 1- BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2016.
- 2- BRAGA, B. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Pearson, 2005.
- 3- PHILIPPI JR., A.; PELICIONI, M. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2 ed. 2011.

Bibliografia Complementar

- 1- BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. **Meio Ambiente: Guia Prático e Didático**. São Paulo: Érica, 2012.
- 2- BOTKIN, D. B.; KELLER, E. A. **Ciência Ambiental: Terra, um Planeta Vivo**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- 3- MANO, Eloisa Biasotto; PACHECO, Élen BAV; BONELLI, Cláudia. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. 2010.
- 4- MIHELICIC, J. R.; ZIMMERMAN, J. B. **Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- 5- MONTIBELLER, F. G. **Empresas, Desenvolvimento e Ambiente: Diagnóstico e Diretrizes de Sustentabilidade**. São Paulo: Manole, 2007.
- 6- PHILIPPI JR, A. *et al.* **Curso de Gestão Ambiental**. São Paulo: Manole, 2014.
- 7- TOWNSEND, C. R. *et al.* **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed / Grupo A, 2010.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

São abordados conteúdos envolvendo problemas ambientais, controle ambiental, gestão ambiental, licenciamento ambiental e sustentabilidade tratando das questões atinentes à Educação Ambiental, conforme institui a Política Nacional de Educação Ambiental na Lei nº 9.795/1999, Nota Técnica DES/PRE nº 01/2016, Resoluções nº 132/2015-CS/IFPB.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	100				
Pré-Requisitos	Não há						
Docente	Kalina Lígia Cavalcante de Almeida Farias Aires						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	100	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Números reais. Funções de uma variável. Limites. Continuidade. Derivadas. Aplicações da derivada. Integrais. Aplicações da integral.

Bibliografia Básica

- 1- ANTON, Howard; Bivens Irl; Davis, Stephen. **Cálculo. v.1.** 10ª ed. - Porto Alegre: Bookman, 2014.
- 2- FLEMMING, Diva Marília; Gonçalves, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração.** 6ª ed.- São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- 3- STEWART, James. **Cálculo. v.1.** 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

Bibliografia Complementar

- 1- FINNEY, Ross L.; Weir, Maurice D.; Frank; R. Giordano. **Cálculo de George B. Thomas. v.1.** 10ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.
- 2- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, **Um Curso de Cálculo.** v.1. 5ª ed., Rio de Janeiro, LTC, 2001.
- 3- LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica.** v.1. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.
- 4- ROGAWSKI, Jon. **Cálculo. v.1.** Porto Alegre: Bookman, 2009.
- 5- SWOKOWSKI, Earl. W. **Cálculo com Geometria Analítica.** v.1. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de introduzir o cálculo diferencial e integral, importante para deduções e aplicações nas disciplinas dos conteúdos profissionalizantes e específicos da engenharia mecânica.

ÁLGEBRA VETORIAL

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Não há						
Docente	Marta Maria Maurício Macena						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Álgebra de vetores no plano e no espaço tridimensional. Retas e planos. Cônicas e quadráticas.

Bibliografia Básica

- 1- SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. F. **Geometria Analítica**. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2009.
- 2- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson, 1987.
- 3- WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson, 2014.

Bibliografia Complementar

- 1- BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica – Um Tratamento Vetorial**. São Paulo: Pearson, 2004.
- 2- LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**, Volume 2. São Paulo: Harbra, 1994.
- 3- REIS, G. L.; SILVA, V. V. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: LTC/Grupo Gen, 1996.
- 4- SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson, 1996.
- 5- SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com Geometria Analítica – v.2**, Makron Books, São Paulo – SP, 1994.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de introduzir a geometria analítica, importante para deduções e aplicações nas disciplinas dos conteúdos profissionalizantes e específicos da engenharia mecânica.

QUÍMICA GERAL

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Não há						
Docente	Francisco Emanuel Ferreira de Almeida						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	57	Prática	10	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Estequiometria e Reações Químicas. Estrutura atômica da matéria e periodicidade química. Ligações químicas e teoria ácido-base. Estados condensados da matéria. Termoquímica. Cinética química. Eletroquímica. Estudo dos Gases.

Bibliografia Básica

- 1- ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2012.
- 2- MAHAN, B. M., MYERS, R. **Química – Um Curso Universitário**. São Paulo: Blucher, 1995.
- 3- RUSSEL, J. B. **Química Geral**, Volumes 1 e 2. São Paulo: Pearson, 1994.

Bibliografia Complementar

- 1- BRADY, J. E. *et al.* **Química – A Matéria e suas Transformações**, Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2009.
- 2- CHANG, R. **Química Geral – Conceitos Essenciais**. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.
- 3- MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. **Química Geral – Fundamentos**. São Paulo: Pearson, 2014.
- 4- MASTERTON, W. L.; HURLEY, C. N. **Química – Princípios e Reações**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- 5- MASTERTON, W. L. *et al.* **Princípios de Química**. Rio de Janeiro: LTC, 1990.
- 6- ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M. **Química Geral – Coleção Schaum**. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- 7- SPENCER, J. N. **Química – Estrutura e Dinâmica**, Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos contendo aulas práticas com objetivo de introduzir a matéria e suas transformações, importante para aplicações nas disciplinas dos conteúdos profissionalizantes e específicos da engenharia mecânica.

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	33				
Pré-Requisitos	Não há						
Docente	Márcio Gomes da Silva; Jesus Marlinaldo de Medeiros						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	16	Prática	17	EaD	0	Extensão	0
Ementa							

Histórico e conceituação da Engenharia Mecânica. Organização do curso. Visita aos laboratórios. Atribuições profissionais e perspectivas do mercado de trabalho. Legislação Profissional. Ferramentas da Engenharia. Introdução às metodologias para solução de problemas e estruturação de um Projeto de engenharia.

Bibliografia Básica

- 1- WICKERT, J.; LEWIS, K. **Introdução à engenharia mecânica**. Cengage Learning Edições, 2015.
- 2- BAZZO, W. A.; DO VALE PEREIRA, L. T. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos** 292 p. : il. 4. ed. - - Florianópolis: Ed. UFSC, 2017.
- 3- HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. Dan. **Introdução à engenharia**. - 220 p.: il..Rio de Janeiro : Grupo Gen-LTC, 2006.

Bibliografia Complementar

- 1- BROCKMAN, J. B. – **Introdução à engenharia: modelagem e soluções de problemas**. - 294 p.: il. Rio de Janeiro : LTC, 2010.
- 2- DYM, C. et al. **Introdução à Engenharia:- Uma Abordagem Baseada em Projeto**. - 346 p.: il..3. ed. - Porto Alegre: Bookman, 2010.
- 3- MOAVENI, S., **Fundamentos de engenharia: uma introdução**. - 799 p.: il. São Paulo : Cengage Learning, 2017.
- 4- DA SILVA, R.; BERVIAN, P. A.; CERVO, A. L. **Metodologia científica**. - 6. ed. - São Paulo: Pearson, 162 p.: il., 2007.
- 5- RAMOS FILHO, J. M. - **Introdução dos profissionais do sistema CONFEA/CREA ao mercado de trabalho: tudo que você precisa saber para o exercício legal da profissão** - 94 p. : il. Florianópolis : Insular, 2008.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina esclarecedora e motivadora com aulas demonstrativas em Laboratório com operação e uso de máquinas, equipamentos e instrumentos diretamente ligado a profissão de Engenheiro Mecânico. Destacando a importância da matemática para auxílio dos cálculos matemáticos na engenharia para permanência e êxito dos discentes no curso.

LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Não há						
Docente	Manoel Lopes Brasileiro Neto						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50	Prática	0	EaD	0	Extensão	0
Ementa							
Linguagem e construção de sentidos; conceito de leitura; conceito de texto; gêneros textuais acadêmicos.							

Bibliografia Básica

- 1- BAGNO, Marcos. **Preconceito linguístico** – o que é, como se faz. 55. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2013.
- 2- GARCIA, Othon M. **Comunicação em prosa moderna**: aprendendo a escrever, aprendendo a pensar. 24.ed. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2004.
- 3- MARCUSCHI, L.A; XAVIER, A.C. (organizadores). **Hipertexto e gêneros digitais**: novas formas de construção de sentidos. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

Bibliografia Complementar

- 1- KLEIMAN, Angela. **Texto e leitor**: aspectos cognitivos da leitura. 16. ed. Campinas: Pontes, 2016.
- 2- KOCH, Ingedore G. Villaça. **Desvendando os segredos do texto**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- 3- KOCH, Ingedore G. Villaça. **Argumentação e Linguagem**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- 4- VANOYE, Francis. **Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita**. 13. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- 5- MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Da fala para a escrita**: atividades de retextualização. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de facilitar o entendimento e produção textual necessário ao exercício da profissão de engenheiro mecânico.

PERÍODO 2



FÍSICA I

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Cálculo Diferencial e Integral I; Álgebra Vetorial						
Docente	Fábio Gomes Ribeiro						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Medição, Movimento Retilíneo, Vetores, Movimento em duas e três dimensões, Leis de Newton, Trabalho e Energia, Conservação da Energia Mecânica, Centro de Massa e Momento Linear, Rotação, Rolamento, Torque e Momento Angular.

Bibliografia Básica

- 1- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**, volume 1: Mecânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012;
- 2- MOSCA, G.; TIPLER, Paul A. **Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica**, v.1, 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.
- 3- YOUNG, H.; FREEDMAN, R.; **Física I: Mecânica**. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Bibliografia Complementar

- 1- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica 1: mecânica**. 5.ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2013;
- 2- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário, v.1 Mecânica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- 3- KNIGHT, Radall. **Física 1: uma abordagem estratégica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- 4- AXT, Rolando; GUIMARÃES, Victor H. **Física experimental: manual de laboratório para mecânica e calor**. 2.ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1991. 91 p.
- 5- KELLER, F. J. **Física, v.1**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- 6- MORS, P. M. **Física geral universitária: mecânica**. Porto Alegre: UFRGS, 2004. 242 p.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de introduzir os fundamentos da física, importante para deduções e aplicações nas disciplinas dos conteúdos profissionalizantes e específicos da engenharia mecânica.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Cálculo Diferencial e Integral I						
Docente	Kalina Lígia Cavalcanti de Almeida Farias Aires						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Técnicas de integração, integrais impróprias, aplicações da integral, curvas parametrizadas, funções vetoriais e de várias variáveis, derivadas parciais, regras da cadeia, derivada direcional, extremos locais e absolutos e multiplicadores de Lagrange.

Bibliografia Básica

- 1- ANTON, Howard; Bivens Irl; Davis, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. - Porto Alegre: Bookman, 2014. v.2.
- 2- FINNEY, Ross L.; Weir, Maurice D.; Frank; R. Giordano. **Cálculo de George B. Thomas**. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003, v. 2.
- 3- STEWART, James. **Cálculo**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v.2.

Bibliografia Complementar

- 1- FLEMMING, Diva Marília; Gonçalves, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed.- São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- 2- GONÇALVES, Mirian Buss; Flemming, Diva Marília. **Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície**. 2. ed.- São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- 3- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5ª ed., Rio de Janeiro, LTC, 2011, v.2.
- 4- LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.
- 5- ROGAWSKI, Jon. **Cálculo**. Porto Alegre: Bookman, 2009. v.2.
- 6- SWOKOWSKI, Earl. W. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994, v.2.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de aplicar o cálculo diferencial e integral, importante para deduções e aplicações nas disciplinas dos conteúdos profissionalizantes e específicos da engenharia mecânica.

ÁLGEBRA LINEAR

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Álgebra Vetorial e Cálculo Diferencial e Integral I						
Docente	Flávio Alves de Albuquerque						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Espaços Vetoriais. Espaços com produto interno. Transformações Lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores.

Bibliografia Básica

- 1- LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Álgebra Linear** – Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2011.
- 2- POOLE, D. **Álgebra Linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- 3- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. São Paulo: Pearson, 1987.

Bibliografia Complementar

- 1- ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2012.
- 2- LEON, S. J. **Álgebra Linear e Suas Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2011.
- 3- NICHOLSON, W. K. **Álgebra Linear**. São Paulo: McGraw-Hill / Grupo A, 2006.
- 4- SHIFRIN, T.; ADAMS, M. R. **Álgebra Linear - Uma Abordagem Geométrica**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2013.
- 5- STRANG, G. **Álgebra Linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- 6- SHIFRIN, T.; ADAMS, M. R. **Álgebra Linear - Uma Abordagem Geométrica**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2013.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de introduzir a álgebra linear, importante para deduções e aplicações nas disciplinas dos conteúdos profissionalizantes e específicos da engenharia mecânica.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA I

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Química Geral						
Docente	Edgard de Macedo Silva						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	55	Prática	12	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Materiais de engenharia. Classificação dos materiais. Estrutura atômica dos materiais. Imperfeições nos sólidos. Difusão. Propriedades mecânicas dos materiais. Mecanismos de deformação e de aumento da resistência. Fraturas dúctil e frágil. Fadiga. Fluência.

Bibliografia Básica

1. ASKELAND, Donald R.; WRIGHT, Wendelin J. **Ciência e engenharia dos materiais**. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
2. CALLISTER JR., William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar

1. ASHBY, Michael; SHERCLIFF, Hugh; CEBON, David. **Materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
2. CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas**. 1v. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.
3. GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
4. NEWELL, James A. **Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
5. PADILHA, Angelo Fernando. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 2007

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Os materiais de construção mecânica estudados servirão para possibilidade de escolha e utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

DESENHO TÉCNICO I

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Não há						
Docente	Alberdan Santiago de Aquino						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	20	Prática	47	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Apresentação das normas aplicadas ao desenho técnico; Formatos de papel; Caligrafia técnica; Linhas convencionais; Escalas; Projeções Ortogonais; Cotagem; Cortes; Introdução ao desenho auxiliado por computador (CAD); apresentação de conceitos e comandos aplicados ao CAD; utilização do CAD na execução de desenhos técnicos.

Bibliografia Básica

- 1- CRUZ, Michele David da. **Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação**. São Paulo: Érica, 2010.
- 2- LEAKE, James M. / BORGERSON, Jacob L. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia**. Rio de Janeiro, LTC, 2010.
- 3- SILVA, Eurico de Oliveira e; ALBIERO, Evando. **Desenho Técnico Fundamental**. São Paulo: E.P.U., 1977
- 4- SILVA, Arlindo et al. **Desenho Técnico Moderno**. Rio de Janeiro, LTC, 2006.

Bibliografia Complementar

- 1- FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093p.
- 2- RODRIGUES, Alessandro Roger *et al.* **Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- 3- PROVENZA, Francesco. **Desenhista de máquinas**. 46ª. ed. São Paulo: F. Provenza, 1991. 500p.
- 4- EDWARDS, Betty. **Desenhando com o lado direito do cérebro**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.
- 5- MICELI, Maria Teresa. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de introduzir as técnicas e normas do Desenho Universal, importante para interpretações e visualizações de peças da engenharia mecânica.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	83				
Pré-Requisitos	Cálculo Diferencial e Integral I						
Docente	Daniel Matos de Carvalho						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	83	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Conceitos Básicos em Estatística; Introdução à Estatística Descritiva e análise exploratória de dados; Teoria das Probabilidades; Variáveis aleatórias discretas e contínuas; Distribuições de probabilidade discretas e contínuas
Introdução à Inferência Estatística: Distribuições amostrais, intervalos de confiança e testes de hipótese.
Correlação e Regressão.

Bibliografia Básica

- 1- BUSSAB, Wilton O. MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. Editora Saraiva, 6ª edição, 2010.
- 2- CRESPO, Antônio A. **Estatística Fácil**. Editora Saraiva, 18ª edição, 2002.
- 3- SPIEGEL, Murray. STEPHENS, Lerry. **Estatística**. Editora Bookman, 4ª edição, 2009.

Bibliografia Complementar

- 1- FREUND, John E. **Estatística Aplicada – Economia, Administração e Contabilidade**. Editora Bookman, 11ª edição, 2006.
- 2- LOESCH, Cláudio. **Probabilidade e Estatística**. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2012.
- 3- MEYER, P. L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**. Editora LTC, 2ª edição, 1983.
- 4- MORETTIN, Luiz G. **Estatística Básica: Probabilidade e Inferência**. São Paulo. Ed. Pearson Prentice Hall, 2010
- 5- TRIOLA, Mario F. **Introdução à Estatística**. Editora LTC, 10ª edição, 2008.
- 6- SPIEGEL, M. R. *et al.* **Probabilidade e Estatística – Coleção Schaum**. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2013.
- 7- TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2013.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de introduzir a Estatística, importante para análises de dados e aplicações nos problemas da engenharia mecânica.

PERÍODO 3



FUNDAMENTOS DA METODOLOGIA CIENTÍFICA

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	33				
Pré-Requisitos	Não há						
Docente	Chaquibe Costa de Farias						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Fundamentos da Metodologia: Ciência: senso comum e ciência, tipos de conhecimento, método científico, ciência e espírito científico. Introdução ao planejamento da pesquisa científica: finalidades, tipos, etapas e projeto de pesquisa. Método: quantitativo e qualitativo, limites e possibilidades. Leitura e interpretação de textos: análise bibliográfica e documental. Roteiros de análise. Definições metodológicas: tipologia, universo, amostragem, seleção de sujeitos. Cronograma. Coleta de dados. Elementos da redação de trabalhos científicos e tecnológicos. Normalização. Elaboração de projeto de pesquisa.

Bibliografia Básica

1. KOCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 28ª edição. Petrópolis: Vozes, 2009.
2. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.
3. SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 7ª edição. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

Bibliografia Complementar

1. BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 3ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de (Org.). **Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas**. 24ª edição. Campinas, SP: Papirus, 2011.
3. OLIVEIRA NETTO, Alvim Antônio. **Metodologia da pesquisa científica: guia prático para a apresentação de trabalhos acadêmicos**. 3ª edição. Florianópolis: Visual Books, 2008.
4. SILVA, José Maria da; SILVEIRA, Emerson Sena da. **Apresentação de trabalhos acadêmicos: normas e técnicas**. 5ª edição. Petrópolis: Vozes, 2009.
5. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª edição. rev. e atual, 2ª reimpr. São Paulo: Cortez, 2008.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

A metodologia científica e suas etapas estudadas servirão para escolha e utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade.

FÍSICA II

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Cálculo Diferencial e Integral II; Física I						
Docente	Anderson Alexandre Vieira Gomes						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Equilíbrio e elasticidade. Gravitação. Estática e dinâmica dos fluidos. Oscilações e ondas mecânicas. Temperatura, calor e primeira Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica.

Bibliografia Básica

- 1- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física, volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012;
- 2- MOSCA, G.; TIPLER, Paul A. **Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica**, v.1, 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.
- 3- YOUNG, H.; FREEDMAN, R.; **Física II: Termodinâmica e Ondas**. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Bibliografia Complementar

- 1- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor**. 5. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2014;
- 2- SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. **Princípios de Física – Volume 2, Oscilações, Ondas e Termodinâmica**. São Paulo: Cengage Learning, 2014;
- 3- CHAVES, A. **Física Básica – Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- 4- SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. **Princípios de Física – Volume 4, Óptica e Física Moderna**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- 5- HALLIDAY, D. *et al.* **Fundamentos de Física**, Volume 4 – Óptica e Física Moderna. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2012.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de aplicar os fundamentos da física, importante para deduções e aplicações nas disciplinas dos conteúdos de ciências térmicas e fenômenos dos transportes em problemas da engenharia mecânica.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Cálculo Diferencial e Integral II						
Docente	Kerly Monroe Pontes						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Integrais duplas e triplas, mudança de coordenadas em integrais duplas e triplas; Campos vetoriais; Integrais curvilíneas e de superfícies em campos escalares e vetoriais; Teoremas de Green, Gauss e Stokes.

Bibliografia Básica

- 1- ANTON, Howard; Bivens Irl; Davis, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. - Porto Alegre: Bookman, 2014. v.2.
- 2- FINNEY, Ross L.; Weir, Maurice D.; Frank; R. Giordano. **Cálculo de George B. Thomas**. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003, v. 2.
- 3- STEWART, James. **Cálculo**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v.2.

Bibliografia Complementar

- 1- GONÇALVES, Mirian Buss; Flemming, Diva Marília. **Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície**. 2. ed.- São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- 2- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, **Um Curso de Cálculo**, 5ª ed., Rio de Janeiro, LTC, 2002, v.3.
- 3- LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.
- 4- ROGAWSKI, Jon. **Cálculo**. Porto Alegre: Bookman, 2009. v.2.
- 5- SWOKOWSKI, Earl. W. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v.2.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de aprofundar o cálculo integral, importante para deduções e aplicações nas disciplinas dos conteúdos profissionalizantes e específicos da engenharia mecânica.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA II

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	83				
Pré-Requisitos	Materiais de Construção Mecânica I						
Docente	Severino Cesarino da Nóbrega Neto						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	70	Prática	13	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Diagramas de fases binários. O sistema Ferro-Carbono. Obtenção das ligas ferrosas. Aços e ferros fundidos. Transformações de fases. Tratamentos térmicos. Tratamentos termoquímicos. Processos de fabricação mecânica. Metais não ferrosos. Materiais cerâmicos. Materiais poliméricos. Materiais compósitos. Caracterização microestrutural dos materiais.

Bibliografia Básica

1. CALLISTER Jr, William D.; RETHWISCH, David G. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 4ª Ed. Rio de Janeiro. LTC, 2014.
2. COLPAERT, Hubertus. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.
3. SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. **Fundamentos da ciência e engenharia de Materiais**. 5ª Edição. Porto Alegre, AMGH, 2012.

Bibliografia Complementar

1. CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos**. 7ª Ed. São Paulo. Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996.
2. KIMINAMI, Claudio S.; CASTRO, Walman B. de; OLIVEIRA, Marcelo F. de. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blucher, 2013.
3. MANO, Eloisa B.; MENDES, Luís C. **Introdução a polímeros**. 2ª Ed. São Paulo. Blucher, 1999.
4. OLIVEIRA, Antonio P. N. de; HOTZA, Dachamir. **Tecnologia de fabricação de revestimentos cerâmicos**. 2ª ed. Florianópolis: UFSC, 2015.
5. VAN VLACK, Laurence. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro. Elsevier, 1984.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Os materiais de construção mecânica, os processos de fabricação e os tratamentos térmicos e ou termoquímicos estudados servirão para escolha e utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

DESENHO TÉCNICO II

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Desenho Técnico I						
Docente	Aleksandro Guedes de Lima						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	20	Prática	47	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Representação de elementos de máquinas. Desenho de elementos de transmissão. Desenho de conjuntos. Planificação. Ferramentas e aplicação de software de desenho 3D para desenhos e detalhamento de componentes mecânicos conforme as normas técnicas.

Bibliografia Básica

1. SILVA, Arlindo et al. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006. 475 p. il.
2. PROVENZA, Francesco. **Desenhista de máquinas**. 46. Ed. São Paulo: F. Provenza, 2010.
3. CRUZ, Michele David da. **Autodesk inventor 2014 profissional: teoria de projetos, modelagem, simulação e prática**. 1. Ed. São Paulo. Érica. 2014. 400 p. il.

Bibliografia Complementar

1. LEAKE, James M; BORGERSON, Jacob L. **Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2015. 368 p. il.
2. OLIVEIRA, Adriano de. **AutoCAD 2014 3D avançado: modelagem e render com mental ray**. São Paulo: Érica, 2014. 383 p. il.
3. CRUZ, Michele David da. **Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação**. São Paulo: Érica, 2010. 158 p. il.
4. SOUZA, A. F., RODRIGUES, A. R. e BRANDÃO, L. C. **Desenho Técnico Mecânico - Projeto e Fabricação no Desenvolvimento de Produtos Industriais**, Elsevier, Rio de Janeiro, 2015.
5. CASTRO, Eduardo Breviglieri Pereira de et al. **O projeto de engenharia, arquitetura e desenho industrial: conceitos, reflexões, aplicações e formação profissional**. Juiz de Fora, MG: UFJF, 2001.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos profissionalizantes com objetivo de aplicar as técnicas e normas do Desenho Mecânico, importante para interpretações e visualizações de peças empregadas na engenharia mecânica

SEGURANÇA DO TRABALHO

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Introdução à Engenharia Mecânica						
Docente	Maria Margareth Rolim Martins Rocha						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Segurança no Trabalho; Legislação e normas regulamentadoras. Trabalho – meio ambiente. Introdução à segurança com eletricidade; Riscos em instalações elétricas e medidas de controle dos mesmos. Acidentes de trabalho. Primeiros socorros. Responsabilidades Legais. Fundamentos biológicos da ergonomia: biomecânica, antropometria, postura e movimento e informação. Equipamentos de proteção individual e coletivo. Riscos ambientais - consequências. Visitas técnicas relacionadas a área.

Bibliografia Básica

- 1- SZABÓ, Adalberto; MOHAI, Júnior. **Manual de Segurança Higiene e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Rideel, 2013.
- 2- ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 52a. ed. São Paulo: Equipe Atlas (Ed.). Editora Atlas S.A., 2015.
- 3- GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. **Meio ambiente do trabalho: direito, segurança e medicina do trabalho**. 3. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Método, 2011.

Bibliografia Complementar

- 1- VIEIRA, Jair Lot. **Manual de Ergonomia** Editora: Edipro. 2ª.Edição, 2011, 112p ISBN: 8572837310
- 2- BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Segurança do Trabalho - Guia Prático e Didático**. Editora: Érica. 1ª.Edição, 2012, 352p ISBN: 8536503939
- 3- OLIVEIRA, Claudio Antonio Dias de. **Saúde e Segurança do Trabalho**. Editora: Yendis. 1ª.Edição, 2012, 176p ISBN: 8577282899
- 4- MIGUEL, Alberto Sérgio S. R. **Manual de Higiene e Segurança do Trabalho**. Editora: Porto. 13ª.Edição, 2014, 480p ISBN: 9720018968
- 5- CARDELLA, Benedito. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes**. Editora: Atlas. 1ª.Edição, 1999, 256p ISBN: 8522422559

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

São abordados temas envolvendo segurança e meio ambiente, riscos ambientais e suas consequências tratando das questões atinentes à Educação Ambiental, conforme instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental na Lei nº 9.795/1999, Nota Técnica DES/PRE nº 01/2016, Resoluções nº 132/2015-CS/IFPB.

METROLOGIA

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Probabilidade e Estatística						
Docente	Michelline Nery Azevedo Lima						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	17	Prática	33	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Conceitos Fundamentais de Metrologia e Instrumentação; Tolerância e Ajustes; Controle Dimensional; Tolerância Geométrica; Instrumentos de Controle Geométrico; Rugosidade Superficial. Atividades práticas com instrumentos de medição.

Bibliografia Básica

- 1- JUNIOR, A. A. G.; SOUSA, A. R. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. Editora Manole, 2008.
- 2- LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na Indústria**, 4ª edição. Érica.
- 3- SILVA NETO, J. C. **Metrologia e controle dimensional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

Bibliografia Complementar

- 1- SILVA, Irineu da. **História dos Pesos e Medidas**. São Carlos: EdUFSCar, 2004.
- 2- SI Sistema Internacional de Unidades – INMETRO, 8ª edição. Rio de Janeiro, 2003.
- 3- ABACKERLI, A.J [Et al.]. **Metrologia para a qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- 4- AGOSTINHO, O. L.; RODRIGUES, A. C. S.; LIRANI, J. **Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise de Dimensões**, 2ª edição. Curitiba, Blucher
- 5- TOLEDO, J. C. **Sistemas de medição e metrologia**, 1ª edição. Curitiba, Intersaberes, 2014.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Os instrumentos de medição e o controle dimensional estudados servirão para escolha e utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

PERÍODO 4



CÁLCULO NUMÉRICO

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Cálculo Diferencial e Integral I; Algoritmo Lógica de Programação						
Docente	Lincoln Machado de Araújo						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	47	Prática	20	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Conceituação de erros. Solução de sistemas lineares por métodos numéricos. Solução numérica de equações algébricas e transcendentais. Interpolação. Integração. Equações diferenciais ordinárias. Ajuste de curvas.

Bibliografia Básica

- 1- CHAPRA, S. C. **Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB® para Engenheiros e Cientistas**. Porto Alegre: McGraw-Hill / Grupo A, 2013.
- 2- CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. **Métodos Numéricos para Engenharia**. Porto Alegre: McGraw-Hill / Grupo A, 2008.
- 3- GILAT, A.; SUBRAMANIAM, V. **Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas**. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2008.

Bibliografia Complementar

- 1- ARENALES, S.; DAREZZO, A. **Cálculo Numérico – Aprendizagem com Apoio de Software**. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
- 2- BURDEN, R. L.; FAIRES, D. **Análise Numérica**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- 3- BURIAN, R. **Cálculo Numérico**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2007.
- 4- CAMPOS FILHO, F. F. **Algoritmos Numéricos**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2007.
- 5- FRANCO, N. B. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson, 2007.
- 6- KREYSZIG, E. O. **Matemática Superior para Engenharia – Volume 3**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2009.
- 7- RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais**. São Paulo: Pearson, 1996.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de aplicar o cálculo numérico, importante para realizar cálculos via programação no computador e simulação de problemas da engenharia mecânica.

FÍSICA III

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Física II						
Docente	Fábio Gomes Ribeiro						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Força elétrica. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância, corrente e resistência. Circuitos elétricos. Campo magnético. Campos magnéticos devidos a correntes. Indução e indutância. Corrente alternada.

Bibliografia Básica

- 1- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, volume 3: eletromagnetismo**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012;
- 2- MOSCA, G.; TIPLER, Paul A. **Física para cientistas e engenheiros, volume 2: Eletricidade e Magnetismo, Óptica**. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.
- 3- YOUNG, H.; FREEDMAN, R.; **Física III: Eletromagnetismo**. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

Bibliografia Complementar

- 1- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica 3: eletromagnetismo** 2.ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2015;
- 2- RESNICK, R. et al. **Física, Volume 3**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- 3- KNIGHT, Randall D. **Física 3: uma abordagem estratégica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009;
- 4- CHAVES, A. **Física Básica – Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2007.
- 5- SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. **Princípios de Física – Volume 3 Eletromagnetismo**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de introduzir os campos elétricos e magnéticos, importante nas aplicações de circuitos e comandos elétricos e máquinas elétricas na engenharia mecânica.

SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Cálculo Diferencial e Integral II; Álgebra Linear						
Docente	Douglas de Souza Queirós						
Distribuição da Carga Horária							
o Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Sucessões, Séries Numéricas, Séries de Potência, de Taylor e de Maclaurin. Equações diferenciais ordinárias lineares de 1ª e 2ª ordem e aplicações. Equações lineares de ordem superior. Resolução de equações diferenciais em série de potência.

Bibliografia Básica

- 1- BOYCE, W.; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- 2- BRONSON, R.; COSTA, G. **Equações Diferenciais** – Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2008.
- 3- LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2

Bibliografia Complementar

- 1- BRANNAN, J. R.; BOYCE, W. E. **Equações Diferenciais – Uma Introdução a Métodos Modernos e Suas Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2009.
- 2- CHIACCHIO, A.; OLIVEIRA, E. C. **Exercícios Resolvidos em Equações Diferenciais Ordinárias: Incluindo Transformadas de Laplace e Séries**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.
- 3- GUIDORIZZI, H. L. **Cálculo** – Volume 4. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2001.
- 4- KREYSZIG, E. O. **Matemática Superior para Engenharia** – Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2009.
- 5- NAGLE, R. K. *et al.* **Equações Diferenciais**. São Paulo: Pearson, 2012.
- 6- SOTOMAYOR, J. **Equações Diferenciais Ordinárias**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
- 7- ZILL, D. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2011

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de aplicar as séries e as equações diferenciais ordinárias, importante para resolução de modelos matemáticos de problemas da engenharia mecânica.

TERMODINÂMICA

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Física II e Cálculo Diferencial e Integral I						
Docente	Jesus Marlinaldo de Medeiros						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Conceitos fundamentais. Propriedades de uma substância pura. Energia e a 1ª. Lei da Termodinâmica. 2ª. Lei da Termodinâmica e Entropia. Irreversibilidade e disponibilidade.

Bibliografia Básica

- 1- ÇENGEL, Y.A.; BOLES, M.A. **Termodinâmica**, - 7. ed.- - Porto Alegre: AMGM, 2013. - xxviii, 1018 p.: il. + 1 CD-ROM ISBN:9788580552003
- 2- VAN WYLEN, G.J.; SONNTAG, R.E.; C. BORGNAKKE. **Fundamentos da Termodinâmica**, - São Paulo: Edgard Blücher, 1998. - 537 p.: il. ISBN:8521201672
- 3- TORREIRA, Raul Peragallo **Fluidos térmicos: água, vapor, óleos térmicos** - São Paulo : Hemus, (19- -) - 319 p. : il. ISBN:8528902390

Bibliografia Complementar

- 1- MORAN, Michael J; SHAPIRO, Howard N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. LTC, 8ª Ed. 884p., 2018. ISBN:9788521634430
- 2- MORAN, Michael J. et al. **Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de calor**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 604 p. il. ISBN 9788521614463.
- 3- SCOTT, Elaine P.; POTTER, Merle C. **Termodinâmica**. Editora: Thomson Pioneira. 1ª. Edição, 2006, 380p ISBN: 8522104891
- 4- LUIZ, Adir Moyse. **Termodinâmica: teoria e problemas** Rio de Janeiro : LTC, c2007. - 168 p.: il. ISBN:9788521615545
- 5- WRESZINSKI, Walter F. **Termodinâmica** - São Paulo: Edusp, 2002. - 77 p.: il. ISBN:8531407508.
- 6- SCHMIDT, Frank W. **Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica e transferência de calor** ; coordenação da tradução e revisão técnica José Roberto Simões Moreira ; tradução Arlindo Tribess ... [et al.]. - - São Paulo: Blucher, c1996. - xvii, 466 p.: il. ISBN:9788521200826

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Os balanços de massa e energia abordados servirão para possibilidade de utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

MECÂNICA I

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Cálculo Diferencial e Integral II e Física I						
Docente	Walter Mechedo Lins Fialho						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Princípios da estática. Sistemas de forças em equilíbrio; Equilíbrio de partículas e de corpos rígidos; Esforços internos solicitantes em vigas isostáticas; Centro de gravidade e centro da massa; Forças Distribuídas e Momento de inércia.

Bibliografia Básica

- 1- BEER, F.P.; JOHNSTON, E.R., **Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática**. Editora: Bookman Companhia. 1ª.edição, 2011, 648p ISBN: 8580550467
- 2- HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. Ed. Pearson, Edição: 14 (2017)
- 3- KRAIGER, L.G.; MERIAN, J. L. **Mecânica para Engenharia - Estática, v.1**. LTC editora, São Paulo, 2015. ISBN: 8521630131

Bibliografia Complementar

- 1- MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. Editora: Érica. 19ª.edição, 2012, 356p ISBN: 8571946663
- 2- SHERI D. SHEPPARD, BENSON H. TONGUE; COLABORAÇÃO ESPECIAL DE THALIA ANAGNOS ; TRADUÇÃO PEDRO MANUEL CALAS LOPES PACHECO. **Estática: análise e projeto de sistemas em equilíbrio**, Rio de Janeiro: LTC, 2007, 455 p. : ilISBN: 9788521615415
- 3- SHAMES, Irving Herman. **Estática Mecânica Para Engenharia - Vol.1** Editora: Prentice Hall 4ª.Edição, 2004, 470p ISBN: 8587918133
- 4- SCHMIDT, Richard J; BORESI, Arthur P. **Estática**. Editora: Thomson Pioneira 1ª.Edição, 2003, 674p ISBN: 8522102872
- 5- PYTEL, Andrew; KIUSALAAS, Jaan. **Engineering Mechanics – Statics**. Editora: Cengage Learning Int. 2009, 356p ISBN: 0495295590

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos profissionalizantes com objetivo de equacionar as condições de equilíbrio em corpos rígidos, importante nas interpretações e cálculos dos esforços estáticos em membros estruturais da engenharia mecânica.

PROCESSOS DE FABRICAÇÃO I

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Materiais de Construção Mecânica II, Desenho Técnico I e Metrologia						
Docente	Márcio Gomes da Silva						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	30	Prática	37	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Processos de fabricação por usinagem mecânica e manuais: torneamento, fresagem, retífica, serra, macho, cossinete, limas, furadeira, retífica e brochamento, ferramentas de corte de geometria definida. Processos de fabricação por conformação mecânica; corte, dobra, estampagem, laminação, trefilação, extrusão, repuxo e forjamento. Danos ambientais e opções de tratamento de resíduos dos processos de fabricação

Bibliografia Básica

- 1- CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica Vol. 2 - Processos de Fabricação e Tratamento**. 2a. Edição, Makron Books, 315 páginas, 1986.
- 2- DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais**. 9a ed. São Paulo: Artliber. 2014.
- 3- FERRARESI, Dino. **Fundamentos da Usinagem de Metais**. Edgard Blucher, 751 páginas, 1995.
- 4- FITZPATRICK, Michael. **Introdução aos processos de usinagem**, Porto Alegre: AMGH, 2013.
- 5- FITZPATRICK, Michael. **Introdução a Manufatura**, Porto Alegre: AMGH, 2013.
- 6- SWIFT, K. G., BOOKER; P. D., **Seleção de processos de manufatura**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- 7- STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de corte I**. 7. ed. Florianópolis: UFSC.

Bibliografia Complementar

- 1- CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual Prático do Mecânico**. Hemus.
- 2- MACHADO, Alisson Rocha; ABRÃO, Alexandre Mendes; COELHO, Reginaldo Teixeira; SILVA, Marcio Bacci da. **Teoria da usinagem dos materiais**. São Paulo: Editora Blucher.
- 3- MAZZO, Norberto. **Engrenagens cilíndricas: da concepção à fabricação**. São Paulo; Blucher, 2013.
- 4- GROOVER, Mikell; **Introdução aos processos de fabricação**; Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- 5- RODRIGUES, Marcelo Acacio. **Caminhos da usinagem**; São Paulo : Artliber, 2015.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Os processos de fabricação estudados servirão para escolha e utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

FÍSICA EXPERIMENTAL

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	33				
Pré-Requisitos	Física II						
Docente	Anderson Alexandre Vieira Gomes						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	0	Prática	33	EaD		Extensão	
Ementa							

Medidas. Instrumentos de Medidas. Erros e Gráficos. Experimentos envolvendo conceitos básicos de mecânica, ondulatória, energia, óptica, termodinâmica, eletromagnetismo e física moderna.

Bibliografia Básica

- 1- HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. **Fundamentos de Física**, 9. ed. Vol. 1, 2 e 3. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro: 2012.
- 2- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, 4. ed. Vol. 1, 2, e 3. Edgard Blücher. São Paulo: 2002.
- 3- TIPLER, PAUL A. **Física moderna**, 3. ed. Livros Técnicos e Científicos, 2006.

Bibliografia Complementar

- 1- ABREU, M.; MATIAS, L.; PERALTA, L.; **Física experimental: uma introdução**. Editora Presença, 1994. BUECHE, F. J.; **Física Geral**: coleção Schaum.
- 2- VUOLO, J. H. **Fundamentos da teoria de erros**. Ed. Edgard Blücher, São Paulo, SP. 2a Ed. 1992.
- 3- INMETRO, SBM. **Guia para expressão da incerteza de medição**. ABNT, Rio de Janeiro. (1998). 120p
- 4- PIACENTINI, João J. et al. **Introdução ao laboratório de física**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2013. ISBN:9788532806475
- 5- CAVALCANTE, M. A.; TAVOLARO, C.R.C. **Física moderna experimental**. 2007.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Básicos com objetivo de tratar dados experimentais de Física, importante para aplicações experimentais nas disciplinas dos conteúdos profissionalizantes e específicos da engenharia mecânica.

PERÍODO 5



LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	83				
Pré-Requisitos	Física III						
Docente	Marcos Cavalcante Meira						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50	Prática	33	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Introdução à análise de circuitos: grandezas elétricas, leis de Ohm e leis de Kirchoff, análise de circuitos pelos métodos das malhas, dos nós e superposição, teoremas de Thevenin e Norton. Circuitos RC, RL e RLC: modelos matemáticos, resposta em regime transitório e permanente, senoides, fasores, impedância, admitância, métodos de análise de circuitos em domínio fasorial. Características, funcionamento, operação e aplicações à engenharia elétrica de diodos, transistores bipolares, transistores de efeito de campo e amplificadores operacionais.

Bibliografia Básica

- 1- BOYLESTAD, R. L. **Introdução à análise de circuitos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.
- 2- MALVINO, A. **Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores**. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.
- 3- GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar

- 1- SADIKU, M. N. O.; MUSA, S. M.; ALEXANDER, C. K. **Análise de circuitos elétricos com aplicações**. Porto Alegre: AMGH, 2014.
- 2- BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.
- 3- ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 5ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- 4- NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. **Circuitos Elétricos**. 8ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.
- 5- CRUZ, E. C. A. **Circuitos elétricos: análise em corrente contínua e alternada**. São Paulo: Érica, 2014.
- 6- MARKUS, O. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. 9ª ed. São Paulo: Érica, 2011.
- 7- MALVINO, A.; BATES, D. J. **Eletrônica, volume 2**. Porto Alegre: AMGH, 2007.
- 8- HOROWITZ, P.; HILL, W. **A arte da eletrônica: circuitos eletrônicos e microeletrônica**. Porto Alegre: Bookman, 2017.
- 9- PERTENCE JUNIOR, A. **Eletrônica analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos**. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- 10- FRENZEL Jr, L. E. **Eletrônica moderna: fundamentos, dispositivos, circuitos e sistemas**. Porto Alegre: AMGH, 2016.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

As experiências de eletricidade e eletrônica servirão para possibilidade de utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

MECÂNICA DOS FLUIDOS

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Cálculo Diferencial e Integral III e Física II						
Docente	Erick Zambrano Cordeiro						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Conceitos, propriedades do fluido e do escoamento. Estática dos fluidos. Equações da massa, quantidade de movimento e energia. Análise dimensional e semelhança. Escoamentos internos e externos de fluidos incompressíveis viscosos.

Bibliografia Básica

- 1- POTTER, Merle C.; WIGGERT, David C.; RAMADAN, Bassem H.; SHIH, Tom I-P. e TIWARI, Shaligram, **Mecânica dos fluidos** - São Paulo : Cengage Learning, 2014. 717 p.: il.
- 2- BRUNETTI, FRANCO. **Mecânica dos fluidos 2**. ED. SÃO PAULO: PEARSON, 2008. 431 P. IL.
- 3- FOX, ROBERT W.; PRITCHARD, PHILIP J.; MCDONALD DALAN T. . **Introdução à mecânica dos fluidos**; Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia Complementar

- 1- ÇENGEL, YUNUS A; CIMBALA, JOHN M. **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e aplicações**, 3. ED. PORTO ALEGRE: AMGH, 2015. 990 P. IL.
- 2- POST, Scott **Mecânica dos fluidos aplicada e computacional** - Rio de Janeiro : LTC, 2013 - 402p. : il.
- 3- BISTAFA, Sylvio R.. **Mecânica dos fluidos: noções e aplicações** São Paulo: Blucher, 2010. - 278 p.: il.
- 4- MUNSON, Bruce R; YOUNG, Donald F; OKIISHI, Theodore H . **Fundamentos da mecânica dos fluidos**, São Paulo: Blucher, 2004. 572 p. il. Reimpresso 2013.
- 5- STREETER, Victor L; WYLIE, E Benjamin. **Mecânica dos fluidos** 7. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1982. 585 p. il.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos profissionalizantes com objetivo de compreender os escoamentos de fluidos, importante nas interpretações e cálculos dos esforços hidrodinâmicos em problemas de engenharia mecânica.

MÁQUINAS TÉRMICAS

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Termodinâmica						
Docente	Márcio Gomes da Silva						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33	Prática	17	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Energia disponível, trabalho reversível e irreversibilidade, disponibilidade e eficiência de acordo com a segunda lei da termodinâmica; Ciclos de potência; Geração de vapor. Turbinas. Ciclos motores e ciclos de refrigeração.

Bibliografia Básica

- 1- ÇENGEL, Y.A.; BOLES, M.A. **Termodinâmica**, - 7. ed.- - Porto Alegre: AMGM, 2013. - xxviii, 1018 p.: il. + 1 CD-ROM ISBN:9788580552003
- 2- VAN WYLEN, G.J.; SONNTAG, R.E.; C. BORGNAKKE. **Fundamentos da Termodinâmica**, - São Paulo: Edgard Blücher, 1998. - 537 p.: il. ISBN:8521201672
- 3- TORREIRA, Raul Peragallo **Fluidos térmicos: água, vapor, óleos térmicos** - São Paulo: Hemus, (19- -) - 319 p. : il. ISBN:8528902390

Bibliografia Complementar

- 1- FILIPPO FILHO, GUILHERME, **MÁQUINAS TÉRMICAS ESTÁTICAS E DINÂMICAS: FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA, CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS E APLICAÇÕES** - - SÃO PAULO: ÉRICA, 2014. - 200 P.: IL. ISBN:9788536511276
- 2- MORAN, Michael J. et al. **Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de calor**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 604 p. il. ISBN 9788521614463.
- 3- SCOTT, Elaine P.; POTTER, Merle C. **Termodinâmica**. Editora: Thomson Pioneira. 1ª.Edição, 2006, 380p ISBN: 8522104891
- 4- Adir Moyse Luiz **Termodinâmica: teoria e problemas**. - - Rio de Janeiro: LTC, c2007. - 168 p.: il. ISBN:9788521615545
- 5- Wreszinski, Walter F. **Termodinâmica** - São Paulo: Edusp, 2002. - 77 p.: il. ISBN:8531407508.
- 6- Schmidt, Frank W. **Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica e transferência de calor**; coordenação da tradução e revisão técnica José Roberto Simões Moreira; tradução Arlindo Tribess ... [et al.]. - - São Paulo: Blucher, c1996. - xvii, 466 p.: il. ISBN:9788521200826
- 7- MORAN, Michael J; SHAPIRO, Howard N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. LTC, 8ª Ed. 884p., 2018. ISBN:9788521634430

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos profissionalizantes com objetivo de compreender as máquinas térmicas, importante nas interpretações dos ciclos térmicos e cálculos das eficiências dos sistemas térmicos da engenharia mecânica.

MECÂNICA II

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Mecânica I						
Docente	Neilor César dos Santos						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Princípios de dinâmica. Cinética dos sistemas de pontos materiais. Cinemática dos corpos rígidos. Movimentos absolutos. Movimentos relativos. Momentos de inércia. Força, Massa e aceleração. Trabalho e energia. Impulso e quantidade de movimento. Dinâmica dos sistemas não rígidos.

Bibliografia Básica

- 1- BEER, F.P.; JOHNSTON, E.R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Dinâmica**, Vol.2, McGraw-Hill do Brasil, 1977.
- 2- BEST, C. L.; MACLEAN, W. G. **Engenharia Mecânica Dinâmica**. Bookman Companhia Ed, 1ª. Ed. 2013, 312p.
- 3- HIBBELER, R. C. **Mecânica para Engenharia – Dinâmica**. Pearson Brasil, 12ª. Ed. 2011, 608p.

Bibliografia Complementar

- 1- HALLIDAY, D. et al., **Fundamentos de Física 1 – Mecânica** – 9ª Ed. 2012, LTC
- 2- HIGDON, Archie; DAVIS, J. M. **Dinâmica**. Vol. 2. Guanabara, 2ª. Ed. 1984, 528p.
- 3- KRAIGE, L. Glenn; MERIAN, J. L. **Mecânica para Engenharia – Dinâmica**. LTC, 1ª. Ed. 2015, 575p.
- 4- PLESHA, Michael L.; COSTANZO, Francesco. **Mecânica para Engenharia – Dinâmica**. Bookman, 1ª. Ed. 2013, 780p.
- 5- SHAMES, Irving H. **Dinâmica Mecânica para Engenharia**. Vol.2. Prentice Hall Brasil, 4ª. Ed. 2003, 648p.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos profissionalizantes com objetivo de equacionar a dinâmica de sistemas mecânicos, importante nas interpretações e cálculos dos esforços dinâmicos em membros estruturais da engenharia mecânica.

MANUFATURA (CAM/CNC)

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	100				
Pré-Requisitos	Desenho Técnico II e Processo de Fabricação I						
Docente	Marinaldo José de Medeiros						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33	Prática	17	EaD	0	Extensão	50

Ementa

CNC- Comando Numérico Computadorizado; princípios de funcionamento e conceitos fundamentais de CAM; programação de máquinas CNC; Hardware e softwares CAM; Modelamento Geométrico Tridimensional e Simulação através de software específico; Processo de Produção Automatizada utilizando máquinas CNC de dois e três eixos.

Bibliografia Básica

1. CAPELLI, Alexandre. **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**. 2ª edição. São Paulo: Érica, 2007.
2. FITZPATRICK, Michael. **Introdução à usinagem com CNC: comando numérico computadorizado**. Porto Alegre: AMGH, 2013.
3. SILVA, Sidnei Domingues da. **CNC: programação de comandos numéricos computadorizados - torneamento**. 8ª edição. São Paulo: Érica, 2008.

Bibliografia Complementar

1. FITZPATRICK, Michael. **Introdução à usinagem com CNC: comando numérico computadorizado**. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- 2- FITZPATRICK, Michael. **Machining and CNC technology**. Boston, USA: McGraw-Hill, 2005.
- 3-MACHADO, Á. R., COELHO, R. T., ABRÃO, A. M., & DA SILVA, M. B. **Teoria da usinagem dos materiais**. 3ª Edição. Editora Edgard Blücher Ltda, 2015.
- 4- SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil lima. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações**. 2ª edição. São Paulo: Artiliber, 2013.
- 5- SWIFT, K. G; BOOKER, P. D. **Seleção de processos de manufatura**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

A disciplina será teórico-prática, onde o docente apresentará o processo de manufatura e uso da Tecnologia para construção de peças com carga horária de 50% do curso e a outra parte 50% através de um projeto de extensão aprovado pelo IFPB fará a aplicação com um parceiro social com a efetiva participação e realização dos alunos na sua execução contemplando a Curricularização da Extensão.

MECÂNICA DOS SÓLIDOS

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Materiais de Construção Mecânica II e Mecânica I						
Docente	Erick Zambrano Cordeiro						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Tensões. Deformações. Teorias de Falha. Carga Axial. Torção. Flexão. Cisalhamento Transversal. Carregamentos Combinados. Transformações de tensão e deformação.

Bibliografia Básica

- 1- BEER, Ferdinand P. ... [et al.] **Estática e mecânica dos materiais** - Porto Alegre: AMGH, 2013. - xviii, 706 p.: il.
- 2- R. C. Hibbeler, **Resistência dos materiais** - 5. ed. - São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2004. - 670 p.: il. reimpressão 2008
- 3- NASH, William A; **Resistência dos materiais** - 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c1982. - 521 p.: il. - (Schaum) .

Bibliografia Complementar

- 1- UGURAL, Ansel C. **Mecânica dos materiais** - Rio de Janeiro: LTC, c2009. - xix, 638 p.: il.
- 2- WILLEMS, Nicholas. **Resistência dos materiais** - São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983. - 497 p.: il.
- 3- MELCONIAN SARKIS – **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 20ª ed. Editora Érika. 2018.
- 4- BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Resistência dos materiais para entender e gostar**. - São Paulo: Blucher, 2008. - xii, 236 p.: il.
- 5- POPOV, Egor P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. - São Paulo: Blucher , 1978. - 534 p.: il.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos profissionalizantes com objetivo de relacionar os esforços aplicados e as deformações em sistemas mecânicos, importante na análise dos fenômenos em membros estruturais da engenharia mecânica.

ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	33				
Pré-Requisitos	Não há						
Docente	Álvaro Cavalcanti Filho						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	27	Prática	06	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Introdução aos fundamentos da administração. Contexto organizacional e evolução do pensamento administrativo. Perspectivas organizacionais dentro do ambiente dinâmico e acelerado da quarta revolução industrial. Enfoque sistêmico na tomada de decisões. Processo decisório e estratégia econômica das organizações na Indústria 4.0. Fundamentos da engenharia econômica. Conceitos econômicos e financeiros essenciais na administração das organizações. Elementos da matemática financeira. Ferramentas para avaliar projetos de engenharia. Modelagem da estratégia organizacional e gestão de projetos de empreendedorismo e inovação. Abordagem de aplicações (hands-on). Elaboração de um Plano de Negócios

Bibliografia Básica

- 1- MAXIMIANO, A. **Introdução à administração**. São Paulo: Atlas, 2017.
- 2- NEWMAN, D.; LAVELLE, J. **Fundamentos de engenharia econômica**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- 3- SCHWAB, K. **Aplicando a quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2018.

Bibliografia Complementar

- 1- MANKIW, G. **Introdução à economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- 2- CARAVANTES, G.; PANNO, C.; KLOECKNER, M. **Administração: teorias e processos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- 3- MAXIMIANO, A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. São Paulo: Atlas, 2010.
- 4- MOTTA, F. C. P.; VASCONCELOS, I. F. G. **Teoria geral da administração**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- 5- CASAROTTO-FILHO, N.; KOPITKE, B. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial**. São Paulo: Atlas, 2008.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

A forma de planejar, administrar e determinar a viabilidade econômica de um projeto servirão para possibilidade de utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

PERÍODO 6



COMANDOS DE MOTORES ELÉTRICOS

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica						
Docente	Michelle Ferreira Leite						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	47	Prática	20	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Elementos de projeto de instalações elétricas industriais. Dimensionamento de condutores elétricos. Conceitos básicos de motores elétricos. Seleção de motores elétricos. Dispositivos de comando e proteção. Acionamento de motores elétricos.

Bibliografia Básica

- 1- CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2016.
- 2- UMANS, S. D. **Máquinas Elétricas de Fitzgerald e Kingsley**. Porto Alegre: AMGH, 2014
- 3- MAMEDE FILHO, J. **Instalações elétricas industriais: (de acordo com a norma brasileira NBR 5419:2015)**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Bibliografia Complementar

- 1- MOHAN, N. **Máquinas elétricas e acionamentos: curso introdutório**. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- 2- CHAPMAN, S. J. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- 3- BIM, E. **Máquinas Elétricas e Acionamento**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- 4- CARVALHO JÚNIOR, R. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. São Paulo: Blucher, 2016.
- 5- BARROS, B. F. et al. NR-10 – **Norma Regulamentadora de Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**: Guia Prático de Análise e Aplicação. São Paulo: Érica / Saraiva, 2014.
- 6- CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo: Érica / Saraiva, 2014.
- 7- KANASHIRO, N. M.; NERY, N. **Instalações Elétricas Industriais**. São Paulo: Érica / Saraiva, 2014.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Os comandos de motores elétricas servirão para possibilidade de utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

MÁQUINAS HIDRÁULICAS

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Mecânica dos Fluidos						
Docente	Francisco Antônio de França Neto						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Definição e classificação de máquinas hidráulicas. Máquinas hidráulicas motrizes, geratrizes e mistas. Sistema construtivo e princípio de funcionamento. Análise de Turbomáquinas. Equação de Euler para Turbomáquinas. Curvas teóricas e reais para funcionamento de máquinas hidráulicas. Bombas e sua classificação. Seleção e instalação de bombas. Projeto de bombas. Válvulas. Cavitação e Golpe de Aríete. Turbinas hidráulicas.

Bibliografia Básica

- 1- MACINTYRE, Archibald Joseph, **Bombas e instalações de bombeamento**. - 2. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 1997. - 782 p.: il.
- 2- AZEVEDO NETTO, José Martiniano de; **Manual de hidráulica**. / 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015. - 632 p.: il.
- 3- FOX, ROBERT W.; PRITCHARD, PHILIP J.; MCDONALD DALAN T.; **Introdução à mecânica dos fluidos**; Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia Complementar

- 1- MACINTYRE, Archibald Joseph. **Máquinas motrizes hidráulicas** - Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983. - 649 p.: il.
- 2- ROTAVA, Oscar. **Aplicações práticas em escoamento de fluidos: cálculo de tubulações, válvulas de controle e bombas centrífugas**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. - xxii, 409 p.: il.
- 3- ÇENGEL, Yunus A. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações** / 3. ed. - Porto Alegre: AMGH, 2015. - xxiii, 990 p.
- 4- MACINTYRE, Archibald Joseph. **Equipamentos industriais e de processo**. Rio de Janeiro: LTC, 1997. - xi, 277 p.: il. REIMPRESSO 2012.
- 5- FALCO, Reinaldo de. MATTOS, Edson Ezequiel de. **Bombas industriais**. 2ª edição, editora Interciência, 1998. 474 p.: il. ISBN:857193004X

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos profissionalizantes com objetivo de compreender o funcionamento, a operação, o dimensionamento e seleção das máquinas hidráulicas utilizadas na engenharia mecânica. Essas Máquinas servirão para possibilidade de utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

TRANSFERÊNCIA DE CALOR I

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Mecânica dos Fluidos e Séries e Equações Diferenciais Ordinárias						
Docente	Jesus Marlinaldo de Medeiros						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	40	Prática	27	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Introdução e Mecanismos básicos de transmissão de calor; Balanço de energia. Princípios básicos da condução de calor. Condução Unidimensional. Condução Bidimensional. Condução transiente. Métodos numéricos na condução.

Bibliografia Básica

- 1- INCROPERA F. P., DE WITT, D. P., BERGMAN, Theodore L.; LAVINE, Adrienne S.; **Fundamentos Transferência de Calor e de Massa**, 6ª edição. LTC, 2008. ISBN:9788521615842
- 2- KREITH, Frank, **Princípios de transferência de calor**; edição SI preparada por Shaligram Tiwari; revisão técnica de Keli Fabiana Seidel, Sergio Roberto Lopes ; tradução de Noveritis do Brasil. - - São Paulo : Cengage Learning, 2014. - xv, 594 p.: il. ISBN:9788522118038
- 3- CHAPRA, Steven C **Métodos numéricos aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas** tradução Rafael Silva Alípio. - - 3. ed. - Porto Alegre: AMGH, 2013. - 655 p.: il. ISBN:9788580551761

Bibliografia Complementar

- 1- BRAGA FILHO, Washington **Transmissão de calor** - São Paulo: Thomson, 2004. - xviii, 614 p.: il. ISBN:8522103747
- 2- MORAN, Michael J. et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 604 p. il. ISBN:9788521614463
- 3- SCHMIDT, Frank W. **Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica e transferência de calor**; coordenação da tradução e revisão técnica José Roberto Simões Moreira ; tradução Arlindo Tribess ... [et al.]. - - São Paulo: Blucher, c1996. - xvii, 466 p.: il. ISBN:9788521200826
- 4- FORTUNA, Armando de Oliveira **Técnicas computacionais para dinâmica dos fluidos: conceitos básicos e aplicações** - 2. ed. - São Paulo: Edusp, 2012. - 547 p.: il ISBN:9788531413735
- 5- MALISKA, Clovis R. **Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional** - 2. ed. rev. amp. - - Rio de Janeiro: LTC, 2004. - xv, 453 p.: il. ISBN:9788521613961

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos profissionalizantes com objetivo de compreender os modos de transmissão de calor, especialmente a condução de calor, importante em projetos térmicos da engenharia mecânica. Com possibilidade de utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

CINEMÁTICA E DINÂMICA DE MECANISMOS

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Mecânica II						
Docente	Alberdan Santiago de Aquino						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50	Prática	17	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Análise gráfica de velocidades. Análise gráfica de acelerações. Cinemática e dinâmica de cames e engrenagens. Análise cinemática de mecanismos articulados. Cálculo de forças nos mecanismos. Síntese de mecanismos.

Bibliografia Básica

- 1- NORTON, Robert L. **Cinemática e dinâmica dos mecanismos**. Porto Alegre: AMGH, 2010. 800 p.
- 2- BEZERRA, José Maria. **Mecanismos Articulados**. Recife, Universitária/UFPE, 2010.
- 3- NORTON, Robert L. **Projeto de máquinas: uma abordagem integrada**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Bibliografia Complementar

- 1- MABIE, Hamilton H.; OCVIRK, Fred W. **Mecanismos**. Rio de Janeiro: LTC, 1980.
- 2- PALM, William J. **Introdução ao MATLAB para engenheiros**. 3ª edição. Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2013.
- 3- ROTHBART, Harold F. **Cam Design Handbook** 1a. Edição - Ed Mc Graw Hill - São Paulo, 2004
- 4- MYSZKA, David H. **Machines and Mechanisms: Applied Kinematic Analysis**. 4a. Edição - Ed Prentice Hall - 2011
- 5- CHAPRA, Steven C. **Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB para Engenheiros e Cientistas**. 3ª edição Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2013.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

O sistema mecânico e seus mecanismos servirão para possibilidade de utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	83
Pré-Requisitos	Desenho Técnico II e Processos de Fabricação I		
Docente	Walter Macêdo Lins Fialho		
Distribuição da Carga Horária			
Teórica	30	Prática	53
		EaD	
			Extensão

Ementa

Processos de fabricação por soldagem. Dificuldades e defeitos na soldagem. Normas e qualificação em soldagem. Práticas de soldagem com acetileno e oxigênio, arco elétrico utilizando eletrodo revestido, MIG/MAG e TIG. Destinação ambientalmente adequada de resíduos de soldagem. Processos de fabricação por fundição, características, tipos e variáveis envolvidas na solidificação. Introdução à metalurgia do pó. Processamento de materiais cerâmicos. Processos de fabricação usando materiais compósitos.

Bibliografia Básica

- 1- GEARY, Don; MILLER, Rex. **Soldagem**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Série Tekne).
- 2- MELLO, Fábio Décourt Homem de; WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte (Coord.). **Soldagem processos e metalurgia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.
- 3- WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de (Coord.). **Soldagem: processos e metalurgia**. São Paulo: E. Blücher, 1992. Reimp. 2015. Descrição: 494 p.: ISBN: 8521202385
- 4- DONALD R. ASKELAND, WENDELIN J. WRIGHT; elaboração da versão SI D.K. BHATTACHARYA; tradução de SOLANGE APARECIDA VISCONTI; revisão técnica de DANIELRODRIGO LEIVA. **Ciência e engenharia dos materiais**. Edição: 2. ed.-São Paulo: Cengage Learning, 2014

Bibliografia Complementar

- 1- BALDAM, R. DE LIMA, VIEIRA. E. APARECIDO; colaboração de Tovar, D. Tristão ... [et al.]. -por Baldam, Roquemar de Lima. **Fundição: processos e tecnologias correlatas**- São Paulo :Érica, 2013, Descrição: 380 p.: ISBN: 9788536504469.
- 2- CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V.; **Ciência dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**. Edição: 3. ed., rev. e ampliada. São Paulo: Artliber, 2010.
- 3- CALLISTER Jr., W. D. **Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais: uma abordagem integrada**, Rio de Janeiro: LTC, 2014. Edição: 4. ed. -Descrição: xxi, 805p.: ilISBN: 9788521625179 (broch.)
- 4- KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benício; OLIVEIRA, Marcelo Falcão de. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blucher, 2013.
- 5- Callister Jr., William D; **Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução**, Colaborador(es): Soares, Sergio Murilo Stamile [tradutor], Miranda, Paulo Emílio Valadão de [Revisor técnico]; Edição: 5. Ed.; Descrição: 589 p.: ilISBN:8521612885

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Os processos de fabricação estudados servirão para escolha e utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

SOCIOLOGIA

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Não há						
Docente	Alexandre Santos Lima						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50	Prática	0	EaD	0	Extensão	0
Ementa							

Ciências Sociais e Sociologia. Pensamento Clássico, Paradigmas Sociológicos e a relação indivíduo e sociedade. Socialização e modernidade: a compreensão do espaço e tempo, instituições sociais, processo de socialização. Perspectivas Sociológicas Contemporâneas: Mundo do trabalho e a nova questão social. Grupos étnicos, Etnicidade e raça: usos e sentidos das categorias nas ciências sociais. Diversidade e desigualdade raciais

Bibliografia Básica

- 1- ANTUNES, Ricardo(org.). **A dialética do trabalho**. São Paulo, Expressão Popular, 2004.
- 2- FORACCHI, Marialice Mencarini; MARTINS, José de Souza. **Sociologia e sociedade: leituras de introdução à sociologia**. Rio de Janeiro, LTC, 1997.
- 3- FREITAG, Barbara. **Escola, estado e sociedade**. São Paulo, Centauro, 2007.

Bibliografia Complementar

- 1- ANDERSON, Perry. **Balanco do neoliberalismo**. In: SADER, Emir; GENTILE, Pablo. **Pós neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático**. 3 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996, p. 9-23.
- 2- KRUPPA, Sonia Maria Portela. **Sociologia da Educação**. São Paulo: Cortez, 2016.
3. BOBBIO, Norberto e MATTEUCCI, Nicola. **Dicionário de Política**. Brasília, Editora Universidade de Brasília, 1999.
- 4- BOURDIEU, Pierre (Coord.) **A Miséria do Mundo**. Petrópolis, RJ, Vozes, 1997.
- 5- SANTANA, Marco Aurélio; RAMALHO, José Ricardo. **Sociologia do trabalho no mundo contemporâneo**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

São abordados temas envolvendo grupos étnicos, etnocentrismo, diversidade e desigualdade raciais que atendam os conteúdos de Política de educação das relações étnico-raciais e Ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena conforme institui as DCNS da Educação para as Relações Étnico-raciais (Resolução CNE/CP 01/2004 e do Parecer CNE/CP 03/2004), a lei nº 12.711/2012, o Estatuto Racial - Lei nº 12.288 de 20 de julho de 2010, a Resolução nº 138/2015-CS/IFPB e Resolução CONSUPER AR nº 17, de 20 de maio de 2022.

PERÍODO 7

*



MICROCONTROLADORES

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica						
Docente	Thiago Leite de Vasconcelos Lima						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33	Prática	17	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Principais características; Tipos de arquiteturas; Memórias internas; Registradores; Modos de endereçamento; Instruções; Linguagem assembler; Compiladores e ferramentas de desenvolvimento; Sistema de interrupções; Dispositivos de entrada e saída (I/O); Estudo dos conversores A/D; Estudo dos conversores D/A; Dispositivos periféricos; Desenvolvimento de projetos utilizando microcontroladores; Projetos com microcontrolador empregando conversores A/D e D/A; Atividades de laboratório

Bibliografia Básica

- 1- MORENO, E. D. et al. **Microcontroladores e FPGAs: aplicações em automação**. São Paulo: Novatec, 2006.
- 2- ZELENOVSKY, R.; MENDONÇA, A. **Arduino: guia avançado para projetos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2019.
- 3- SOUSA, D. R. **Microcontroladores ARM7 (Philips, Família LPC213X): o poder dos 32 bits: teoria e prática**. São Paulo: Érica, 2006.

Bibliografia Complementar

- 1- PEREIRA, F. **Tecnologia ARM: microcontroladores de 32 bits**. São Paulo: Érica, 2007.
- 2- PEREIRA, F. **Microcontrolador PIC18 detalhado: hardware e software**. São Paulo: Érica, 2010.
- 3- MIYADAIRA, A. N. **Microcontroladores PIC18: aprenda e programe em linguagem C**. São Paulo: Érica, 2009.
- 4- SOUSA, D. R.; LAVINIA, N. C. **Desbravando o microcontrolador PIC18: recursos avançados**. Érica, 2010.
- 5- SOUSA, D. R. **Desbravando o PIC24: conheça os microcontroladores de 16 bits**. Érica, 2008.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

O funcionamento, a operação e seleção de microcontroladores servirão para possibilidade de utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

ACIONAMENTOS FLUIDOMECÂNICOS

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica; Mecânica dos Fluidos						
Docente	Ariel Aires do Nascimento						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	27	Prática	40	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Estudo das propriedades dos fluidos compressíveis. Princípios fundamentais da hidráulica. Fontes geradoras de energia pneumática; Preparação do ar comprimido; Redes de distribuição de ar comprimido; Simbologia dos componentes pneumáticos, hidráulicos; Válvulas; Eletroválvulas; Componentes elétricos de circuitos; Métodos de elaboração e montagem de circuitos pneumáticos e hidráulicos, acionamentos mecânicos e elétricos.

Bibliografia Básica

- 1- BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. 12ª edição. São Paulo: Érica, 2013.
- 2- FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 6ª edição. São Paulo: Érica, 2003.
- 3- MELCONIAN, Sarkis. **Sistemas fluidomecânicos: hidráulica e pneumática**. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2014.

Bibliografia Complementar

- 1- BLOCH, Heinz P; GEITNER, Fred K. **Compressores: um guia prático para a confiabilidade e a disponibilidade**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.
- 2- FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 5ª edição. São Paulo: Érica, 2007.
- 3- PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial pneumática: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- 4- ROLLINS, John P. (ed.). **Manual de ar comprimido e gases**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- 5- SCHRADER BELLOWS PARKER PNEUMATIC. **Automação pneumática**. [S.l.]: Schrader Bellows/Parker Pneumatic,

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Específicos com objetivo de compreender a utilização da pneumática e hidráulica para acionamento de máquinas. Com possibilidade de utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

TRANSFERÊNCIA DE CALOR II

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Transferência de Calor I						
Docente	Marinaldo José de Medeiros						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	47	Prática	20	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Introdução à Convecção. Convecção Forçada em Escoamentos Externos. Convecção Forçada em Escoamentos Internos. Convecção Natural. Ebulição e Condensação. Trocadores de Calor. Radiação térmica. Transferência de calor por radiação entre superfícies.

Bibliografia Básica

- 1- INCROPERA, FRANK P. et al. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 643 p.
- 2- KREITH, Frank. **Princípios de Transferência de calor**, São Paulo: Cengage Learning, 2014. 594 p. il.
- 3- CHAPRA, Steven C **Métodos numéricos aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas** tradução Rafael Silva Alípio. - - 3. ed. - Porto Alegre: AMGH, 2013. - 655 p.: il. ISBN:9788580551761

Bibliografia Complementar

- 1- Braga Filho, Washington **Transmissão de calor** - São Paulo: Thomson, 2004. - xviii, 614 p.: il. ISBN:8522103747
- 2- MORAN, Michael J. et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 604 p. il. ISBN:9788521614463
- 3- SCHMIDT, Frank W. **Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica e transferência de calor** ; coordenação da tradução e revisão técnica José Roberto Simões Moreira ; tradução Arlindo Tribess ... [et al.]. - - São Paulo: Blucher, c1996. - xvii, 466 p.: il. ISBN:9788521200826
- 4- LIVI, Celso Pohlmann **Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos** - - 2. ed. - - Rio de Janeiro: LTC, c2013. - xv, 237 p.: il. ISBN:9788521620570
- 5- FORTUNA, Armando de Oliveira **Técnicas computacionais para dinâmica dos fluidos: conceitos básicos e aplicações** - 2. ed. - São Paulo: Edusp, 2012. - 547 p.: il ISBN:9788531413735
- 6- CHAPRA, Steven C **Métodos numéricos aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas** tradução Rafael Silva Alípio. - - 3. ed. - Porto Alegre: AMGH, 2013. - 655 p.: il. ISBN:9788580551761

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos específicos com objetivo de compreender os modos de transmissão de calor por convecção e radiação, importante em projetos térmicos da engenharia mecânica. Com possibilidade de utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Mecânica dos Sólidos e Cinemática e Dinâmica de Mecanismos						
Docente	Alberdan Santiago de Aquino						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	47	Prática	20	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Noções básicas sobre projetos de elementos de máquinas. Seleção de materiais e tensões aplicadas a elementos de máquinas. Teorias de falhas aplicadas a elementos de máquinas. Dimensionamento de eixos e seus componentes. Seleção e dimensionamento de mancais. Dimensionamento de elementos de fixação roscados e de parafusos de potência.

Bibliografia Básica

- 1- NORTON, R. L. **Projeto de Máquinas: Uma abordagem integrada**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1028p.
- 2- SHIGLEY, J.E.; MISCHKE, C.R.; BUDYNAS, R.G.: **Projeto de Engenharia Mecânica**. 5ª ed. Bookman. 2005. 960p.
- 3- NIEMANN, G. “**Elementos de Máquinas**”, vols. I, II e III, Editora Edgard Blucher, 1991.

Bibliografia Complementar

- 1- GEITNER, FRED K. **Análise e soluções de falhas em sistemas mecânicos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 636p.
- 2- MELCONIAN, S. **Elementos de Máquinas: Engrenagens, correias, rolamentos, chavetas, molas, cabos de aço, árvores**. 10ª ed. São Paulo: Érica, 2000. 358p.
- 3- CUNHA, LAMARTINE BEZERRA DA. **Elementos de máquinas**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. - xvii, 319 p.
- 4- COLLINS, J.A.: **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**. LTC. John Wiley & Sons. 2006. 740p.
- 5- JUVINALL, R. C.; MARSHEK, K. M. **Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 500p.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

A partir do dimensionamento e da seleção de um elemento de máquinas será possível sua utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO I

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	100				
Pré-Requisitos	Não há						
Docentes	Maurício Camargo Zorro; Álvaro Cavalcanti Filho; Jesus Marlinaldo de Medeiros						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	0	Prática	0	EaD	0	Extensão	100

Ementa

Fundamentos e Concepções de Extensão. Diretrizes e Princípios da Política de Extensão do IFPB. Planejamento, Elaboração e Execução de Projeto de Extensão na Área de Economia Circular.

Bibliografia Básica

- 1- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.
- 2- GIL, Antonio Carlos et al. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2017. ISBN:9788597012613
- 3- Seleção de trabalhos em extensão, pesquisa e inovação em agroecologia / organizadores: Frederico Campos Pereira ... [et al.]. - Campina Grande: RG, 2017. - 158 p.: il. ISBN:9788594349040

Bibliografia Complementar

- 1- Extensão: conexão e diálogo / Beatriz Alves de Sousa, Vania Maria Medeiros, Crisvalter Rogério de Araújo Medeiros (organizadores) . - João Pessoa : IFPB, 2016. - 217 p.: il. ISBN:9788563406828
- 2- ALMEIDA E FONSECA JUNIOR, F. J. e FM **Projetos e Ambientes Inovadores**. Secretaria da Educação a Distância. Brasília-DF: Ministério da Educação, SEED, 2000.
- 3- Melo, Jowania Rosas de / **O compromisso social da UFPE na extensão universitária** / - Recife : Universitária/UFPE, 2011. - 194 p.: il. ISBN:9788541501200
- 4- KOCHÉ, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 28ª edição. Petrópolis: Vozes, 2009.
- 5- KEELLING, Ralph. **Gestão de projetos: uma abordagem global**. 2002. 293 p.: il.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

A disciplina será teórico-prática, onde o docente apresentará conceitos e princípios da Extensão e suas possibilidades no IFPB através de um projeto integrador associado à um projeto de extensão voltado para economia circular aprovado pelo IFPB e fará a aplicação com um parceiro social com a efetiva participação e realização dos alunos na sua execução contemplando a Curricularização da Extensão.

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Probabilidade e Estatística						
Docente	Thiago Ribeiro Ferreira						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Sistemas de Administração da Produção. Conceitos de Gestão de Estoque. Gestão de Demanda. Planejamento de Capacidade. MRP – Planejamento de Necessidades de Materiais. MPS – Planejamento-Mestre da Produção. ERP – Conceitos, Características e Funcionalidades.

Bibliografia Básica

- 1- SLACK, N. et al. **Administração da Produção**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009
- 2- CORREA, G. et al. **Planejamento, Programação e Controle da Produção**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- 3- DALVIO F. TUBINO, **Planejamento e controle da produção: Teoria e Prática**. 2. Ed. Atlas, São Paulo, 2009.

Bibliografia Complementar

- 1- CHIAVENATO, Idalberto. **Planejamento e controle da produção**. 2. Ed. Barueri: Manole, 2008.
- 2- LUSTOSA, Leonardo. **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- 3- LOBO, R. N.; SILVA, D. L. **Planejamento e controle da produção**. São Paulo: Érica, 2014.
- 4- GUERRINI, F. M. **Planejamento e controle da produção: projeto e operação de sistemas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- 5- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão da produção**. 3. Ed. Barueri: Manole, 2014.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos profissionalizantes com objetivo de compreender a gestão da produção, importante na atuação do engenheiro mecânico.

PERÍODO 8



VIBRAÇÕES MECÂNICAS

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Séries e Equações Diferenciais Ordinárias; Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos						
Docente	Alexandre Ribeiro Andrade						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33	Prática	17	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Movimento oscilatório. Causas das vibrações mecânicas. Massa equivalente. Rigidez equivalente. Amortecimento. Vibrações livres e forçadas de sistemas com um grau de liberdade. Vibrações com vários graus de liberdade. Vibrações em sistemas contínuos. Resposta a excitações harmônicas. Ressonância. Transmissibilidade. Métodos para determinação de frequências naturais e análise modal.

Bibliografia Básica

- 1- SOTELO JR, José; FRANÇA, Luis Novaes Ferreira. **Introdução às vibrações mecânicas**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 168 p.
- 2- PINTO, Alan Kardec; NASCIF, Júlio; BARONI, Tarcísio . **Gestão estratégica e técnicas preditivas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 136 p.
- 3- KWONG, Wu Hong. **Introdução ao controle preditivo com MATLAB**. São Carlos: EdUFSCar, 2012.

Bibliografia Complementar

- 1- RAO, Singiresu. **Vibrações mecânicas**. 4ª edição. São Paulo: Pearson, c2009.
- 2- SILVA, Renato Molina da; BECK, João Carlos Pinheiro. **Introdução à engenharia das vibrações**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. 602 p.
- 3- KURKA, Paulo R. G. **vibrações de sistemas dinâmicos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 165 p.
- 4- TONGUE, B. H.; SHEPPARD, S. D. **Dinâmica: análise e projeto de sistemas em movimento**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 356 p.
- 5- SHEPPARD, S. D.; TONGUE, B. H. **Estática: análise e projeto de sistemas em equilíbrio**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 356 p.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Específicos com objetivo de entender o sistema massa mola amortecimento, importante na área de vibração mecânica com atuação do engenheiro mecânico.

ELEMENTOS DE MÁQUINAS II

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	67				
Pré-Requisitos	Elementos de Máquinas I						
Docente	Aleksandro Guedes de Lima						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Uniões de Elementos de Máquinas, Tipos e Projeto de Molas, Transmissões por Correia, Corrente e Cabo de Aço, Transmissão por Engrenagem de Dentes Retos, Helicoidais, Cônicas e Coroa Sem Fim, Projeto de Freios e Embreagens.

Bibliografia Básica

- 1- NORTON, R. L. **Projeto de Máquinas: Uma abordagem integrada**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1028p.
- 2- SHIGLEY, J.E.; MISCHKE, C.R.; BUDYNAS, R.G.: **Projeto de Engenharia Mecânica**. 5ª ed. Bookman. 2005. 960p
- 3- COLLINS, J.A.: **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**. LTC. John Wiley & Sons. 2006. 740p.

Bibliografia Complementar

- 1- JUVINALL, R. C.; MARSHEK, K. M. **Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 500p.
- 2- MELCONIAN, S. **Elementos de Máquinas: Engrenagens, correias, rolamentos, chavetas, molas, cabos de aço, árvores**. 10ª ed. São Paulo: Érica, 2012. 376p
- 3- GEITNER, FRED K. **Análise e soluções de falhas em sistemas mecânicos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 636p.
- 4- NIEMANN, G. “**Elementos de Máquinas**”, vols. I, II e III, Editora Edgard Blucher, 1991.
- 5- ASHBY, Michael. **Seleção de Materiais no Projeto Mecânico**. Tradução Arlete Simille. Rio de Janeiro. Editora Elsevier, 2012.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

A partir do dimensionamento e da seleção de um elemento de máquinas será possível sua utilização nos projetos integradores das disciplinas Atividades de Extensão I, II e III, evidenciando a interdisciplinaridade. Sua aplicabilidade dependerá dos projetos a serem executados.

MANUTENÇÃO MECÂNICA

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Elementos de Máquinas I						
Docente	Severino Cesarino da Nóbrega Neto						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Conceito de manutenção. Tipos de manutenção. A função manutenção. Disponibilidade. Confiabilidade. Manutenibilidade. Análise de falhas. Tribologia. Fadiga. Corrosão. Lubrificação.

Bibliografia Básica

- 1- AFFONSO, Luiz Otávio Amaral. **Equipamentos mecânicos: análise de falhas e solução de problemas**. 3ª ed. Rio de Janeiro. Ed. Qualitymark, 2012.
- 2- NASCIF, Júlio; DORIGO, Luiz Carlos. **Manutenção orientada para resultados**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2013.
- 3- PINTO, Alan Kardec, NASCIF, Júlio. **Manutenção: Função estratégica**. 2ª ed. Rio de Janeiro. Ed. Qualitymark, 2002.

Bibliografia Complementar

- 1- CARRETEIRO, Ronald P.; BELMIRO, Pedro Nelson A. **Lubrificantes e lubrificação industrial**. Rio de Janeiro. Ed. Interciência, 2006.
- 2- GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 6ª ed. Rio de Janeiro. Ed. LTC, 2011.
- 3- GONÇALVES, Edson. **Manual básico para inspetor de manutenção industrial**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.
- 4- PELLICIONE, André da S. [et al.]. **Análise de falhas em equipamentos de processo: mecanismos de danos e casos práticos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
- 5- SANTOS, Valdir A. dos. **Prontuário para manutenção mecânica**. São Paulo: Ícone, 2010.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos profissionalizantes com objetivo de compreender a manutenção mecânica, importante na atuação do engenheiro mecânico.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO II

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	100				
Pré-Requisitos	Atividade de Extensão I						
Docente	Jesus Marinaldo de Medeiros; Marinaldo José de Medeiros; Aleksandro Guedes de Lima						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	0	Prática	0	EaD	0	Extensão	100
Ementa							

Planejamento, Elaboração e Execução de Projeto de Extensão na Área de Energias Renováveis.

Bibliografia Básica

- 1- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.
- 2- GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2017. ISBN:9788597012613
- 3- HINRICHS, Roger A; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e meio ambiente**. 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

Bibliografia Complementar

- 1- ROSA, Aldo Vieira da. **Processos de energias renováveis: fundamentos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- 2- SILVA, Ennio Peres. **Fontes renováveis de energia: produção de energia para um desenvolvimento sustentável**. Campinas: Livraria da Física, 2014.
- 3- TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno. **Fontes renováveis de energia no Brasil**. CENERGIA, COPPE-Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação em Engenharia, UFRJ-Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.
- 4- Melo, Jowania Rosas de / **O compromisso social da UFPE na extensão universitária** / - - Recife : Universitária/UFPE, 2011. - 194 p.: il. ISBN:9788541501200.
- 5- KEELLING, Ralph. **Gestão de projetos: uma abordagem global**. 2002. 293 p.: il.
- 6- NORTON, R. L. **Projeto de Máquinas: Uma abordagem integrada**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1028p.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

A disciplina será teórico-prática, onde o docente apresentará uma introdução às fontes renováveis e alternativas, suas aplicações para gerar energia através de um projeto integrador associado à um projeto de extensão voltado para energias renováveis aprovado pelo IFPB e fará a aplicação com um parceiro social com a efetiva participação e realização dos alunos na sua execução contemplando a Curricularização da Extensão.



CUSTOS INDUSTRIAIS

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	33				
Pré-Requisitos	Planejamento e Controle da Produção						
Docente	Luzivalda Guedes Damacena						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Análise de custos. Avaliação de desempenho e preços de transferências internas. Custos e lucros. Planejamento de lucro. Custo de decisões de produção. Custos diretos e indiretos, fixos e variáveis. Esquema básico da contabilidade de custos. Critério de rateio dos custos indiretos. Custeio ABC. Direcionadores de custo. Custos indiretos de produção

Bibliografia Básica

- 1- BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 2ª edição, São Paulo: Atlas, 2009.
- 2- COSTA, R. P. da; SARAIVA JÚNIOR, A. F.; FERREIRA, H. A. **Preços, Orçamentos e Custos Industriais**. 1ª ed. Ed. Campus, 2010. HUNT, E. K. **História do Pensamento Econômico**. 2ª ed. Campus Elsevier, 2005.
- 3- SOUZA, A. **Gerência Financeira para Micro e Pequenas Empresas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- 4- BUARQUE, C. **Avaliação Econômica de Projetos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1994.
- 5- MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

Bibliografia Complementar

- 1- BASTOS, VÂNIA LOMÔNACO. Para **Entender a Economia Capitalista**. Editora: Forense Universitária, 1996.
- 2- BUARQUE, C. **Avaliação Econômica de Projetos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1994.
- 3- HIRSCHFELD, HENRIQUE. **Engenharia Econômica**. São Paulo, 1988.
- 4- OLIVEIRA, Luís Martins de, et al. **Contabilidade de custos para não-contadores**. São Paulo: Atlas, 2000.
- 5- SOUZA, A. **Gerência Financeira para Micro e Pequenas Empresas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos profissionalizantes com objetivo de compreender os custos industriais, importante na gestão de uma indústria onde atua o engenheiro mecânico.

PERÍODO 9



MANUTENÇÃO APLICADA

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	33				
Pré-Requisitos	Manutenção Mecânica						
Docente	Severino Cesarino da Nóbrega Neto						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Manutenção preditiva. Confiabilidade. Ferramentas de aumento da confiabilidade. Manutenção produtiva total. Manutenção classe mundial. Indicadores de manutenção. Sistemas informatizados de gerenciamento da manutenção

Bibliografia Básica

- 1- BRANCO FILHO, Gil. **Indicadores e índices de manutenção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- 2- LAFRAIA, João Ricardo B. **Manual de confiabilidade, manutenibilidade e disponibilidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- 3- SIQUEIRA, Iony Patriota de. **Manutenção centrada na confiabilidade: manual de implementação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

Bibliografia Complementar

- 1- GONÇALVES, Edson. **Manutenção industrial: do estratégico ao operacional**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015.
- 2- PALADY, Paul. **FMEA: análise dos modos de falha e efeitos: prevenindo e prevenindo problemas antes que ocorram**. São Paulo: IMAM, 1997.
- 3- RODRIGUES, Marcus V. **Ações para a qualidade**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- 4- TAKAHASHI, Yoshikazu; OSADA, Takashi. **TPM: total productive maintenance – MPT: manutenção produtiva total**. 5ª ed. São Paulo: IMAM, 2013.
- 5- VIANA, Herbert Ricardo G. **PCM: planejamento e controle da manutenção**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Específicos com objetivo de compreender os tipos de manutenção, seus indicadores e forma de gerenciamento, importante na atuação do engenheiro mecânico.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO III

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	100				
Pré-Requisitos	Atividade de Extensão I						
Docente	Thyago Leite de Vasconcelos Lima; Alberdan Santiago de Aquino; Robério Paredes Moreira Filho.						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	0	Prática	0	EaD	0	Extensão	100

Ementa

Planejamento, Elaboração e Execução de Projeto de Extensão na Área de Prototipagem de Sistemas Mecânicos e/ou Eletroeletrônicos.

Bibliografia Básica

- 1- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.
- 2- GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2017. ISBN:9788597012613
- 3- NORTON, R. L. **Projeto de Máquinas: Uma abordagem integrada**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1028p

Bibliografia Complementar

- 1- **Extensão: conexão e diálogo** / Beatriz Alves de Sousa, Vania Maria Medeiros, Crisvalter Rogério de Araújo Medeiros (organizadores). - - João Pessoa : IFPB, 2016. - 217 p.: il. ISBN:9788563406828
- 2- **Núcleo de extensão possibilita: ações e vivências no sertão da Paraíba** / organizadores Ana Maria Pinto Cabral da Nóbrega, Edcarlos Paz de Lucena, Malone Soares de Castro. - - João Pessoa: IFPB, 2017 - 29 p.: il. - (Coletânea Rede Rizoma, n. 2) .ISBN:9788554490034
- 3- Melo, Jovânia Rosas de / **O compromisso social da UFPE na extensão universitária** / - - Recife : Universitária/UFPE, 2011. - 194 p.: il. ISBN:9788541501200
- 4- KOCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 28ª edição. Petrópolis: Vozes, 2009.
- 5- KEELLING, Ralph. **Gestão de projetos: uma abordagem global**. 2002. 293 p.: il.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

A disciplina será teórico-prática, onde o docente apresentará uma introdução a Prototipagem de Sistemas Mecânicos e/ou Eletroeletrônicos através de um projeto integrador associado à um projeto de extensão voltado para Sistemas Mecânicos e/ou Eletroeletrônicos aprovado pelo IFPB e fará a aplicação com um parceiro social com a efetiva participação e realização dos alunos na sua execução contemplando a Curricularização da Extensão.

ÉTICA E DIREITOS HUMANOS

Tipo de Disciplina	Obrigatória	Carga Horária	33				
Pré-Requisitos	Não há						
Docente	Márcio Roberto Soares Bezerra						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

A construção histórica dos Direitos Humanos e sua relação com as lutas sociais. A relação entre Direitos Humanos e Estado. A persistência da violência de gênero e raça no contexto brasileiro.

Bibliografia Básica

- 1- GENTLE, Ivanilda Matias; ZENAIDE, Maria de Nazaré Tavares; GUIMARÃES, Valéria Maria Gomes (Org.). **Gênero, diversidade sexual e educação: conceituação e práticas de direito e políticas públicas**. João Pessoa: IFPB, 2008.
- 2- QUEIROZ, Adele et al. **Ética e responsabilidade social nos negócios**. 2ª edição. São Paulo: Saraiva, 2005.
- 3- SÁNCHEZ, Vázquez, Adolfo. **Ética**. 32ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

Bibliografia Complementar

- 1- Barsano, Paulo Roberto. **Ética profissional**. São Paulo: Érica, 2014.
- 2- Bessa, Dante Diniz. **Homem, pensamento e cultura: abordagem filosófica e antropológica**. 4ª edição. Cuiabá: UFMT, 2012.
- 3- Bourdieu, Pierre et al. **A miséria do mundo**. 9ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- 4- Dimenstein, Gilberto. **O cidadão de papel: a infância, a adolescência e os direitos humanos no Brasil**. 3ª edição. São Paulo: Ática, 1993.
- 5- Santos, Gislene aparecida dos. **A invenção do ser "negro": um percurso das ideias que naturalizaram a inferioridade dos negros**. Rio de Janeiro: Pallas, 2005.
- 6- **Saúde indígena: uma introdução ao tema**. Brasília: Edições MEC/Unesco, 2012. 296 p. il. (Coleção Educação para todos; v. 38. Série vias dos saberes; n. 5).

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

São abordados temas envolvendo grupos étnicos, etnocentrismo, diversidade e desigualdade raciais que atendam os conteúdos de Política de educação das relações étnico-raciais e Ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena conforme institui as DCNS da Educação para as Relações Étnico-raciais (Resolução CNE/CP 01/2004 e do Parecer CNE/CP 03/2004), a lei nº 12.711/2012, o Estatuto Racial - Lei nº 12.288 de 20 de julho de 2010, a Resolução nº 138/2015-CS/IFPB e Resolução CONSUPER AR nº 17, de 20 de maio de 2022 e Política de educação em direitos humanos, conforme legislação PNEHD (2007), Resolução CNE/CP nº 1/2012.

OPTATIVAS



LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)

Tipo de Disciplina	Optativa	Carga Horária	33				
Pré-Requisitos	Não há						
Docente	Ana Maria Zulema Pinto Cabral da Nóbrega						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Introdução aos aspectos fonéticos, morfológicos e sintáticos da Libras, vocabulário básico, História da Educação das Pessoas Surdas. Concepção sociocultural sobre a surdez e implicações sociais, linguísticas, legais e culturais.

Bibliografia Básica

- 1- GESSER, A. **Libras? Que língua é essa?** São Paulo, Editora Parábola: 2009.
- 2- QUADROS, R.M. **Língua de Sinais Brasileira: Estudos linguísticos**, Porto Alegre: Artmed, 2004.
- 3- QUADROS, R.M. **Educação de Surdos: aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Bibliografia Complementar

- 1- BRASIL. **Lei 10436/2002** (Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.)
- 2- BRASIL. **Decreto 5626/2005** (Regulamenta a Lei 10436/2002)
- 3- DORZIAT, Ana. **O outro da educação: pensando a surdez com base nos temas identidade/diferença, currículo e inclusão**. Petrópolis: Vozes, 2009.
- 4- FERNANDES, E. (ORG.). **Surdez e bilinguismo**. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.
- 5- FERREIRA, L. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010.
- 6- LODI, A. C. B.; MELO, A. D. B.; FERNANDES, E. (Org.). **Letramento, bilinguismo e educação de surdos**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.
- 7- LODI, Ana Claudia B; LACERDA, Cristina B. F. de (Org.). **Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização**. 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2014.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Específicos com objetivo de compreender o ensino de Libras, importante para comunicação do engenheiro mecânico em determinadas situações.

ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS

Tipo de Disciplina	Optativa	Carga Horária	33				
Pré-Requisitos	Manutenção Mecânica						
Docente	André Fellipe Cavalcante da Silva						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	20	Prática	13	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Introdução aos Ensaios não destrutivos (END). Inspeção Visual. Líquidos Penetrantes. Partículas Magnéticas. Correntes Parasitas. Ultrassom. Ensaio Radiográfico. Termografia. Ensaio Termo-elástico. Extensometria. Erros, metodologia e rotinas em ensaios mecânicos

Bibliografia Básica

- 1- LEITE, P. G. P. **Ensaios Não Destrutivos**. São Paulo: ABM, 1982. 11 imp
- 2- ANDREUCCI, Ricardo. **Ensaio por líquidos penetrantes: aspectos básicos**. São Paulo: ABENDE, 2001. 50p.
- 3- ANDREUCCI, Ricardo. **Ensaio por partículas magnéticas**. 2. ed. São Paulo: ABENDE, 2002. 58 p.
- 4- ANDREUCCI, Ricardo. **Ensaio por ultrassom: aspectos básicos**. 3. ed. São Paulo: ABENDE, 2002. 76p.

Bibliografia Complementar

- 1- ANDREUCCI, Ricardo. **A radiologia industrial**. 5. Ed. São Paulo: ABENDE, 2002. 92p.
- 2- CALLISTER, JUNIOR, W.D.; **Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 589p.
- 3- Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos. Apostilas Diversas. São Paulo: ABENDE. American
- 4- Society for Nondestructive Testing. **Non-Destructive Testing Handbook**. Columbus: ASNT, 10 vol, 1996.
- 5- 2ed. American Society for Metals. **Metals Handbook**. Metals Park: ASM, 1986. v11. 8 ed. American Society of Mechanical Engineers. **ASME Boiler and Pressure Vessel Code**. New York: ASME, 1999. v5.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Específicos com objetivo de compreender os tipos de ensaios não destrutivos, importante na atuação do engenheiro mecânico.

MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

Tipo de Disciplina	Optativa	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Séries e Equações Diferenciais Ordinárias, Cálculo Numérico, Mecânica I						
Docente	Neilor Cesar dos Santos						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33	Prática	17	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Conceitos fundamentais. Problemas Contínuos e Problemas Discretos. Modelos Matemáticos Discretos e Contínuos. Diferenças Finitas. Formulação em Resíduos Ponderados e Variacional. Erro e Convergência no Método dos Elementos Finitos. Formulação Fraca e Forte para Problemas Unidimensionais e Multidimensionais. Formulação de Elementos Finitos para Problemas Unidimensionais, Multidimensionais e de Elasticidade Linear. Uso Prático de Programas Computacionais em Elementos Finitos.

Bibliografia Básica

- 1- ALVES FILHO, A., **Elementos finitos: a base da tecnologia CAE: análise dinâmica**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 302 p.: il. ISBN: 9788536503950
- 2- ASSAN, A. E., **Método dos Elementos Finitos: Primeiros passos**, UNICAMP, 1999. 298 p.: il. ISBN: 9788526808898
- 3- CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P, **Métodos numéricos para engenharia**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008

Bibliografia Complementar

- 1- FISH, J.; BELYTSCHKO, T., **Um Primeiro Curso em Elementos Finitos**, Editora LTC, 256 p. 2009.
- 2- KIM, Nam-ho.; SANKAR, Bhavani V.; **Introdução à análise e ao projeto em elementos finitos**. Rio de Janeiro: LTC, c2011. 353 p.: il. ISBN: 9788521617884
- 3- SPERANDIO, D., MENDES, J. T., SILVA, L. H. M. **Cálculo Numérico**. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2014. 346 p.: il. ISBN: 9788543006536.
- 4- VAZ, Luiz Eloy. **Método dos elementos finitos em análise de estruturas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 273 p.: il. ISBN: 9788535239294
- 5- ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos: a Base da Tecnologia CAE: Análise Não Linear**. São Paulo: Editora Érica, 2012.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Específicos com objetivo de compreender o método de elementos finitos, importante na simulação de problemas da engenharia mecânica.

CONTROLE DE VIBRAÇÕES

Tipo de Disciplina	Optativa	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Vibrações Mecânicas						
Docente	Alexandre Ribeiro Andrade						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	40	Prática	10	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Instrumentação para medição de vibração. Monitoramento de nível global e espectral. Frequência. Características e Diagnóstico de defeito de componentes de máquinas rotativas e alternativas. Reconhecimento de padrões. Análise preditiva da vibração. Análise modal em estruturas simples. Impedância de sistemas mecânicos. Técnicas de controle da vibração. Isolamento de vibrações. Absorvedor dinâmico de vibração. Dissipação de energia vibratória. Controle de choques. Aplicação a sistemas em geral.

Bibliografia Básica

- 1- NEPOMUCENO, L. X. (Coord.). **Técnicas de manutenção preditiva**. São Paulo: Blucher, 1989. 501 p. 1v.
- 2- NEPOMUCENO, L. X. (Coord.). **Técnicas de manutenção preditiva**. São Paulo: Blucher, 1989. 451 p. 2v.
- 3- PINTO, Alan Kardec; NASCIF, Júlio; BARONI, Tarcísio. **Gestão estratégica e técnicas preditivas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.
- 4- SOTELO JR, José; FRANÇA, Luis Novaes Ferreira. **Introdução às vibrações mecânicas**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 168 p.
- 5- OPPENHEIM, Alan V.; WILLISKY, Alan S. **Sinais e sistemas**. São Paulo: Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar

- 1- KOROGUI, Rubens H.GEROMEL, Jose C. **Controle Linear de Sistemas Dinâmicos**. Editora: Edgard Blucher, 1ª. Edição. 2011.
- 2- BECK, João Carlos Pinheiro. **Introdução à engenharia das vibrações**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. 602 p.
- 3- KURKA, Paulo R. G. **Vibrações de sistemas dinâmicos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 165 p.
- 4- DUNN, William C. **Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos**. Porto Alegre. Bookman, 2013.
- 5- RICHALET, Jacques; O'DONOVAN, Donal. **Predictive functional control: principles and industrial applications**. Nova Iorque; Londres: Springer, 2009.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Específicos com objetivo de entender controle de vibrações, importante na área de vibração mecânica com atuação do engenheiro mecânico.

INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL

Tipo de Disciplina	Optativa	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica						
Docente	Rafael Franklin Alves Silva						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33	Prática	17	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Simbologia de instrumentação. Medição de pressão, de nível, de vazão, de temperatura, de grandezas químicas e o condicionamento de sinal destes sensores. Confiabilidade em instrumentação. Atuadores elétricos e eletromecânicos e válvulas de controle. Analisadores de processo. Sistemas instrumentados de segurança (SIS) em atmosferas explosivas e inflamáveis

Bibliografia Básica

1. BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
2. BEGA, Egídio Alberto (Org.). **Instrumentação industrial**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
3. FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises**. 7ª edição. São Paulo: Érica, 2011.

Bibliografia Complementar

1. BEGA, Egídio Alberto. **Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
2. COHN, Pedro Estéfano. **Analisadores industriais: no processo, na área de utilidades, na supervisão da emissão de poluentes e na segurança**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
3. DELMÉE, Gérard Jean. **Manual de medição de vazão**. 3ª edição. São Paulo: Blucher, 2003.
4. DUNN, William Charles. **Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
5. SOLOMAN, Sabrie. **Sensores e sistemas de controle na indústria**. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
6. THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores industriais: fundamentos e aplicações**. 3ª edição. São Paulo: Érica, 2007.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Específicos com objetivo de compreender os tipos de instrumentos, importante nos processos industriais na atuação do engenheiro mecânico.

SISTEMA INTEGRADO DE MANUFATURA

Tipo de Disciplina	Optativa	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Manufatura (CAM/CNC)						
Docente	Rafael Franklin Alves Silva						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33	Prática	17	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Histórico do desenvolvimento Industrial. Fundamentos gerais da manufatura. Eliminação de desperdícios e perdas. Sistemas integrados de manufatura. Manufatura auxiliada por computador. Manufatura avançada (Indústria 4.0).

Bibliografia Básica

1. FITZPATRICK, Michael. **Introdução à manufatura**. Porto Alegre: AMGH, 2013.
2. GROOVER, Mikell P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
3. SWIFT, K. G; BOOKER, P. D. **Seleção de processos de manufatura**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Bibliografia Complementar

1. GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
2. LAMB, Frank. **Automação industrial na prática**. Porto Alegre: AMGH, 2015.
3. ROSÁRIO, João Maurício. **Automação industrial**. São Paulo: Baraúna, 2009. (3 exemplares)
4. TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manufatura enxuta como estratégia de produção: a chave para a produtividade industrial**. São Paulo: Atlas, 2015.
5. VENANZI, Dálvio; SILVA, Orlando Roque da. **Gerenciamento da produção e operações**. 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Específicos com objetivo de compreender o sistema integrado de manufatura, importante na atuação do engenheiro mecânico.

CONTROLE DE SISTEMAS DINÂMICOS

Tipo de Disciplina	Optativa	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Vibrações Mecânicas						
Docente	Alexandre Ribeiro Andrade						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33	Prática	17	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Análise de um sistema técnico, conceitos fundamentais acerca de modelo, modelagem, análise de modelo e otimização. Modelagem física e matemática de sistemas mecânicos. Análise de resposta transitória. Função de transferência e representação de estados. Diagramas de bloco e fluxos de sinais. Técnicas computacionais para simulação. Noções de identificação de parâmetros. Ações básicas de controle. Controle e modelagem fuzzy.

Bibliografia Básica

- 1- OGATA, K. – **Engenharia de Controle Moderno**. Prentice-Hall. Rio de Janeiro, 1982.
- 2- DORF, R.C. e BISHOP, R.H. – **Sistemas de Controle Modernos**. LTC Editora, 2001.
- 3- GEROMEL, José C.; PALHARES, Alvaro G. B . **Análise linear e sistemas dinâmicos: teoria, ensaios práticos e exercícios**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 376 p. il.
- 4- SIMÕES, Marcelo Godoy; SHAW, Ian S. **Controle e modelagem fuzzy**. Editora Blucher, 2007.

Bibliografia Complementar

- 1- COUGHANOWR e KOPPEL - **Process Systems Analysis and Control**. McGraw Hill, 1991.
- 2- COUGHANOWR e KOPPEL - **Análise e Controle de Processos**. Editora Guanabara, 1987.
- 3- CARVALHO, J.L.Martins de. **Sistema de Controle Automático**. Editora: LTC, 1ª. Edição. 2000.
- 4- DISTEFANO, Joseph J.; STUBBERUD, Allen R. **Sistemas de Controle**. Editora: Artmed, 1ª. Edição. 2014.
- 5- KOROGUI, Rubens H.GEROMEL, Jose C. **Controle Linear de Sistemas Dinâmicos**. Editora: Edgard Blucher, 1ª. Edição. 2011.
- 6- KUO B. C.; GOLNARAGHI, F. **Automatic Control Systems**. Editora: John Wiley & Sons, 8ª. Edição. 2002.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Específicos com objetivo de entender o controle de sistemas dinâmicos, importante na área de engenharia de controle com atuação do engenheiro mecânico.

VENTILAÇÃO INDUSTRIAL E COMPRESSORES

Tipo de Disciplina	Optativa	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Máquinas Hidráulicas						
Docente	Francisco Antonio de França Neto						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50	Prática	0	EaD	0	Extensão	0

Ementa

Ventiladores e Exaustores: classificação, tipos; especificação e instalação. Compressores Industriais: tipos, classificação, aplicação e especificação. Instalação de ar comprimido: projeto e dimensionamento.

Bibliografia Básica

- 1- FOX, R. W., PRITCHARD, P. J., McDONALD, A. T. **Introdução a Mecânica dos Fluidos**. 7ª Edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2011.
- 2- AZEVEDO NETTO, J. M. de. **Manual de hidráulica**. 9ª Edição. Editora Blucher, São Paulo, 2015.
- 3- MACITYRE, A. J. **Ventilação Industrial e Controle da Poluição**. 2ª edição [Reimpr.]. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2013.

Bibliografia Complementar

- 1- MACITYRE, A. J. **Equipamentos Industriais e de Processo**. [Reimpr.], Editora LTC, Rio de Janeiro, 2012.
- 2- SOUZA, Zulcy de. **Projeto de máquinas de fluxo – tomo V: ventiladores com rotores radiais e axiais**. 1ª edição. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2012.
- 3- ROLLINS, J. P. **Manual de ar comprimido e gases**. Tradução [e revisão técnica]: Bruno Eugen Buck. Editora Prentice Hall, São Paulo, 2004.
- 4- BLOCH, H. P. **Compressores: um guia prático para a confiabilidade e a disponibilidade**. Tradução [e revisão técnica]: Otávio Luiz Dibe Vescovi. Editora Bookman, Porto Alegre, 2014.
- 5- NÓBREGA, P. R. L. **Manutenção de Compressores**. Editora Synergia, Rio de Janeiro, 2011.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Específicos com objetivo de compreender o sistema de ventilação industrial e os compressores, importante na atuação do engenheiro mecânico.

ROBÓTICA APLICADA

Tipo de Disciplina	Optativa	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Cinemática e Dinâmica de Mecanismos; Microcontroladores						
Docente	Robério Paredes Moreira Filho						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	40	Prática	10	EaD	0	Extensão	50

Ementa

Introdução à Robótica. Localização espacial aplicado à robótica. Introdução à cinemática de robôs. Controle cinemático e dinâmico. Programação de robôs industriais: modos e linguagens. Aplicações industriais de robôs. Noções de robótica móvel.

Bibliografia Básica

- 1- CRAIG, J. J. **Robótica**. São Paulo: Pearson, 2013.
- 2- NIKU, S. B. **Introdução à Robótica – Análise, Controle, Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2013.
- 3- ROMERO, R. A. F. et al. **Robótica Móvel**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2014.
- 4- ROSARIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Pearson, 2014.

Bibliografia Complementar

- 1- V. F. **Robótica Industrial: Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos**. São Paulo: Blucher, 2002.
- 2- ROSÁRIO, J. M. **Robótica industrial I: Modelagem, Utilização e Programação**. São Paulo: Baraúna, 2010.
- 3- CRAIG, John J., **Introduction to robotics: mechanics and control**. 3. Ed. Upper Saddle River: Pearson Education, c2005. 400 p.: il
- 4- SANTOS, Winderson E. dos; JÚNIOR, G., CHAVES, J. H, **Robótica industrial: fundamentos, tecnologias, programação e simulação**. São Paulo: Érica, 2014.
- 5- BOLTON, William. **Mecatrônica: uma abordagem multidisciplinar**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Específicos com objetivo de compreender os fundamentos de robótica e sua aplicação na atuação do engenheiro mecânico.

INTRODUÇÃO A MECÂNICA COMPUTACIONAL

Tipo de Disciplina	Optativa	Carga Horária	50				
Pré-Requisitos	Transferência de Calor II; Mecânica dos Sólidos						
Docente	Samuel Alves da Silva						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	30	Prática	20	EaD	0	Extensão	50

Ementa

Classificação das Equações Diferenciais Parciais; Conceitos Básicos do Método de Diferenças Finitas e Método dos Volumes Finitos; Algoritmos para solução de sistema de equações algébricas lineares esparsas; Aplicações a problemas abordados por ciências mecânicas;

Bibliografia Básica

- 1- INCROPERA, FRANK P. et al. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 643 p.
- 2- KREITH, Frank. **Princípios de Transferência de calor**, São Paulo: Cengage Learning, 2014. 594 p. il.
- 3- FOX, ROBERT W.; PRITCHARD, PHILIP J.; MCDONALD, ALAN T. . **Introdução à mecânica dos fluidos**; Rio de Janeiro: LTC, 2010

Bibliografia Complementar

- 1- FORTUNA, Armando de Oliveira **Técnicas computacionais para dinâmica dos fluidos: conceitos básicos e aplicações** - 2. ed. - São Paulo: Edusp, 2012. - 547 p.: il ISBN:9788531413735
- 2- MALISKA, Clovis R. **Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional** - 2. ed. rev. amp. - - Rio de Janeiro: LTC, 2004. - xv, 453 p.: il. ISBN:97885216139613
- 3- POST, Scott **Mecânica dos fluidos aplicada e computacional** - Rio de Janeiro : LTC, 2013 - 402p. : il.
- 4- CHAPRA, S. C. **Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB® para Engenheiros e Cientistas**. Porto Alegre: McGraw-Hill / Grupo A, 2013.
- 5- CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. **Métodos Numéricos para Engenharia**. Porto Alegre: McGraw-Hill / Grupo A, 2008.
- 6- GILAT, A.; SUBRAMANIAM, V. **Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas**. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2008.

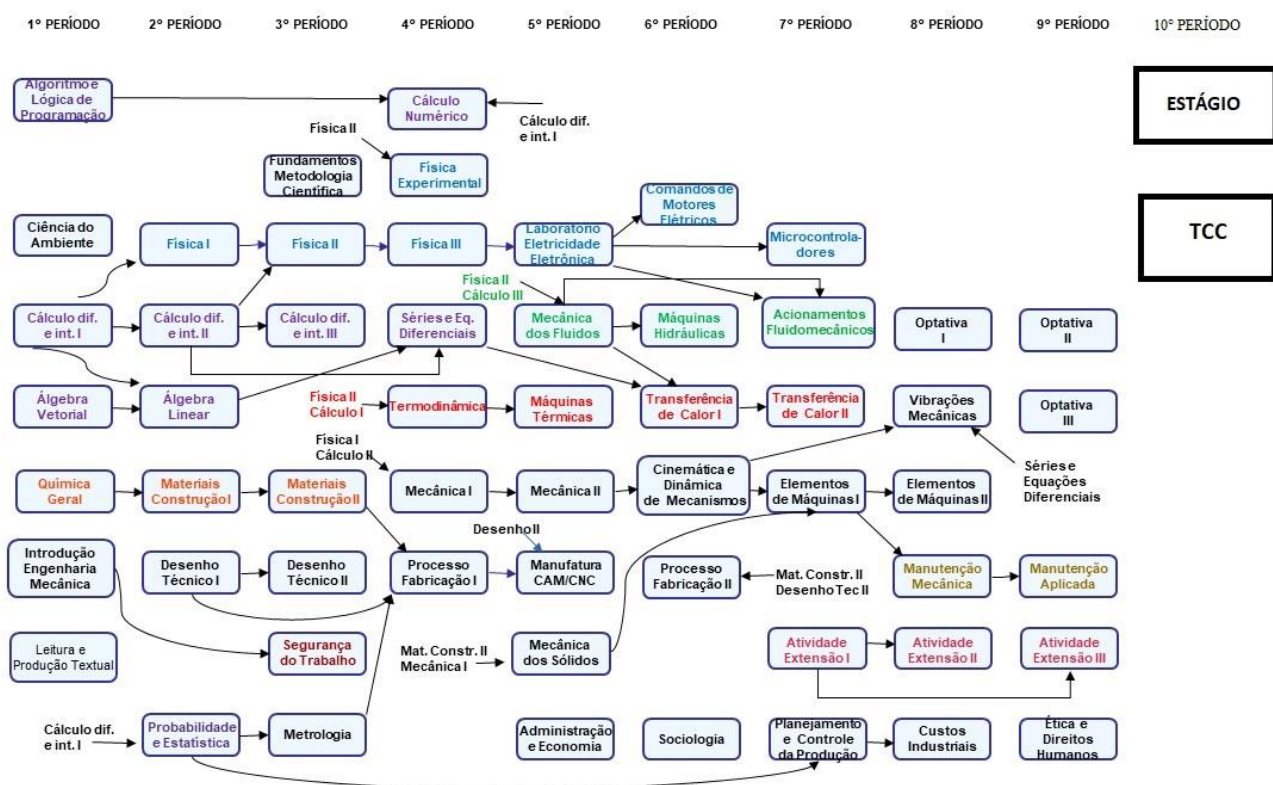
Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), no Repositório Institucional do IFPB (repositorio.ifpb.edu.br) e na Editora do IFPB (editora.ifpb.edu.br).

Observações

Disciplina de Conteúdos Específicos com objetivo de compreender a mecânica computacional, importante na simulação de problemas da engenharia mecânica.

APÊNDICE B - Fluxograma



1º semestre		2º semestre		3º semestre		4º semestre		5º semestre		6º semestre		7º semestre		8º semestre		9º semestre		10 semestre								
1.1	Algoritmo e Lógica de Programação	2.1	Física I	1.3	3.1	Fundamentos da Metodologia Científica	4.1	Cálculo Numérico	1.1	5.1	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	4.3	6.1	Comandos de Motores Elétricos	5.1	7.1	Microcontroladores	5.1	8.1	Vibrações Mecânicas	4.4	9.1	Manutenção Aplicada	8.3	ESTÁGIO	
67		67		33			67		83	67		50	50		50	33										
1.2	Ciências do Ambiente	2.2	Cálculo Diferencial e Integral II	1.3	3.2	Física II	2.1	4.2	Física experimental	3.2	5.2	Mecânica dos Fluidos	3.2	6.2	Máquinas Hidráulicas	5.2	7.2	Acionamentos Fluidomecânicos	5.1	8.2	Elementos de Máquinas II	7.4	9.2	Atividades de Extensão II	7.5	TCC
50		83		67			33			67	67		67	67		67	67		50	50						
1.3	Cálculo Diferencial e Integral I	2.3	Álgebra Linear	1.3	3.3	Cálculo Diferencial e Integral III	2.2	4.3	Física III	3.2	5.3	Máquinas Térmicas	4.5	6.3	Transferência de Calor I	4.4	7.3	Transferência de Calor II	6.3	8.3	Manutenção Mecânica	7.4	9.3	Ética e Direitos Humanos		
100		67		67			67			50	50		67	67		67	50		50	50						
1.4	Álgebra Vetorial	2.4	Materiais de Construção Mecânica I	1.5	3.4	Materiais de Construção Mecânica II	2.4	4.4	Séries e Equações Diferenciais Ordinárias	2.2	5.4	Mecânica II	4.6	6.4	Cinemática e Dinâmica de Mecanismos	5.4	7.4	Elementos de Máquinas I	5.6	8.4	Atividades de Extensão II	7.5	9.4	Optativa II		
67		67		83			50			67	67		67	67		67	67		67	100		50	50			
1.5	Química Geral	2.5	Desenho Técnico I	3.5	Desenho Técnico II	Desenho Técnico II	2.5	4.5	Termodinâmica	1.3	5.5	Manufatura (CAM/CNC)	3.5	6.5	Processo de Fabricação II	3.4	7.5	Atividades de Extensão I	8.5	Custos Industriais	7.6	9.5	Optativa III			
67		67		67			67			100	50		100	50		50	50									
1.6	Introdução à Engenharia Mecânica	2.6	Probabilidade e Estatística	1.3	3.6	Segurança do Trabalho	1.6	4.6	Mecânica I	2.1	5.6	Mecânica dos Sólidos	3.4	6.6	Sociologia	7.6	Planejamento e Controle da Produção	2.6	8.6	Optativa I						
33		83		67			67			67	67		67	50		50		50	33							
1.7	Leitura e Produção Textual			3.7	Metrologia	Metrologia	2.6	4.7	Processo de Fabricação I	2.5	5.7	Administração e Economia														
50			50	83			3.7			50																
C/H Semestral 434		C/H Semestral 417		C/H Semestral 417		C/H Semestral 433		C/H Semestral 417		C/H Semestral 400		C/H Semestral 400		C/H Semestral 400		C/H Semestral 333		C/H Semestral 266		C/H Semestral 193						

- Carga Horária Mínima de Integralização: 3900 h/r Período Mínimo de Integralização: 10 períodos Estágio Supervisionado Obrigatório: 160 h/r Carga Horária Optativa: 133 h/r Observações: N: Número da disciplina P: Pré-requisito C: Carga Horária
- a) Ao final do curso o discente deverá entregar, como Trabalho de Conclusão de Curso - TCC,
b) sobre tema específico da sua área de formação como requisito para integralização curricular;
c) Estágio Supervisionado de 160 h é componente curricular obrigatório;
d) O discente deverá fazer o mínimo de 100h em Atividades Complementares.; e) O discente deverá participar do ENADE de acordo com o Artigo 33-G da Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007.

