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

RESOLUÇÃO AR 37/2023 - CONSUPER/DAAOC/REITORIA/IFPB, de 5 de outubro de 2023

Dispõe sobre a aprovação das alterações realizadas no Projeto Pedagógico do Curso Superior de Engenharia de Controle e Automação, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Campus Cajazeiras.

A Presidente do **CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA (IFPB)**, no uso de suas atribuições legais, conferidas pelo Decreto Presidencial de 18/10/2022, publicado no Diário Oficial da União do dia 19 imediatamente subsequente**, considerando:**

I. a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências;
II. o Estatuto do IFPB, com base no artigo 16, inciso I e no artigo 17, inciso XI;
III. o pedido constante no processo nº 23324.003387.2023-01 do IFPB,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar *"Ad referendum"* a alteração do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Engenharia de Controle e Automação, com carga horário mínima de 3600 horas e oferta de 80 vagas anuais em período diurno, pelo Campus Cajazeiras do Instituto Federal da Paraíba, situado a Rua José Antônio da Silva, nº 300, bairro Jardim Oasis, Cajazeiras/PB.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor a partir desta data e deve ser publicada no Boletim de Serviço e no Portal do IFPB.

(assinado eletronicamente)
MARY ROBERTA MEIRA MARINHO
Presidente do Conselho Superior do IFPB

Documento assinado eletronicamente por:
- **Mary Roberta Meira Marinho**, **REITOR(A) - CD1 - REITORIA**, em 05/10/2023 20:58:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/ e forneça os dados abaixo:

Código 482783
Verificador: 008bcedf15
Código de Autenticação:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
Pró-Reitoria de Ensino
Diretoria de Educação Superior

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

CAMPUS CAJAZEIRAS

CAJAZEIRAS/PB

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-Reitora de Ensino - Neilor Cesar dos Santos
Diretor de Educação Superior - Richardson Correia Marinheiro
Diretora de Articulação Pedagógica - Lucrécia Teresa Gonçalves Petrucci
Diretoria de Educação a Distância – Francisco de Assis Rodrigues de Lima
Coordenação dos Cursos de Licenciatura: Ana Maria Zulema Pinto Cabral da Nóbrega

CAMPUS CAJAZEIRAS

Abinadabe Silva Andrade | Diretor(a) Geral
Hegildo Gonçalves Holanda | Diretor(a) de Desenvolvimento do Ensino
Hugo Eduardo Assis dos Santos | Diretor(a) de Administração e Planejamento
Gerônimo Barbosa Alexandre | Coordenador(a) do Curso de Engenharia de Controle e Automação
Maria do Socorro Saraiva | Coordenador(a) da COPED

COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO PPC – PORTARIA 240/2023 - GDG/DG/CZ/REITORIA/IFPB, de 04 de outubro de 2023.

Leandro Honorato de Souza Silva
Geronimo Barbosa Alexandre
Anrafel Silva Meira
Edleusom Saraiva da Silva
Fabio Araujo de Lima
Gilvandro Vieira da Silva
Joab Sobreira de Andrade
Leonardo Pereira de Lucena Silva
Maria Rivânia Carlos de Morais
Raphaell Maciel de Sousa

IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL DO CURSO

CAMPUS DE OFERTA: IFPB-Campus Cajazeiras

NOME DO CURSO: Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

CÓDIGO E-MEC: 1457179

TÍTULO CONFERIDO: Engenheiro

PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO: Resolução AR nº 43, de 24/10/2018 convalidada pela Resolução 12/2020 - CONSUPER/DAAOC/REITORIA/IFPB

Número da Portaria: Resolução 43/2018 - Dispõe sobre a autorização de funcionamento do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Data da publicação: 24/10/2018

PORTARIA DO ÚLTIMO ATO AUTORIZATIVO:

Número da Portaria: Resolução 12/2020 - Convalida a Resolução 43-2018 do funcionamento do Curso de Engenharia de Controle e Automação

Data da publicação: 29/06/2020

TURNO(S) DE OFERTA: Integral

CARGA HORÁRIA MÍNIMA (horas): 3600

DURAÇÃO (semestres): 10

Mínima: 10

Máxima: 15

VAGAS (anuais): 80

EIXO TECNOLÓGICO: Engenharias

MODALIDADE: Presencial

IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO: 22/04/2019

SUMÁRIO

1. CONTEXTO DA INSTITUIÇÃO 7
1.1. Dados da Mantenedora e Mantida 7
1.2. Missão Institucional 7
1.3. Perfil Institucional 7
1.4. Histórico do Instituto Federal da Paraíba 8
1.5. Políticas Institucionais 12
1.6. Cenário Socioeconômico, Socioambiental e Educacional 13
1.7. Política Institucional de Acompanhamento do Egresso 15
2. CONTEXTO DE CRIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO CURSO 17
2.1. Dados do curso 17
2.2. Justificativa e Histórico do Curso 18
2.3. Processo de Construção, Implantação e Consolidação do PPC 20
2.4. Diretrizes Curriculares Nacionais Adotadas 22
2.5. Políticas Institucionais no Âmbito do Curso 23
2.6. Requisitos e Formas de Acesso 27
2.7. Cumprimento de Recomendações dos Processos de Avaliações Interna e Externa 28
2.8. Objetivos 29
2.8.1. Objetivo Geral 29
2.8.2. Objetivos Específicos 29
2.9. Perfil Profissional do Egresso 30
2.9.1. Competências 30
2.10. Estrutura Curricular 32
2.10.1. Matriz Curricular 32
2.11. Conteúdos Curriculares 36
2.11.1. Flexibilidade, Interdisciplinaridade e Acessibilidade Metodológica 1
2.11.2. LIBRAS 3
2.11.3. Curricularização da Extensão 4
2.11.4. Educação das Relações Étnico-raciais 6
2.11.5. Ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena. 9
2.11.6. Educação Ambiental 13
2.11.7. Educação em Direitos Humanos 15

2.12. Metodologia 17
2.13. Estágio Curricular Supervisionado 20
2.13.1. Estágios Não Obrigatórios Remunerados 28
2.14. Atividades Complementares 28
2.15. Trabalho de Conclusão de Curso 31
2.15.1. Repositório Digital 37
2.16. Apoio ao Discente 38
2.16.1. Política Institucional de Acesso, Permanência e Êxito Estudantil 42
2.16.2. Acessibilidade 43
2.16.3. Monitoria 44
2.16.4. Nivelamento 49
2.16.5. Apoio Psicopedagógico 50
2.16.6. Centros Acadêmicos 50
2.16.7. Intercâmbios nacionais e internacionais 51
2.17. Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Externa e Interna 52
2.17.1. Avaliação Interna 52
2.17.2. Comissão Própria de Avaliação – CPA 54
2.18. Tecnologias da Informação e Comunicação 56
2.19. Procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem 57
2.20. Números de Vagas 61
2.21. Prática Profissional 63
2.22. Aproveitamento de Estudos 63
3. CORPO DOCENTE E TUTORIAL 65
3.1. Núcleo Docente Estruturante 67
3.2. Colegiado do Curso 70
3.3. Coordenação de Curso 74
3.4. Corpo Docente 77
3.4.1. Titulação 80
3.4.2. Experiência Profissional e no Magistério 83
3.5. Política Institucional de Capacitação de Servidores 85
4. INFRAESTRUTURA 89
4.1. Infraestrutura do Campus 89
4.2. Espaço de trabalho para docentes em tempo integral 90
4.3. Espaço de trabalho para o coordenador 91
4.4. Sala coletiva de professores 91

4.5. Biblioteca 92
4.5.1. Política Institucional de Manutenção e Guarda do Acervo Acadêmico 94
4.5.2. Sistema de gestão do acervo bibliográfico 95
4.5.3. Plano de Contingenciamento 96
4.6. Acesso dos alunos a equipamentos de informática 102
4.7. Comitê de Ética em Pesquisa 103
4.8. Política Institucional de Acessibilidade 110
5. CERTIFICAÇÃO 114
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 115
APÊNDICE A – Ementário 125
PRIMEIRO PERÍODO 125
SEGUNDO PERÍODO 128
TERCEIRO PERÍODO 131
QUARTO PERÍODO 135
QUINTO PERÍODO 138
SEXTO PERÍODO 142
SÉTIMO PERÍODO 146
OITAVO PERÍODO 150
NONO PERÍODO 155
DÉCIMO PERÍODO 158
OPTATIVAS - AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL 158
OPTATIVAS – SISTEMAS INTELIGENTES 162
OPTATIVAS - GERAL 166
APÊNDICE B – Fluxograma 168

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação (CSBECA) do IFPB *Campus* Cajazeiras. O projeto está de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/1996) e com a Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos Cursos de Graduação em Engenharia a serem observadas na organização curricular das instituições do Sistema de Educação Superior do País.

A história do curso de Engenharia de Controle e Automação tem suas origens na oferta desde 2005 do Curso Superior de Tecnologia (CST) em Automação Industrial, no IFPB *Campus* Cajazeiras. Sendo assim, há mais de 18 anos, o *Campus* envida esforços no sentido de formar profissionais da área de automação. Em um processo natural, em 2019 o CST em Automação Industrial entrou em fase de extinção para dar lugar ao presente curso de Engenharia de Controle e Automação.

O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação foi autorizado a funcionar por meio da Resolução 12/2020-Consuper/DAAOC/Reitoria/IFPB e representa um dos cursos advindos das propostas de investimento no ensino superior contido na missão institucional do IFPB, que é ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. O Curso de Engenharia de Controle e Automação incorporando-se aos princípios da missão educacional e social do IFPB que vem se consolidando no contexto educacional local do Alto Sertão da Paraíba, especificamente na cidade de Cajazeiras e regionalmente no Nordeste brasileiro, formando Engenheiros de Controle e Automação preparados para atuar como agentes de desenvolvimento socioeconômico e ambiental sustentável.

A necessidade da revisão do primeiro projeto do curso se verificou por parte da comunidade acadêmica do curso, tendo em vista atendimento pleno ao perfil do egresso e a necessidade de atualização da matriz curricular, objetivando sua adequação às mudanças que vêm ocorrendo na sociedade nos últimos anos, o atendimento às novas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia e aos regulamentos do Ministério da Educação.

O Curso de Engenharia de Controle e Automação do IFPB Campus Cajazeiras tem por objetivo proporcionar ao estudante uma sólida formação multidisciplinar nas áreas de Engenharia Elétrica/Eletrônica, Mecânica e de Computação, tornando-o capaz de compreender e integrar todas as etapas do desenvolvimento de sistemas de controle e automação de processos e manufaturas, desde a concepção da ideia até sua execução, norteados por valores éticos, pessoais e sociais.

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) 36129706		Fax:				
E-mail:	gabinete.reitoria@ifpb.edu.br						
Site:	Ifpb.edu.br						
Atos Legais	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:	**IFPB-Campus-Cajazeiras**						
End.:	**Rua José Antônio da Silva**					nº:	**300**
Bairro:	Jardim Oásis	Cidade:	Cajazeiras	CEP:	58900000	UF:	PB
Fone:	(83)35324100		Fax:				
E-mail:	Campus_Cajazeiras@ifpb.edu.br						
Site:	Ifpb.edu.br						

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 2021-2024).

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 multi-campi, 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 9° da Lei n° 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, suprindo 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-CZ) 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 IFPB 26 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 ProEJA, do 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, extensão 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 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.

No que diz respeito a 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.

Com relação a história do atual IFPB-Campus-Cajazeiras vale lembrar que a instituição implantada em Cajazeiras, foi denominada inicialmente como Unidade de Ensino Descentralizada de Cajazeiras (UNED-Cajazeiras), e foi a primeira unidade de ensino vinculada a antiga Escola Técnica Federal da Paraíba (ETFPB). Foi inaugurada no dia 04 de dezembro de 1994, iniciando seu primeiro ano letivo em 27 de março de 1995, recebendo 200 alunos, dos quais 120 matriculados no Curso de Eletromecânica e 80, no Curso de Agrimensura, todos admitidos através de teste de seleção. A implantação de uma UnED, no município de Cajazeiras, foi definida levando-se em consideração os seguintes parâmetros norteadores:

- ✓ O município está inserido numa área essencialmente agrícola, com perspectivas para desenvolvimento industrial, comercial e na área de serviços e principalmente no campo da educação, necessitando de técnicos de nível médio, a fim de assegurar o aproveitamento de suas potencialidades agroindustriais;
- ✓ Ser um dos municípios mais desenvolvido do Alto Sertão paraibano;
- ✓ Sua posição limítrofe com municípios do Ceará;
- ✓ Sua proximidade com municípios dos Estados: Rio Grande do Norte e Pernambuco:
- ✓ Ter um índice significativo de jovens que necessitam de uma profissionalização em nível Médio, como forma de evitar o êxodo para os grandes centros urbanos do litoral.

A Escola Técnica Federal da Paraíba foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba no ano de 1999 e, passou a ter a condição de instituição de ensino superior e oferecer a partir daí, diversos cursos superiores, sejam de tecnologia, licenciatura ou bacharelado. Com a Reforma do Ensino Técnico, instituída pela Portaria MEC Nº 646/97 de 14 de maio de 1997 e com a implantação do Decreto 2.208/97, o já CEFET-PB-UNED-CAJAZEIRAS passou a partir do ano de 1999, a oferecer o Ensino Médio (antigo 2º grau), Cursos Pós-Médio de Agrimensura e Eletromecânica. Em 2001, de acordo com o Decreto 2.208/97, foram criados os chamados Cursos Modulares (Ensino por Competência). No primeiro período letivo de 2005 foi criado no CEFET-PB-UNED-Cajazeiras o primeiro curso superior de tecnologia do sertão, no caso o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, aproveitando a experiência que a instituição tinha com o curso de eletromecânica e a capacidade instalada de laboratórios já existentes e em funcionamento. No semestre letivo 2006.1 foram extintos o Curso Técnico Subsequente de Informática e o Ensino Médio propedêutico. Nesse mesmo período foram mantidos os Cursos Técnicos Subsequentes de Edificações e Eletromecânica, criaram-se os Cursos Técnicos Integrados em Edificações, Eletromecânica, Informática, o Curso Técnico integrado de Desenho na modalidade EJA e o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Hoje o IFPB-Campus-

Cajazeiras, além dos cursos técnicos, também oferece os cursos superiores de Licenciatura em Matemática, Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Curso de Bacharelado em Engenharia Civil e o Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação.

1.5. Políticas Institucionais

O Projeto Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do Campus-Cajazeiras está em plena sintonia com as políticas macros para o ensino, pesquisa, extensão e inovação, contidas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2020-2024) do IFPB. Assim, está registrado de forma textual no (PDI 2020-2024) que nas políticas institucionais do IFPB se deve primar pelo investimento em políticas que visem à instauração de cursos de bacharelado que contemplem as engenharias, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento. Para isso, se referenda e se adota como referencial as orientações técnicas pedagógicas contidas no Parecer CES nº 1.362/2001 de 12 de dezembro de 2001 e a Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002 que estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos Superiores de Engenharia.

As práticas acadêmicas definidas pelo IFPB no (PDI 2020-2024) estão contempladas no perfil de conclusão do aluno e nos objetivos do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, onde fica evidente que aquilo que se busca é uma prática sócio-política realizada no âmbito das relações sócio-histórico-culturais promovedora da formação de pessoas tecnicamente competentes, mais humanizadas, éticas, críticas e comprometidas com a qualidade de vida dos cidadãos.

Desta forma, do ponto de vista conceitual e prático, o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação realmente tem suas raízes assentadas nas políticas institucionais do IFPB, tais como:

- ✓ Adoção de uma política de formação continuada para os profissionais da Instituição;
- ✓ Instituição de políticas de parcerias, cooperação técnica científica e intercâmbio com instituições de ensino superior seja nacional ou internacional, em programas de pesquisa e pós-graduação, ampliando iniciativas e convênios desencadeados nesse âmbito;
- ✓ Manutenção da sintonia do Projeto Pedagógico Institucional-PPI, com as diretrizes curriculares e com a realidade social de forma a atender às exigências regionais, mediante uma política articulada com o mundo do trabalho e com as demandas da sociedade;
- ✓ Estimular a comunidade docente para a criação de grupos de pesquisa na Instituição, em articulação com a pesquisa e a extensão;

- ✓ Aperfeiçoar as estratégias de acompanhamento do egresso como elemento importante à avaliação institucional;
- ✓ Ampliar e diversificar a oferta de cursos e vagas da Instituição;
- ✓ Construir, reestruturar e cuidar da manutenção de laboratórios e ambientes de ensino;
- ✓ Desenvolver políticas de estágio e de atividades complementares articuladas com a pesquisa e a extensão.

Para além do ensino, o PDI e o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação se encontram em sintonia porque ambos propõem a participação de professores, técnico-administrativos e alunos em atividades de pesquisa e extensão oferecendo uma relativa estrutura física de trabalho que favorece os pesquisadores, como por exemplo:

- ✓ O acesso ao Portal de Periódicos da Capes;
- ✓ A oferta de infraestrutura específica de laboratórios;
- ✓ O acesso a programas internos de bolsas para docentes e discentes pesquisadores

Além disso, existem outras atividades para que os alunos possam ampliar sua participação no curso e na sociedade, tais como:

- ✓ A participação em visitas técnicas a empresas públicas e privadas principalmente da área de Engenharia de Controle;
- ✓ Desenvolvimento de atividades complementares com o objetivo de ampliação da formação profissional, monitoria como exercício da docência;
- ✓ Trabalho de conclusão de curso;
- ✓ Estágio profissional e a participação em congressos, eventos culturais, dentre outros.
- ✓

1.6. Cenário Socioeconômico, Socioambiental e Educacional

O Estado da Paraíba está situado no extremo leste da região Nordeste do país e ocupa uma área de 56.468,437 km2, ou seja, 0,7% do território brasileiro; a 20ª posição em extensão territorial entre os 27 estados e o Distrito Federal do país e 3,6% do território nordestino ou a 6ª colocação em extensão territorial entre os 9 estados da região Nordeste. Cerca de 90% do seu território está localizado na região Semiárida nordestina ou na área denominada Polígono das Secas (IDEME, 2008).

Os dados do Censo 2022, aponta que o número de habitantes da Paraíba saiu de 3.766.528 em 2010 para 3.974.495 em 2022, o que representa um aumento absoluto superior a 207 mil pessoas. A

taxa de crescimento dos habitantes da Paraíba, em uma diferença de 12 anos, foi de 5,52%. Já a densidade demográfica, que indica o índice de distribuição da população por quilômetro quadrado, foi de 70,39. O número de habitantes da Paraíba saiu de 3.766.528 em 2010 para 3.974.495 em 2022, o que representa um aumento absoluto superior a 207 mil pessoas. A taxa de crescimento dos habitantes da Paraíba, em uma diferença de 12 anos, foi de 5,52%. Já a densidade demográfica, que indica o índice de distribuição da população por quilômetro quadrado, foi de 70,39. A Paraíba ocupa a 13ª posição na quantidade de habitantes em todo o país. No Nordeste, o estado é o 5º com maior número de habitantes, atrás apenas de Maranhão, Ceará, Pernambuco e Bahia. A economia da Paraíba tem uma base primária. O principal produto agrícola do estado é a cana-de-açúcar. No mais, cultiva-se milho, algodão, pimenta do reino e frutas, como o melão. Na pecuária, destaca-se a criação de caprinos. Já no extrativismo, há a exploração de minas de quartzo, mica, granito, titânio, entre outros minerais. A indústria paraibana é composta principalmente por indústrias têxteis e calçadistas. Os calçados de couro são os principais produtos de exportação do estado. Há ainda, concentradas na cidade de Campina Grande, indústrias de tecnologia de informação. O setor de serviços é dominado pela prática do comércio, com destaque para as pequenas cidades, e também pelo turismo. O litoral paraibano é muito requisitado pelos turistas e oferece uma boa infraestrutura de hospedagem e serviços.

Nos últimos anos, o Estado da Paraíba vem realizando esforços para melhoria de sua estrutura tecnológica no que se refere à instalação de sua infraestrutura de ciência e tecnologia e, sobretudo, em relação à formação de mão-de-obra qualificada para atender mercados de trabalho em setores emergentes, através da expansão do atendimento a grupos sociais vulneráveis, ou àqueles com restrições de acesso a sistemas e alternativas usuais de educação profissional, sendo o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-IFPB parceiro desse esforço, e para isso vem estendendo seus serviços educacionais nas cidades de: Areia, Cabedelo, Cabedelo Centro, Cajazeiras, Campina Grande, Catolé do Rocha, Esperança, Guarabira, Itabaiana, Itaporanga, João Pessoa, Mangabeira, Monteiro, Patos, Pedras de Fogo, Picuí, Princesa Isabel, Santa Luzia, Santa Rita, Soledade, Sousa.

Assim, dentre os campis supracitados, destacamos o IFPB-Campus-Cajazeiras, que desde 1995 vem ofertando as seguintes modalidades de cursos, tais como: cursos técnicos, curso técnico integrado PROEJA, cursos técnicos subsequentes, cursos superiores de tecnologia, bacharelado, licenciatura e uma especialização em Matemática. A criação destes cursos vem possibilitando a abertura para oportunidades do desenvolvimento socioeconômico e geração de emprego para o município de Cajazeiras, das cidades circunvizinhas que compõem a microrregião de Cajazeiras,

Estados vizinhos como Ceará, Pernambuco e Rio Grande do Norte e até para Brasil considerando que os profissionais formados no Campus atuam em outros Estados da federação. Cajazeiras é um município brasileiro, situado na extremidade ocidental do estado da Paraíba, Região Nordeste do país e está distante 475 quilômetros da capital do estado, João Pessoa. Ocupa uma área de aproximadamente 563 km. O último Censo realizado em 2022, apontou que a população da cidade de Cajazeiras (PB) chegou a 63.239 pessoas no Censo de 2022, o que representa um aumento de 8,35% em comparação com o Censo de 2010. Os resultados foram divulgados nesta quarta-feira (28) pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). No ranking de população dos municípios, Cajazeiras está: na 8ª colocação no estado; na 126ª colocação na região Nordeste e na 516ª colocação no Brasil. Cajazeiras tem uma densidade demográfica de 112,38 habitantes por km² e uma média de 2,81 moradores por residência. Hoje, Cajazeiras é um grande polo de educação que representa uma base para o desenvolvimento tecnológico contínuo do Estado da Paraíba e do Brasil.

1.7. Política Institucional de Acompanhamento do Egresso

O acompanhamento do egresso no Instituto Federal da Paraíba-IFPB, representa uma das prioridades dentre as políticas institucionais da instituição. O Programa de Acompanhamento de Egressos (PAE) que se encontra em pleno funcionamento no âmbito do IFPB e foi estabelecido pela Resolução N° 43-CS, de 20 de fevereiro de 2017. O objetivo principal do programa de acompanhamento do egresso é promover ações que visem à avaliação dos egressos, com foco na inserção no mundo do trabalho, nas posições, nas vivências e nas suas dificuldades profissionais, além de fomentar a participação desses atores na vida da instituição.

A política de acompanhamento dos egressos dos cursos ofertados pela Instituição, tem como principais objetivos:

- ✓ Manter atualizado o banco de dados dos egressos do IFPB;
- ✓ Conhecer a situação profissional, os índices de empregabilidade e a inserção no mundo do trabalho dos egressos associada à sua formação profissional;
- ✓ Coletar dados referentes à continuidade dos estudos dos egressos após a conclusão do curso;
- ✓ Levantar informações para o atendimento das necessidades dos egressos em relação à oferta de cursos de educação continuada;
- ✓ Disponibilizar, aos egressos, informações sobre eventos, cursos, atividades e oportunidades oferecidas pela Instituição;
- ✓ Subsidiar a avaliação contínua dos métodos e técnicas didáticas e dos conteúdos empregados pela Instituição no processo ensino-aprendizagem;

- ✓ Oportunizar aos egressos, sempre que possível, a sua participação em programas, projetos e outras atividades acadêmicas promovidas pelo IFPB, contribuindo para a sua formação profissional;
- ✓ Promover atividades recreativas, artísticas, culturais e esportivas que visem a integração dos egressos com a comunidade acadêmica;
- ✓ Promover o intercâmbio entre os egressos e a comunidade acadêmica, mantendo-os em contato com o IFPB.

As ações do Programa de Acompanhamento de Egressos - PAE estão articuladas com as atividades do ensino, da pesquisa e da extensão e o egresso poderá atuar em projeto de extensão, pesquisa e outras atividades promovidas pelo IFPB, como voluntário.

No Campus Cajazeiras o Programa de Acompanhamento de Egressos – PAE foi regulamentado no ano de 2020 através da Portaria 161/2020-GDG/CZ/Reitoria/IFPB de 4 de novembro de 2020 e já existe registro de atividade realizada com egressos. Hoje, as ações do Programa de Acompanhamento de Egressos – PAE são regulamentadas pela Portaria 216/2023-GDG/DG/CZ/REITORIA/IFPB.

2. CONTEXTO DE CRIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO CURSO

2.1. Dados do curso

Campus Ofertante:	IFPB-Campus-Cajazeiras						
End.:	Rua José Antônio da Silva					n.:	**300**
Bairro:	**Jd Oásis**	Cidade:	**Cajazeiras**	CEP:	**58900000**	UF:	**PB**
Fone:			Fax:				
E-mail:	**campuscajazeiras@ifpb.edu.br**						
Site:	**Ifpb.edu.br**						
Nome do Curso:	**Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação**						
Nível:	**Superior**						
Regime de Oferta:	**Integral**						
Turno de Oferta:	**Diurno**						
Número de Vagas:	**80**						
Período Mínimo de Integralização:	**10 semestres**		**10 semestres**		**10 semestres**		
Carga Horária Total:	**3.600 horas**						
Modalidade de Oferta:	**Presencial**						
Atos Legais:							
Ato:	**Autorização**			Ano:	**2018**		
Data da Publicação:	**24/10/2018**						
Ato:	**Reconhecimento**			Ano:			
Data da Publicação:							
Ato:	**Renovação de Reconhecimento**			Ano:			
Data da Publicação:							
Conceito Enade:				Ano:			
Conceito de Curso:				Ano:			
Conceito Preliminar de Curso:				Ano:			
Conceito Institucional:				Ano:			
Indice Geral de Cursos:				Ano:			

2.2. Justificativa e Histórico do Curso

A cada ano que passa as tendências em torno do universo tecnológico para as indústrias só aumentam e, para que a indústria possa evoluir cada vez mais, é importante se manter atento e acompanhar esse progresso para seguir se destacando dentro do mercado. Internet e a Inteligência Artificial, por exemplo, são recorrentes no setor industrial, e o avanço da tecnologia tem tudo para aprimorar cada vez mais o trabalho e a produtividade no dia a dia. Por isso o conhecimento e utilização de ferramentas tecnológicas podem contribuir significativamente para melhores resultados e diferenciais competitivos. Mesmo ainda muito tímida no cenário industrial brasileiro, a indústria 4.0 já deixou de ser uma novidade, isso porque a indústria 5.0 será a grande tendência do futuro e principalmente do ano de 2023. Pesquisas feitas pela CNI (Confederação Nacional da Indústria) apontaram que as empresas com duas ou mais tecnologias da indústria 4.0 no processo de produção, possuem maior rentabilidade e maior chance de adaptação para uma futura adversidade.

A indústria 4.0 é um conceito que surgiu por conta das transformações sofridas na quarta revolução industrial, onde após esse acontecimento veio a aproximação do homem com a máquina. Esse conceito engloba as principais inovações tecnológicas dos campos de controle, automação e tecnologia da informação, aplicadas aos processos de manufatura. O conceito de Indústria 4.0 surgiu em meados de 2010 na Alemanha, promovendo a informatização da manufatura. O termo foi trazido ao Brasil apenas em 2013, quando as indústrias começaram a olhar com outros olhos para a digitalização de suas atividades. Com a Indústria 4.0 houve o aumento da produtividade e eficiência nos processos em alguns países se tornando mais simples e automatizados, contando com o apoio dos robôs onde a operação acaba se tornando mais segura. A indústria 4.0 conta com várias tecnologias novas e simples para ela funcionar, tais como: Big Data, Cloud Computing, Inteligência Artificial, Internet das Coisas, Realidade Aumentada, Robôs autônomos dentre outras.

As pesquisas mostram que os conceitos da indústria 4.0 ainda é pouco incorporada a indústria brasileira tradicional ou antiga. A Indústria 4.0 no Brasil em 2023 ainda está em desenvolvimento, hoje sendo mais um conceito do que propriamente uma realidade aplicada. O avanço da digitalização das indústrias tem impacto direto na economia. Calcula-se que, implementando tecnologias relacionadas à Internet das Coisas, o Brasil pode gerar lucro de mais de US$ 210 bilhões até 2030. Enquanto a Indústria 4.0 no Brasil caminha a passos lentos e ainda se desenvolve, os profissionais e estudantes da Engenharia de Controle e Automação precisam se preparar gradualmente para adequação à nova demanda, buscando conhecimento e certificação em tecnologias avançadas. Frente

a estes dados, o Governo Federal já tomou a iniciativa; o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços inaugurou o GTI 4.0 (Grupo de Trabalho para a Indústria 4.0) em 2017.

Diante desses novos cenários e da necessidade de uma formação multidisciplinar com conhecimento nas áreas de Eletroeletrônica, Mecânica e Computação, um novo perfil de Engenheiro passou a ser necessário, e assim surgiu o Curso de Engenharia de Controle e Automação ofertado pelo IFPB-Campus-Cajazeiras.

Atenta a toda esta evolução que ocorre da indústria mundial, a Paraíba vem crescendo de forma muito positiva e se destacando entre o setor industrial dos demais estados do Nordeste. Quem atesta isso é um relatório Econômico, elaborado pelo Banco do Brasil, onde se aponta que a indústria de transformação da Paraíba cresceu 6,5% no ano de 2022, com um incremento de aproximadamente R$ 6 bilhões sobre o ano de 2021. Ainda, segundo os dados do relatório supracitado, o desempenho da indústria paraibana é a maior do Nordeste e o terceiro maior do país. A projeção do estudo para 2024 é que a indústria local tenha o maior crescimento do Brasil, com índice de 3,9% sobre 2023. Conforme a Confederação Nacional da Indústria (CNI), em 2021, a Paraíba tinha 6.552 empresas industriais. A maior parte, 74,8%, eram microempresas, com até nove funcionários, empregando 13,4% da massa trabalhadora do setor. No outro extremo, estavam as grandes empresas (0,9%), com mais de 250 colaboradores, que representavam 46,8% do emprego industrial. Em termos tributários, a indústria do estado pagou R$ 1,7 bilhão em Imposto sobre Comercialização de Mercadorias e Serviços (ICMS), em 2022. O setor mais importante para as exportações industriais do estado é o de couros e calçados, responsável por 54,31% do total exportado em 2022. Também, 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 e 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 crescimento sobre 2021 chegou a 1.060,8%. Considerando que os dados de 2021 foram de R$ 173,1 milhões, houve um incremento de R$ 1,83 bilhão.

Neste contexto de desenvolvimento industrial no Brasil em que se inclui desde a pequena industrial até a proposta da Industria 4.0, fica evidente que o setor industrial onde se constrói máquinas mecânicas e com inteligência artificial, se torna a cada dia mais complexa e atrativa puxadas por uma maior exigência de produção e maior qualidade para atender o novo perfil tecnológico exigente do consumidor mundial. Esta exigência por objetos tecnológicos inovadores e consequentemente pela inovação da industrial no mundo, leva obrigatoriamente a necessidade de formar cada vez mais estudantes e futuros profissionais da Engenharia de Controle e Automação para

que, com a qualificação qualitativa na área de Controle e Automação, possam de forma processual, realmente contribuir para um desenvolvimento maior e mais complexo da indústria brasileira nos moldes da Indústria 4.0.

Diante destes novos cenários surge a necessidade de uma formação multidisciplinar com conhecimento nas áreas de Eletroeletrônica, Mecânica e Computação, um novo perfil de engenheiro de Controle e automação que se aproxima cada vez mais da Industria 4.0, justifica a opção do IFPB-Campus-Cajazeiras em cria o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação. Em relação aos novos empregos de 2019 a 2023, o Mapa do Trabalho Industrial aponta que as maiores taxas de crescimento serão de ocupações que têm a tecnologia como base. Além dos condutores de processos robotizados, estão pesquisadores de engenharia e tecnologia (aumento de 17,9%); engenheiros de controle e automação, engenheiros mecatrônicos e afins (14,2%); diretores de serviços de informática (13,8%); operadores de máquinas de usinagem CNC (13,6%) Neste sentido, Todo este processo de desenvolvimento e inovação da indústria na Paraíba, no Brasil e no Mundo e a grande valorização do Engenheiro de Controle e Automação com o superaquecimento no mundo do trabalho pela procura deste profissional, mostra a importância do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do IFPB-Campus-Cajazeiras no sentido de trazer grandes contribuições para o desenvolvimento social e industrial do sertão da Paraíba e em particular da cidade de Cajazeiras. Outro fator importante é a valorização e procura pelo engenheiro de controle e automação no mercado de trabalho brasileiro e mundial e isso se verifica, no Brasil, quando se observa o levantamento estatístico do salario.com.br junto a dados salariais oficiais do Novo CAGED, eSocial e Empregador que classifica o Engenheiro de Controle e Automação como um cargo que está com altíssima demanda no mercado de trabalho brasileiro e que no período de Julho de 2022 e Julho **de 2023** no comparativo entre os meses de Julho de 2022 e Julho de 2023, houve um **aumento de 12.5%** nas contratações formais com carteira assinada em regime integral de trabalho.

Por fim, o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação é muito importante para o processo de desenvolvimento, regional, nacional e internacional porque forma o profissional de Engenheiros de Controle e Automação, muito requisitados no mundo do trabalho.

2.3. Processo de Construção, Implantação e Consolidação do PPC

De acordo com o ato de autorização do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do Campus Cajazeiras, o processo de construção/implantação/consolidação

do PPC se deu inicialmente pela Implementação do Projeto Pedagógico no dia 22 de abril de 2019. O curso está identificado pelo Código E-MEC 1457179, com o Título Conferido de Engenheiro. O curso é de caráter integral, presencial e com eixo tecnológico das engenharias. No IFPB, o curso foi autorizado através da Resolução AR nº 43, de 24/10/2018 convalidada pela Resolução 12/2020 - CONSUPER/DAAOC/REITORIA/IFPB. No que diz respeito ao processo de discussão e construção do Projeto Pedagógico do curso, o Núcleo Docente Estruturante do curso (NDE) teve papel preponderante na organização dos trabalhos de criação do curso levando em consideração as experiências do campus com os cursos de tecnologia e engenharia, a experiência dos professores com as bases das engenharias de controle e automação, o contexto de inserção regional dos egressos do curso, a legislação educacional referente aos cursos de engenharia no Brasil e principalmente buscar traçar o perfil profissional constantes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia e principalmente os perfis que são demandados pelo mundo do trabalho. Durante os trabalhos de construção do Projeto pedagógico, o Colegiado do curso e a comissão responsável pela elaboração do PPC, desenvolveram respectivamente os trabalhos de legalização dos procedimentos adotados na escrita do PPC e escrita do documento. A comissão de elaboração do PPC, seguiu o que determina a Resolução CS/IFPB nº 55/2017, no que diz respeito as recomendações técnicos e documentais para se estruturar a proposta pedagógica do curso (PPC) e dar respaldo legais para os processos futuros de avaliação interna e externa:

- ✓ Portaria de Comissão de Elaboração do Curso, composta por docentes e pedagogo;
- ✓ As Atas das reuniões da Comissão de Elaboração;
- ✓ Estudo de Viabilidade de Curso (EVC), onde se apresenta a justificativa da pertinência e da relevância do curso, nas dimensões acadêmica, científica e social
- ✓ Informações acerca da disponibilidade de pessoal (docentes e técnico-administrativos), de infraestrutura física, como as instalações, biblioteca e equipamentos disponibilizados aos professores e discentes do curso e de recursos materiais para manutenção e desenvolvimento das atividades do curso ou programa;
- ✓ Compatibilidade com os eixos tecnológicos ofertados no Campus e com a verticalização do ensino;
- ✓ Compatibilidade dos objetivos do curso com os objetivos e finalidades do Instituto, com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI);
- ✓ Participação da comunidade interna no processo de discussão e definição do curso;
- ✓ Plano de metas para aquisição de acervo;

- ✓ Plano de implantação dos laboratórios necessário;
- ✓ Projeto Pedagógico do Curso (PPC), de acordo com os modelos de referência adotados no IFPB, devidamente analisado pela coordenação pedagógica do Campus;
- ✓ Parecer da Equipe Pedagógica do Campus;
- ✓ Resolução do Conselho Diretor do Campus;
- ✓ Parecer favorável do PPC da DES/PRE.

No que diz respeito a implementação do PPC, foram desenvolvidas ações instituídas de acordo com as necessidades identificas pela comunidade acadêmica, em consonância com as ações descritas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI-2020-2024), com vistas a contribuir efetivamente com a formação do perfil do egresso e o desenvolvimento das competências definidas para o egresso. Ao longo da implantação do Curso, a matriz curricular se consolidou em relação aos componentes curriculares, com o desenvolvimento de atividades de sala de aula e laboratórios numa perspectiva teórico e práticas sempre relacionadas em situações da prática profissional do Engenheiro de Controle e Automação. As ementas, e bibliografias das disciplinas sempre são revisadas pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), que analisa demandas de atualização advindas dos professores e dos alunos, visando atualizar de acordo com os avanços e exigências do mundo do trabalho e ao processo de autoavaliação institucional e nas avaliações externas, a fim de que sejam atendidas as reais necessidades do aluno, da comunidade acadêmica e da sociedade.

2.4. Diretrizes Curriculares Nacionais Adotadas

Para elaboração do Projeto Pedagógico (PPC) do Curso do Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do Campus Cajazeiras, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e a Comissão de Elaboração do PPC, adotaram: A Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia; A inclusão da curricularização da extensão na matriz curricular do PPC do curso entendendo que a curricularização da extensão é uma estratégia prevista no Plano Nacional de Educação (PNE 2014/2024) e foi regulamentada pela Resolução CNE/CES nº 7/2018, que consiste na adequação dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) visando garantir um percentual mínimo de 10% (dez por cento) na carga horária da matriz curricular dos cursos de graduação, direcionados para as atividades de extensão e orientados prioritariamente para as áreas de grande pertinência social (Meta 12.7 da lei n 13.005/2014); A Resolução 34/2022 - Consuper/DAAOC/Reitoria/IFPB que Convalida a Resolução

AR 84/2021 que dispõe sobre as Diretrizes para a Curricularização da Extensão no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB; A Lei no. 9394 de 1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional; Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008: dispõe sobre dispõe sobre as funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino; Lei nº. 10.861, de 14/04/2004: institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES; A Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008: dispõe sobre dispõe sobre as funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino; A Resolução CONFEA no. 1.010 de 22 de agosto de 2005-regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional; As Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e indígena (lei n. 11.645 de 10/3/2008; resolução CNE/CP n. 01 de 17/06/2004). A temática da história e cultura afro-brasileira e indígena está inclusa como conteúdo transversal na matriz curricular do curso; As Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos; As diretrizes para Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI-2020-2024) do IFPB.

2.5. Políticas Institucionais no Âmbito do Curso

A gestão acadêmica do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do Campus Cajazeiras tem estreita relação com as políticas institucionais do Instituto Federal da Paraíba, que constam no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2020-2024, tais como:

- ✓ Macropolíticas de Ensino:
- ✓ Verticalização do Ensino e sua Integração com a Pesquisa e a Extensão;
- ✓ Formação Humana Integral;
- ✓ Articulação entre educação, trabalho, cultura, ciência e tecnologia;
- ✓ Pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- ✓ Inclusão social;
- ✓ Gestão democrática;
- ✓ Defesa dos Direitos Humanos.

As ações referentes às Políticas de Ensino no IFPB têm, prioritária e estrategicamente, como princípios norteadores durante a vigência do PDI 2020-2024:

- ✓ Ensino como atividade principal do IFPB, em torno da qual se organizam a pesquisa, a extensão e a gestão dos Campi;
- ✓ Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão;
- ✓ Promoção de políticas inclusivas de combate à evasão, que favoreçam o acesso, a permanência e o êxito dos alunos;
- ✓ Defesa do Ensino Médio Integrado como principal estratégia para ampliação das possibilidades educativas e profissionais da região;
- ✓ Ampliação da oferta de educação profissional técnica de nível médio na modalidade de educação de jovens e adultos;
- ✓ Implementação de novas concepções pedagógicas e metodologias de ensino;
- ✓ Ampliação das oportunidades de formação pedagógica ou segunda licenciatura para docentes;
- ✓ Articulação permanente com os egressos dos cursos;
- ✓ Observância às políticas de ações afirmativas;
- ✓ Preocupação com o desenvolvimento sustentável;
- ✓ Incorporação dos avanços tecnológicos e estabelecimento das condições necessárias para que os trabalhos nos diversos Campi e na Reitoria sejam realizados de forma integrada e em rede.

As Políticas de Ensino no IFPB estão baseadas na relevância da educação, com ênfase na qualidade, na construção dos conhecimentos técnico-científicos, no respeito às culturas, na proteção ao meio ambiente e nas necessidades sociais do estado e da região. Devem almejar a criação de uma sociedade constituída de indivíduos motivados e íntegros, críticos e éticos, inspirados nos princípios humanitários, buscando desenvolver-se plenamente no campo dos conhecimentos científicos e tecnológicos e, sobretudo, no campo das relações sociais (PDI - (2020-2024)). Dessa forma, tendo como horizonte os princípios básicos citados, o IFPB, em seus processos pedagógicos, atuará para a consecução das seguintes metas:

- ✓ Efetivar o Plano Estratégico para Permanência e Êxito dos alunos do IFPB 2017-2027 (Resolução CS/IFPB nº 24/2019), para minimizar a retenção e a evasão em todos os níveis e modalidades de educação do IFPB;
- ✓ Incentivar o uso de novas tecnologias e novas práticas pedagógicas à educação, para viabilizar a permanência dos estudantes com êxito e a melhoria da oferta de recursos de acessibilidade metodológica e pedagógica;

- ✓ Incentivar a unificação dos currículos quando da oferta dos mesmos cursos em Campi diferentes, com Projetos Pedagógicos semelhantes, respeitando e preservando os aspectos regionais;
- ✓ Valorizar práticas pedagógicas que visem à participação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem, pela adoção de metodologias que valorizem o protagonismo dos alunos e os processos investigativos;
- ✓ Incentivar a formação continuada docente prioritariamente na aprendizagem de metodologias de ensino que priorizem a atualização de sua prática (Resolução CS/IFPB nº 24/2019);
- ✓ Garantir uma organização curricular orgânica nos cursos integrados que considere a articulação e a interdisciplinaridade entre os componentes curriculares e as metodologias integradoras e possibilite a inserção e o desenvolvimento do currículo, de ações ou atividades, com vistas à promoção da formação ética, política, estética, entre outras, tratando-as como fundamentais para a formação integral do aluno. As Macropolíticas de Pesquisa são:
- ✓ Envolver discentes em atividades de natureza científica e tecnológica;
- ✓ Fortalecer e intensificar a produção técnico-científica em todo o Instituto;
- ✓ Consolidar os grupos de pesquisa cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq;
- ✓ Aprimorar e fortalecer os Programas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica;
- ✓ Estabelecer os segmentos que podem desenvolver pesquisa no âmbito do IFPB;
- ✓ Utilizar sistemas de gerenciamento de trabalhos e projetos de pesquisa e inovação, de modo a facilitar as atividades de submissão, revisão, avaliação e interação entre pesquisadores.

Os programas institucionais de Pesquisa atualmente em vigência são:

- ✓ Programa Interconecta, com aporte de recursos financeiros de todos os Campi do IFPB e da Reitoria;
- ✓ Programas em parceria com o CNPq, quais sejam: PIBIC; PIBITI;
- ✓ e PIBIC-EM. Este último recebe aporte financeiro para a complementação do valor das bolsas ao que é pago pelo CNPq;
- ✓ Programas em parceria com a DEAD: PIBIC-EAD e PIDETEC-EAD, cujo aporte financeiro é feito pela DEAD/PRE;
- ✓ Programa de Fluxo Contínuo, que propicia ao pesquisador o registro, a qualquer tempo, do seu projeto de pesquisa no SUAP.

Importante mencionar que a concretização e a viabilização dos programas institucionais de Pesquisa são realizadas por meio do lançamento de editais anuais. As linhas

de atuação nas quais os projetos de pesquisa podem atuar são as mais variadas possíveis, sendo definidas nos editais publicados anualmente. Algumas delas são:

- ✓ Projetos de pesquisa destinados ao desenvolvimento de soluções institucionais;
- ✓ Projetos de pesquisa voltados ao desenvolvimento territorial;
- ✓ Projetos de pesquisa cujo objeto de estudo relaciona-se à temática de Educação a Distância; entre outras.

Macropolíticas de Extensão e Cultura

A Política de Extensão e Cultura do IFPB tem a finalidade de orientar o desenvolvimento da Extensão, promovendo a articulação entre o saber fazer e a realidade socioeconômica, cultural e ambiental, junto às áreas de abrangência social, articulando Educação, Ciência e Tecnologia na perspectiva do desenvolvimento local e regional, em consonância com a legislação vigente para a Educação Profissional e Tecnológica. As Políticas de Cultura são constituídas de uma série de medidas e ações voltadas ao atendimento das necessidades culturais da comunidade acadêmica e da sociedade, nas múltiplas dimensões da cultura–simbólica, cidadã e econômica.

Neste sentido, tem-se buscado garantir a ampliação das iniciativas que transpassam o ensino, a pesquisa e a extensão, bem como o fortalecimento das ações culturais contínuas com o reconhecimento e o fomento aos grupos artísticos e coletivos culturais (PDI - (2020- 2024)). A ação de extensão e cultura é compreendida como prática educativa dialógica que interliga a Instituição com as demandas oriundas dos setores da sociedade do território de abrangência dos Campi; que consolida a formação de um profissional cidadão; e que se credencia como espaço privilegiado de produção e difusão do conhecimento, na busca da transformação social, contribuindo para a efetivação do compromisso institucional (PDI - (2020-2024)). As ações de Extensão devem ser identificadas em Áreas Temáticas e Linhas de Extensão, seguindo a sistematização realizada pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. São 8 (oito) às Áreas Temáticas de concentração das ações de Extensão, a saber:

- ✓ Comunicação;
- ✓ Cultura;
- ✓ Direitos Humanos e Justiça;
- ✓ Educação;
- ✓ Meio Ambiente;

- ✓ Saúde;
- ✓ Tecnologia e Produção;
- ✓ Trabalho.

2.6. Requisitos e Formas de Acesso

No que diz respeito aos requisitos e formas de acesso, o IFPB adotou o resultado do SISU em seu Processo Seletivo desde 2010, como critério de acesso aos cursos superiores, assim como também do Processo Seletivo Especial (PSE). A Resolução No 54/2017 dispõe sobre o Regimento Didático dos Cursos Superiores Presenciais e a Distância do Instituto Federal da Paraíba, regulamentando o processo de matrícula de discentes no Art. 16 da seguinte forma: "Art. 16 São formas de ingresso nos cursos superiores de graduação do IFPB:

- ✓ Através da adesão ao Sistema de Seleção Unificada (SiSU), informando previamente o percentual de vagas destinadas a esta forma de seleção, sob responsabilidade do MEC;
- ✓ Através de processo seletivo próprio, para egressos do ensino médio cuja forma deverá ser aprovada por resolução do Conselho Superior;
- ✓ Através do Processo Seletivo Especial (PSE), para as modalidades de reingresso, transferência interna, transferência interinstitucional e ingresso de graduados, cuja forma deverá aprovada pelo Conselho Superior do IFPB.

Através de termo de convênio, intercâmbio ou acordo interinstitucional, seguindo os critérios de Processo Seletivo, definidos no instrumento da parceria e descrito em Edital; 38 § 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 a estudantes de escola pública, além das cotas etnicorraciais, 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 Projeto Pedagógico do curso aprovado no âmbito do IFPB. § 4º Outras formas de processo seletivo, além das descritas, poderão ser adotadas para atenderem as especificidades dos cursos ofertados, das localizações dos campi e das demandas locais, observando as legislações pertinentes."

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

No Campus Cajazeiras, todo processo de autoavaliação institucional, e o resultado das avaliações externas e utiliza os resultados para aprimorar cada vez mais, e de forma continua a qualidade do processo ensino-aprendizagem do curso Ao realizar cada autoavaliação os resultados são informandos a comunidade acadêmica para que ela possa ter ciência e se apropriar dos dados para sempre poder colaborar para ajudar a fortalecer os pontos negativos com o objetivo coletivo de se elevar os índices de eficiência do curso e do campus.

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 tem a atribuição de condução dos processos de avaliação internos, realizados anualmente na instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo Inep. A CPA é atualmente regulada pela Resolução n° 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. A CPA é composta por representantes discentes, docentes, técnico-administrativos e representantes da sociedade civil, com seus respectivos suplentes, assegurados à participação proporcional de todos os segmentos da comunidade acadêmica, vedada a composição que privilegie a maioria absoluta de um dos segmentos.

De acordo com a Nota Técnica INEP/DAES/CONAES nº 65/2014 – "Roteiro para Relatório de Autoavaliação Institucional", a autoavaliação institucional realizada pela CPA contempla os cinco eixos, formados a partir de dez dimensões estabelecidas pelo SINAES, a saber:

- ✓ Eixo 1 – Planejamento e Avaliação Institucional: considera a dimensão 8 (Planejamento e Avaliação) do Sinaes;
- ✓ Eixo 2 – Desenvolvimento Institucional: contempla as dimensões 1 (Missão e RELATÓRIO DE AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL 2021 8 Plano de Desenvolvimento Institucional) e 3 (Responsabilidade Social da Instituição) do Sinaes;
- ✓ Eixo 3 – Políticas Acadêmicas: abrange as dimensões 2 (Políticas para o Ensino, a Pesquisa e a Extensão), 4 (Comunicação com a Sociedade) e 9 (Políticas de Atendimento aos Discentes) do Sinaes.
- ✓ Eixo 4 – Políticas de Gestão: compreende as dimensões 5 (Políticas de Pessoal), 6 (Organização e Gestão da Instituição) e 10 (Sustentabilidade Financeira) do Sinaes;
- ✓ Eixo 5 – Infraestrutura Física: corresponde à dimensão 7 (Infraestrutura Física) do Sinaes.

2.8. Objetivos

2.8.1. Objetivo Geral

O Curso de Engenharia de Controle e Automação do IFPB Campus Cajazeiras tem por objetivo proporcionar ao estudante uma sólida formação multidisciplinar nas áreas de Engenharia Elétrica/Eletrônica, Mecânica e de Computação, tornando-o capaz de compreender e integrar todas as etapas do desenvolvimento de sistemas de controle e automação de processos e manufaturas, desde a concepção da ideia até sua execução, norteados por valores éticos, pessoais e sociais.

2.8.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do curso são:

- ✓ Formar profissionais na área de conhecimento da engenharia de controle e automação, aptos para inserção no mundo do trabalho e conscientes da sua responsabilidade profissional e social;
- ✓ Estimular o desenvolvimento de habilidades e competências filosóficas, científicas e tecnológicas a partir de uma base de pensamento reflexivo, com formação humanística e ética, fundamental à integração do profissional à sociedade e ao trabalho multidisciplinar;
- ✓ Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- ✓ Possibilitar que os egressos elaborem, coordenem, implantem, operacionalizem projetos, fiscalizem e supervisionem as atividades profissionais referentes à automação de processos;
- ✓ Capacitar profissionais para atender as demandas na área da automação industrial, abordando projeto e especificação de materiais, componentes, dispositivos, equipamentos com partes elétricas, mecânicas e elementos de informática;
- ✓ Incentivar o trabalho de pesquisa e a investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia;
- ✓ Oportunizar que os alunos possam colocar na prática os conhecimentos adquiridos em laboratórios, projetos, monitorias ou estágios;
- ✓ Proporcionar a formação de um engenheiro crítico, criativo e empreendedor, capaz de entender os desafios e as necessidades impostas pelo mundo do trabalho na atualidade;
- ✓ Desenvolver e apoiar projetos científicos e tecnológicos fundamentados na plataforma da interdisciplinaridade e que apresentem relevância nacional, regional e local.

2.9. Perfil Profissional do Egresso

Considerando que a Resolução Nº 2/CNE/CES/2019 estabelece no art. 3º os atributos do perfil do egresso do curso de Engenharia, a seguir são listados os elementos constituintes do perfil do egresso atendendo às especificidades do curso de Engenharia de Controle e Automação:

- ✓ Capacidade para aplicar conhecimentos tecnológicos e científicos na identificação e resolução de problemas de Engenharia;
- ✓ Atitude e capacidade de reflexão crítica e analítica para resolução de problemas e tomada de decisões de forma ético-profissional com responsabilidade social e ambiental;
- ✓ Capacidade de colaboração e de trabalhar em equipes multidisciplinares em diferentes contextos socioculturais;
- ✓ Capacidade de autoaprendizado, de aperfeiçoamento contínuo e de se adaptar a diferentes contextos e situações;
- ✓ Capacidade de comunicação oral e escrita.
- ✓ Visão gerencial para administrar e executar projetos de Engenharia, e para gerir
- ✓ recursos humanos, financeiros, informacionais e materiais;
- ✓ Capacidade técnica para projetar, modelar, simular, especificar, controlar, analisar a viabilidade técnica e econômica, desenvolver, implementar, supervisionar, administrar, produzir, instalar, realizar manutenção, avaliar, inovar e empreender sistemas e processos produtivos, produtos e serviços de controle e automação.
- ✓ Capacidade de oferecer treinamento especializado em controle e automação;

2.9.1. Competências

As competências do egresso do curso de Engenharia de Controle e Automação, em consonância com o art. 4º da Resolução Nº 2/CNE/CES/2019, são:

1. Apropriar-se de conceitos de disciplinas básicas, propiciando o entendimento dos conhecimentos primordiais necessários à compreensão dos fenômenos da natureza e auxiliando na solução de problemas;
2. Ler e interpretar desenhos, gráficos, imagens e resultados experimentais;
3. Desenvolvimento do raciocínio espacial, lógico e matemático;
4. Capacidade de leitura e análise de textos científicos e tecnológicos para proposição de alternativas criativas;

5. Selecionar adequadamente técnicas e instrumentos para a medição, análise e controle de processos de automação;
6. Capacidade de organização do trabalho para proporcionar um ambiente digno e seguro, e que possibilite a realização plena de seus colaboradores e dos usuários de seus serviços e produtos;
7. Compreender as consequências políticas, econômicas, ambientais, culturais, éticas, sociais, legais e de segurança na utilização de materiais, métodos e processos.
8. Trabalhar em equipes multidisciplinares e desenvolver habilidades socioemocionais como autonomia, liderança, colaboração, gestão de conflitos, comunicação e empatia;
9. Capacidade de assumir atitude investigativa e autônoma ao lidar com e lidar com situações e contextos complexos;
10. Manter-se atualizado em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação, com vistas à aprendizagem contínua (aprender a aprender).
11. Capacidade de interpretação, análise e síntese;
12. Capacidade de se expressar, escrita e oralmente, com clareza e precisão;
13. Concepção e condução de atividades experimentais, práticas e de simulação, e análise de resultados;
14. Controle, aferição e análise dos componentes do processo produtivo;
15. Capacidade de utilização de recursos computacionais no desenvolvimento de soluções de Engenharia;
16. Elaboração, planejamento, supervisão, gestão e execução de projetos de Engenharia.
17. Capacidade para projetar, modelar, simular, especificar, controlar, analisar a viabilidade técnica e econômica, desenvolver, implementar, supervisionar, administrar, produzir, instalar, realizar manutenção e avaliar sistemas de controle e automação;
18. Conhecimento de metodologias de pesquisa e elaboração de trabalhos científicos referentes a sistemas de controle e automação;
19. Construção de modelos matemáticos, simbólicos, computacionais, baseado em dados e físicos a partir de informações sistematizadas para a solução de problemas dos sistemas de controle e automação.

2.10. Estrutura Curricular

2.10.1. Matriz Curricular

PRIMEIRO PERÍODO				
Unidade Curricular	**CH**	**CH PR**	**CH CE**	**MOD**
Pré-Cálculo e ferramentas computacionais aplicadas	50	20	0	Presencial
Cálculo vetorial e geometria analítica	67	0	0	Presencial
Introdução à sociologia e antropologia	33	0	0	Presencial
Algoritmos e lógica de programação	67	33	0	Presencial
Ciências do ambiente	50	0	30	Presencial
Introdução à engenharia de controle e automação	50	20	0	Presencial
TOTAL	**317**	**73**	**30**	

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

SEGUNDO PERÍODO				
Unidade Curricular	**CH**	**CH PR**	**CH CE**	**MOD**
Cálculo diferencial e integral I	67	0	0	Presencial
Álgebra linear	67	0	0	Presencial
Administração e empreendedorismo	33	16	0	Presencial
Desenho técnico	67	34	0	Presencial
Tecnologia dos materiais	67	33	0	Presencial
Segurança do trabalho	33	0	30	Presencial
Programação orientada a objetos	50	25	0	Presencial
TOTAL	**401**	**108**	**30**	

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

TERCEIRO PERÍODO				
Unidade Curricular	**CH**	**CH PR**	**CH CE**	**MOD**
Cálculo diferencial e integral II	67	0	0	Presencial
Física geral I	67	17	0	Presencial
Metodologia científica para engenharia	33	15	0	Presencial
Probabilidade e estatística computacionais	67	30	0	Presencial
Engenharia econômica e análise de investimentos	50	0	0	Presencial

Cálculo numérico	50	20	0	Presencial
TOTAL	**334**	**82**	**0**	

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

QUARTO PERÍODO				
Unidade Curricular	**CH**	**CH PR**	**CH CE**	**MOD**
Cálculo diferencial e integral III	67	0	0	Presencial
Equações diferenciais e ordinárias	67	10	0	Presencial
Física geral eletromagnetismo	67	17	0	Presencial
Mecânica aplicada	67	0	0	Presencial
Física experimental básica: mecânica	50	20	30	Presencial
Sistemas digitais	50	10	0	Presencial
Laboratório de sistemas digitais	33	33	0	Presencial
TOTAL	**401**	**90**	**30**	

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

QUINTO PERÍODO				
Unidade Curricular	**CH**	**CH PR**	**CH CE**	**MOD**
Resistência dos materiais	67	0	0	Presencial
Mecânica dos fluidos	67	17	0	Presencial
Análise de sinais e sistemas	67	17	0	Presencial
Circuitos elétricos	67	0	0	Presencial
Laboratório de circuitos elétricos	33	23	10	Presencial
Termodinâmica aplicada	50	17	0	Presencial
Optativa I	50	-	-	Presencial
TOTAL	**401**	**84**	**0**	

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

SEXTO PERÍODO				
Unidade Curricular	**CH**	**CH PR**	**CH CE**	**MOD**
Modelagem e simulação de sistemas dinâmicos	67	17	0	Presencial
Processos de fabricação	67	33	20	Presencial

Sistemas e dispositivos mecânicos	50	17	0	Presencial
Eletrônica	67	17	0	Presencial
Laboratório de eletrônica	33	33	0	Presencial
Inteligência artificial e aprendizagem de máquinas	50	0	25	Presencial
Optativa II	67	-	-	Presencial
TOTAL	**401**	**117**	**25**	

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

SÉTIMO PERÍODO				
Unidade Curricular	**CH**	**CH PR**	**CH CE**	**MOD**
Eletrônica de potência	50	17	0	Presencial
Sistemas de controle	50	17	0	Presencial
Sistemas embarcados	67	0	35	Presencial
Máquinas elétricas e acionamento	67	0	0	Presencial
Laboratório de máquinas elétricas e acionamento	33	33	0	Presencial
Instrumentação eletrônica e industrial	67	34	0	Presencial
Optativa III	50	-	-	Presencial
TOTAL	**401**	**101**	**35**	

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

OITAVO PERÍODO				
Unidade Curricular	**CH**	**CH PR**	**CH CE**	**MOD**
Pneumática e hidráulica	67	34	0	Presencial
Controle inteligente	50	30	0	Presencial
Laboratório de sistemas de controle	50	50	0	Presencial
Sistemas de automação industrial	67	0	35	Presencial
Introdução à robótica industrial	50	17	0	Presencial
Projeto integrador I	50	0	50	Presencial
Optativa IV	50	-	-	Presencial
TOTAL	**384**	**131**	**85**	

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

NONO PERÍODO				
Unidade Curricular	**CH**	**CH PR**	**CH CE**	**MOD**
Sistemas de manufatura	67	34	0	Presencial
Projeto de instalações elétricas	50	0	0	Presencial
Laboratório de instalações elétricas	50	25	25	Presencial
Redes industriais	50	33	0	Presencial
Projeto integrador II	50	0	50	Presencial
TOTAL	**267**	**92**	**75**	

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

DÉCIMO PERÍODO				
Unidade Curricular	**CH**	**CH PR**	**CH CE**	**MOD**
Trabalho de conclusão de curso	50	0	50	
TOTAL	**50**	**0**	**50**	

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

EIXO	***DISCIPLINAS OPTATIVAS***				
	Unidade Curricular	**CH**	**CH PR**	**CH CE**	**MOD**
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	TÓPICOS ESPECIAIS EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL I	33	-	0	Presencial
	TÓPICOS ESPECIAIS EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL II	50	-	0	Presencial
	TÓPICOS ESPECIAIS EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL III	67	-	0	Presencial
	SISTEMAS TÉRMICOS	67	17	0	Presencial
	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	67	17	0	Presencial
	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II	67	50	0	Presencial
SISTEMAS INTELIGENTES	TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS INTELIGENTES I	33	-	0	Presencial
	TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS INTELIGENTES II	50	-	0	Presencial
	TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS INTELIGENTES III	67	-	0	Presencial
	ACIONAMENTOS ELÉTRICOS	67	17	0	Presencial
	GERÊNCIA DE PROJETOS DE SOFTWARE	67	17	0	Presencial

	PROCESSAMENTO DE IMAGEM E VISÃO COMPUTACIONAL	67	34	0	Presencial
	SISTEMAS DE EVENTOS DISCRETOS	67	34	0	Presencial
GERAL	FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA	33	16	0	Presencial
	LIBRAS	33	0	0	Presencial
	TOTAL	**835**	**-**	**0**	

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

QUADRO RESUMO		
Componentes Curriculares	**Carga Horária**	**Percentual**
Curricularização da Extensão	**360**	**10%**
Componentes Curriculares Optativos	**217**	**6%**
Atividades Complementares	**100**	**2,8%**
Estágio Curricular Supervisionado	**160**	**4,4%**
Trabalho de Conclusão de Curso	**50**	**1,4%**
Modalidade de Ensino a Distância	**0**	**0%**
Demais carga horária teórico-prática	**2713**	**75,4%**
TOTAL	**3600**	**100%**

2.11. Conteúdos Curriculares

Os conteúdos curriculares descritos no Projeto Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação visam promover o efetivo desenvolvimento do perfil profissional do egresso, considerando a atualização da área, a adequação das cargas horárias (em horas-relógio), a adequação da bibliografia, a acessibilidade metodológica, a abordagem de conteúdos tecnológicos específicos do curso e os que são pertinentes às políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos e de educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena.

Sempre com o intuito de formar um profissional de Controle e Automação competente, durante o curso os conteúdos sempre serão trabalhados numa constante articulação entre a teoria e a prática contemplada na abordagem dos diversos conteúdos, observando o equilíbrio teórico-prático,

permitindo o desenvolvimento de temas, inerentes às atividades profissionais, de forma integrada, propiciando ao aluno o aprimoramento científico e a busca do avanço tecnológico. Neste contexto, a estrutura curricular desenvolvida, que possui coerência com o perfil traçado para o profissional egresso, foi organizada de forma a propiciar uma articulação dinâmica entre prática e teoria, ambiente acadêmico e convívio comunitário, o básico e o profissionalizante, de modo que assegure ao longo do Curso a formação científico-ético-humanista do profissional almejado e que agregue diversas competências necessárias ao desenvolvimento autônomo no pensar e decidir.

Algo que favorece muito a formação profissional dos alunos é a existência e utilização de laboratórios com células de automação, laboratório de sistemas inteligentes, eletrônica, eletricidade, oficinas de usinagem, máquinas e comandos e outros que permitem uma maior eficiência para a formação profissional dos alunos.

Para a formação de um profissional inserido no perfil almejado, os conteúdos curriculares, bem como as ações educativas dos profissionais do Campus Cajazeiras, são fundamentados em objetivos que sustentam e impulsionam a prática do educando, edificando o profissional desejado. As disciplinas oferecidas durante todo o curso contemplam conhecimentos e saberes necessários à formação das competências elencadas no perfil do egresso a partir da congruência entre teoria e prática, pois aglutinam atividades que impulsionam o discente ao constante diálogo com o contexto profissional. Aplicando os conhecimentos com uma base sólida dos princípios e fundamentos, entendendo o contexto social em que opera, bem como as suas relações interinstitucionais, com a análise do impacto das tecnologias sobre os indivíduos, organização e sociedade, abrangendo os aspectos éticos, ambientais e de segurança.

Para atingir esse perfil, o profissional formado pelo Campus Cajazeiras, o currículo do curso apresenta plena coerência com o perfil traçado para o egresso, sobretudo, porque a concepção dos componentes curriculares básicos e tecnológicos é abordada de maneira a desenvolver nos alunos os conceitos essenciais da engenharia de controle e automação de maneira sólida e propiciar-lhes facilidades para o acompanhamento futuro da evolução da indústria, do comercio e serviços. Conscientes do contexto em constante mudança, o alinhamento dos conteúdos programáticos das atividades acadêmicas será trabalhado constantemente pela coordenação do curso em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante e demais professores, dedicando especial atenção para que os conteúdos curriculares ministrados, bem como o ementário e demais atividades do curso sejam adequados ao perfil desejado do egresso em um processo de melhoria contínua.

A elaboração dos programas do currículo do Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação será feita com base nas ementas do Projeto Pedagógico de Curso (PPC), de modo que os conteúdos programáticos das disciplinas abrangerão completamente os temas constantes em suas respectivas ementas. Por fim, qualquer mudança ocorrida no mundo do trabalho e que seja necessário ajustar, o Núcleo Docente Estruturante do curso estará atento para discutir e fazer as mudanças na estrutura do curso. No que diz respeito a Biblioteca as bibliografias básicas e complementares das disciplinas serão renovadas durante o processo semestral de atualização das ementas e programas, conforme plano pedagógico do curso e a política de atualização do acervo bibliográfico.

O Curso de Engenharia de Controle e Automação foi cuidadosamente planejado de acordo com as Diretrizes Nacionais para os cursos de engenharia (DCNs), conforme estabelecido na Resolução CNE/CES nº 1 de 26 de março de 2021. A organização das disciplinas segue os três principais eixos: núcleo básico, núcleo profissional e núcleo específico.

No que diz respeito ao núcleo básico das disciplinas, é importante destacar que todas as habilitações em engenharia devem abranger os seguintes conteúdos fundamentais: 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. O quadro abaixo indica a distribuição de carga horária nos núcleos básico, profissional e específico.

Núcleo	Componente Curricular	Créditos	Carga Horária (h)
Básico	PRÉ-CÁLCULO E FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS APLICADAS	3	50
	CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA	4	67
	INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA E ANTROPOLOGIA	2	33
	ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	4	67
	CIÊNCIAS DO AMBIENTE	3	50
	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	4	67
	ÁLGEBRA LINEAR	4	67
	ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDEDORISMO	2	33
	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	4	67
	DESENHO TÉCNICO	4	67
	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	4	67
	FISÍCA GERAL I	4	67
	METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA ENGENHARIA	2	33
	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA COMPUTACIONAL	4	67

	ENGENHARIA ECONOMICA E ANÁLISE DE INVESTIMENTOS	3	50
	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	4	67
	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E ORDINÁRIAS	4	67
	FÍSICA GERAL ELETROMAGNETISMO	4	67
	MECÂNICA APLICADA	4	67
	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	4	67
	MECÂNICA DOS FLUIDOS	4	67
	Carga Horária Núcleo Básico (h)		**1254**
	Carga Horária Núcleo Básico (%)		**35%**
Profissionalizante	SEGURANÇA DO TRABALHO	3	50
	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	3	50
	CÁLCULO NUMÉRICO	3	50
	FÍSICA EXPERIMENTAL BÁSICA: MECÂNICA	3	50
	SISTEMAS DIGITAIS	3	50
	LABORATÓRIO DE SISTEMAS DIGITAIS	2	33
	ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS	4	67
	CIRCUITOS ELÉTRICOS	4	67
	LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS	2	33
	TERMODINÂMICA APLICADA	3	50
	MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DINÂMICOS	4	67
	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO	4	67
	SISTEMAS E DISPOSITIVOS MECÂNICOS	3	50
	ELETRÔNICA	4	67
	LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA	2	33
	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E APRENDIZADO DE MÁQUINAS	3	50
	Carga Horária Núcleo Profissionalizante (h)		**834**
	Carga Horária Núcleo Profissionalizante (%)		**23%**
Específico	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	3	50
	ELETRÔNICA DE POTÊNCIA	3	50
	SISTEMAS DE CONTROLE	3	50
	SISTEMAS EMBARCADOS	4	67
	MÁQUINAS ELÉTRICAS E COMANDOS	4	67
	LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS E COMANDOS	2	33
	INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA E INDUSTRIAL	4	67
	PNEUMÁTICA E HIDRÁULICA	4	67
	CONTROLE INTELIGENTE	3	50
	LABORATÓRIO DE SISTEMAS DE CONTROLE	3	50

	SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	4	67
	INTRODUÇÃO À ROBÓTICA INDUSTRIAL	3	50
	PROJETO INTEGRADOR I	3	50
	SISTEMAS DE MANUFATURA	4	67
	PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3	50
	LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3	50
	REDES INDUSTRIAIS	3	50
	PROJETO INTEGRADOR II	3	50
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	3	50
	ATIVIDADES COMPLEMENTARES		100
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO		160
	OPTATIVAS		217
	Carga Horária Núcleo Específico (h)		**1512**
	Carga Horária Núcleo Específico (%)		**42%**

Por fim, as tabelas a seguir detalham o atendimento aos conteúdos do núcleo básico, além de relacionar as competências da seção 2.9.1 com cada disciplina do curso.

Componente curricular	Conteúdo do Núcleo Básico	Competência(s) desenvolvidas no componente curricular – de acordo com seção 2.9.1																			Observação
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Pré-cálculo e ferramentas computacionais aplicadas	Matemática e Informática	X	X	X							X	X	X								Nesta disciplina, o objetivo é estabelecer os fundamentos matemáticos essenciais que serão a base para as disciplinas subsequentes de cálculo diferencial e integral. Além disso, pretende-se familiarizar os alunos com ferramentas computacionais voltadas para a matemática, as quais serão fundamentais para uma compreensão mais prática e aplicada dos conceitos matemáticos no contexto da engenharia.
Cálculo vetorial e geometria analítica	Matemática	X	X	X							X	X	X								Conteúdo básico de cálculo vetorial e geometria analítica.
Introdução à sociologia e antropologia	-	X			X		X	X	X		X	X	X								Este conteúdo aborda os princípios fundamentais de sociologia e antropologia, destinados a moldar a formação de engenheiros de controle e automação com uma perspectiva sociológica.
Algoritmos e lógica de programação	Algoritmos e Programação	X		X						X	X	X	X	X		X				X	O domínio da lógica de programação é de extrema relevância para a atuação do engenheiro de controle e automação. É essencial que o engenheiro seja capaz de desenvolver um pensamento lógico estruturado, permitindo a descrição e resolução de problemas complexos por meio de implementações computacionais.
Ciências do ambiente	Ciências do Ambiente	X			X		X	X			X	X	X								Conteúdo base de ciências do ambiente aplicada à engenharia.
Cálculo diferencial e integral I	Matemática	X		X							X	X	X								Conteúdo básico de cálculo diferencial e integral.
Álgebra linear	Matemática	X		X							X	X	X								Conteúdo base de álgebra linear aplicada à engenharia.

Componente curricular	Conteúdo do Núcleo Básico	Competência(s) desenvolvidas no componente curricular – de acordo com seção 2.9.1																			Observação
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Administração e empreendedorismo	Administraçã o e Economia	X			X		X	X	X		X	X	X					X			Conteúdo base de administração e empreendedorismo aplicados à engenharia.
Desenho técnico	Expressão Gráfica e Desenho Universal	X	X			X					X	X	X								A habilidade de comunicação por meio de desenhos técnicos é essencial para o engenheiro. Isso envolve a capacidade de traduzir um projeto em desenvolvimento para representações gráficas precisas e também de interpretar desenhos técnicos de equipamentos e peças. Além disso, a disciplina de Desenho Técnico é complementada pelo uso de computadores, uma vez que na prática, o engenheiro de controle e automação depende de ferramentas computacionais para auxiliar em seus projetos.
Tecnologia dos materiais	Ciência dos Materiais e Química	X					X				X	X	X								O estudo da Ciência dos Materiais desempenha um papel fundamental para o engenheiro de controle e automação, uma vez que as propriedades dos materiais exercem uma influência direta no planejamento e na análise estrutural. Além disso, essa disciplina estabelece uma base química essencial, conforme requerido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs).
Cálculo diferencial e integral II	Matemática	X		X							X	X	X								Conteúdo básico de cálculo diferencial e integral.
Física geral I	Física	X		X							X	X	X								Conteúdo básico de física geral aplicada à engenharia.
Metodologia científica para engenharia	Metodologia Científica e Tecnológica	X	X		X					X	X	X	X	X					X		Conteúdo base de metodologia aplicada à engenharia.

Componente curricular	Conteúdo do Núcleo Básico	Competência(s) desenvolvidas no componente curricular – de acordo com seção 2.9.1																			Observação
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Probabilidade e estatística computacionais	Estatística e Informática	X	X	X						X	X	X	X								Nesta disciplina, os alunos serão introduzidos a conceitos fundamentais de probabilidade e estatística, abordando temas como média, desvio padrão e outros. Além disso, a disciplina terá um foco significativo em aspectos computacionais, permitindo a análise de dados, uma vez que essa abordagem é uma tendência no cenário atual de tomada de decisões baseadas em dados.
Engenharia econômica e análise de investimentos	Administraçã o e Economia	X			X		X	X			X	X	X					X			Conteúdo base de análise de investimentos e economia aplicados à engenharia.
Cálculo diferencial e integral III	Matemática	X		X							X	X	X								Conteúdo básico de cálculo diferencial e integral.
Equações diferenciais e ordinárias	Matemática	X		X							X	X	X								Esta disciplina aborda o estudo de equações diferenciais ordinárias, que são amplamente utilizadas para modelar sistemas dinâmicos. Mais adiante, esses conceitos serão aplicados na disciplina de Modelagem Matemática de Sistemas Dinâmicos, além de outras áreas do curso.
Física geral eletromagnetismo	Eletricidade	X		X		X					X	X	X								Conteúdo base de física eletromagnetismo.
Mecânica aplicada	Mecânica dos Sólidos	X		X							X	X	X	X		X				X	Esta disciplina aborda os fundamentos da mecânica aplicada à engenharia. Os alunos serão capacitados a compreender como sistemas mecânicos são modelados em relação à distribuição de forças, realizar análises de corpo livre e explorar outros temas essenciais da mecânica aplicada.

Componente curricular	Conteúdo do Núcleo Básico	Competência(s) desenvolvidas no componente curricular – de acordo com seção 2.9.1																			Observação
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Resistência dos materiais	Mecânica dos Sólidos	X		X						X	X	X	X	X		X				X	Estudo das propriedades mecânicas dos materiais.
Mecânica dos fluidos	Fenômenos de Transporte	X		X		X				X	X	X	X	X		X				X	Estudo da mecânica aplicada à fluidos.

Componente curricular	Núcleo (P)rofissional (E)specifico	Competência(s) desenvolvidas no componente curricular – de acordo com seção 2.9.1																			Observação
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Segurança do trabalho	P				X		X	X	X	X	X	X	X								Conteúdo base de técnicas de segurança no trabalho.
Programação orientada a objetos	P			X	X					X	X	X	X	X		X					Nesta disciplina, como continuação dos estudos em algoritmos, os alunos explorarão a programação sob diferentes paradigmas, estabelecendo conexões entre as implementações computacionais e os princípios da orientação a objetos.
Cálculo numérico	P		X	X	X					X	X	X	X	X		X					Nesta disciplina, serão abordadas técnicas para analisar e resolver equações algébricas, juntamente com métodos de integração. Haverá um enfoque computacional, com o objetivo de implementar os algoritmos clássicos.
Física experimental básica: mecânica	P		X	X	X					X	X	X	X	X							Essa disciplina tem uma abordagem essencialmente experimental, visando oferecer aos alunos experiências práticas relacionadas aos fenômenos mecânicos estudados nas disciplinas teóricas. O objetivo principal é enfatizar a aplicação prática, permitindo que os alunos aprimorem sua habilidade de integrar teoria e prática.
Sistemas digitais	P		X	X	X					X	X	X	X	X		X					Nos sistemas digitais, o estudo dos fundamentos da lógica digital desempenha um papel crucial na formação dos estudantes. Essa base sólida não apenas serve como alicerce para disciplinas subsequentes, como eletrônica, programação e sistemas embarcados, mas também desenvolve habilidades de raciocínio lógico e resolução de problemas que são aplicáveis em toda a trajetória profissional dos discentes.

Componente curricular	Núcleo (P)rofissional (E)specifico	Competência(s) desenvolvidas no componente curricular – de acordo com seção 2.9.1																			Observação
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Laboratório de sistemas digitais	P		X	X	X					X	X	X	X	X							Atividades experimentais da disciplina de Sistemas digitais. O objetivo é desenvolver a habilidade de construir circuitos lógicos a partir de circuitos integrados, complementando a teoria abordada em sala de aula.
Análise de sinais e sistemas	P		X	X	X					X	X	X	X	X		X					Nesta disciplina, serão apresentados conceitos fundamentais de análise de sinais e sistemas. Inicialmente, os estudantes irão adquirir habilidades para manipular matematicamente e computacionalmente sinais elementares, tais como impulsos, degraus, funções exponenciais, entre outros. Além disso, serão introduzidos conceitos básicos relativos a sistemas, com foco tanto em sistemas de tempo contínuo quanto em sistemas de tempo discreto. Essa disciplina desempenha um papel crucial, uma vez que estabelece uma base conceitual que será amplamente aplicada em disciplinas subsequentes, incluindo sistemas de controle, controle inteligente e outras áreas relacionadas.
Circuitos elétricos	P		X	X	X					X	X	X	X	X		X					A disciplina de Circuitos Elétricos é o alicerce fundamental para outras disciplinas no âmbito da engenharia elétrica, incluindo Eletrônica, Sistemas Embarcados, Máquinas Elétricas, Eletrônica de Potência, e muitas outras.
Laboratório de circuitos elétricos	P		X	X	X					X	X	X	X	X		X					Nesta disciplina, o objetivo é apresentar os conceitos teóricos de circuitos elétricos de forma prática. Os alunos terão a oportunidade de montar circuitos, conduzir experimentos e utilizar instrumentos de medição de grandezas elétricas. Além disso, realizarão simulações computacionais, estabelecendo uma sólida conexão entre teoria, simulação e prática para uma compreensão abrangente do

Componente curricular	Núcleo (P)rofissional (E)specifico	Competência(s) desenvolvidas no componente curricular – de acordo com seção 2.9.1																			Observação
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
																					assunto.
Termodinâmica aplicada	P		X	X	X					X	X	X	X	X		X				X	Conteúdo base da formação em engenharia.
Modelagem e simulação de sistemas dinâmicos	P		X	X	X	X				X	X	X	X	X		X				X	Nesta disciplina, iremos aplicar e integrar os conhecimentos previamente adquiridos em áreas como análise de sinais, cálculo numérico, mecânica e eletricidade. Essas bases serão essenciais para a modelagem de processos dinâmicos. Além disso, faremos uso de ferramentas computacionais para a implementação de modelos e a análise dos sistemas modelados, considerando aspectos como tempo de resposta e análise transitória.
Processos de fabricação	P		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X					O conteúdo programático desta disciplina promove o estudo de uma ampla gama de processos de fabricação empregados na indústria, juntamente com o desenvolvimento de habilidades essenciais em programação de dispositivos controlados por comando numérico computadorizado (CNC).
Sistemas e dispositivos mecânicos	P		X	X	X					X	X	X	X	X		X				X	Nesta disciplina o discente deverá estudar princípios e elementos de máquinas essenciais para o projeto de dispositivos mecânicos.
Eletrônica	P		X	X	X					X	X	X	X	X		X				X	Estudo dos fundamentos teóricos para análise e projeto de circuitos eletrônicos aplicados em engenharia de controle e automação.
Laboratório de	P		X	X	X					X	X	X	X	X		X					Prototipagem de circuitos eletrônicos em conformidade com a disciplina teórica de eletrônica.

Componente curricular	Núcleo (P)rofissional (E)specifico	Competência(s) desenvolvidas no componente curricular – de acordo com seção 2.9.1																			Observação
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
eletrônica																					
Inteligência artificial e aprendizado de máquinas	P		X	X	X			X		X	X	X	X	X		X			X		Nesta disciplina, serão apresentados os conceitos de inteligência artificial e aprendizado de máquina aplicados a problemas de engenharia de controle e automação. O objetivo é conectar nossos alunos com as mais recentes soluções, problemas e aplicações que se baseiam no aprendizado de máquina.
Introdução à engenharia de controle e automação	E		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X					Nesta disciplina, serão apresentados conceitos fundamentais da engenharia de controle, com destaque para o papel do engenheiro dentro do cenário industrial contemporâneo. Também serão abordadas normas e diretrizes que orientam a atuação do engenheiro de controle e automação. Além disso, serão propostas atividades práticas que visam estimular os alunos logo nos primeiros semestres de sua graduação.
Eletrônica de potência	E		X	X	X					X	X	X	X	X		X		X		X	Atualmente, praticamente todos os dispositivos eletrônicos possuem componentes de potência em sua construção. Nesta disciplina, exploraremos as topologias fundamentais dos conversores de potência usados para modificar as características da energia elétrica de acordo com a aplicação específica.
Sistemas de controle	E		X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	Os sistemas eletrônicos automáticos frequentemente empregam sistemas de controle em malha fechada, utilizando técnicas de regulação para alcançar o desempenho desejado. Nesta disciplina, abordaremos as técnicas fundamentais do controle clássico, incluindo os reguladores PID e sua influência tanto no regime transitório quanto no regime permanente.

Componente curricular	Núcleo (P)rofissional (E)specifico	Competência(s) desenvolvidas no componente curricular – de acordo com seção 2.9.1																			Observação
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Sistemas embarcados	E		X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X		X			Os algoritmos utilizados na automação e controle de sistemas geralmente requerem implementação em sistemas computacionais, frequentemente em microcontroladores incorporados em aplicações específicas. Durante o curso, os alunos terão a oportunidade de desenvolver soluções microcontroladas para problemas de automação industrial, residencial e outras aplicações dentro do escopo do curso.
Máquinas elétricas e comandos	E		X	X	X					X	X	X	X	X	X			X		X	Nesta disciplina, os alunos devem adquirir um entendimento sólido dos conceitos fundamentais relacionados a máquinas elétricas de indução e máquinas de corrente contínua. Além disso, serão abordados métodos tradicionais de acionamento para essas máquinas, como partida direta e acionamento em estrela-triângulo, entre outros. Isso capacitará os engenheiros de controle e automação a projetar sistemas automáticos que envolvam sistemas de acionamento elétrico.
Laboratório de máquinas elétricas e comandos	E		X	X	X					X	X	X	X	X	X			X			Esta disciplina deve consolidar, de modo prático, os aspectos teóricos estudados na disciplina de máquinas elétricas e comandos.
Instrumentação eletrônica e industrial	E		X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	A disciplina de Instrumentação Eletrônica proporciona aos alunos um conhecimento prático detalhado sobre malhas de controle e sensores. Durante o curso, os estudantes explorarão sistemas de medição e aprenderão sobre sensores utilizados para medir diversas grandezas, como força, aceleração, velocidade, entre outras.

Componente curricular	Núcleo (P)rofissional (E)specifico	Competência(s) desenvolvidas no componente curricular – de acordo com seção 2.9.1																			Observação
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
																					Além disso, eles adquirirão compreensão sobre o comportamento dinâmico de sistemas de medição e terão a oportunidade de implementar esses sistemas em plataformas microcontroladas.
Pneumática e hidráulica	E		X	X	X					X	X	X	X	X	X	X		X			Esta disciplina aborda a implementação de sistemas que empregam ar ou óleo como fluido para executar trabalhos por meio de cilindros, bem como o uso de válvulas eletropneumáticas ou eletro-hidráulicas.
Controle inteligente	E		X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	Nesta disciplina, os estudantes terão a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos em técnicas de controle baseadas em conhecimento. Além disso, explorarão conceitos introdutórios de controle robusto, visando aprimorar a estabilidade e confiabilidade de sistemas.
Laboratório de sistemas de controle	E		X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O propósito fundamental desta disciplina é oferecer aos estudantes a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo de seus estudos anteriores. Isso permitirá a implementação de sistemas de controle em situações do mundo real. Além disso, a disciplina abordará a criação de sistemas de medição por meio da utilização de sistemas embarcados, bem como a aplicação prática de técnicas de modelagem e controle tradicionais, junto com abordagens de inteligência artificial.
Sistemas de automação industrial	E		X	X	X					X	X	X	X	X	X	X		X		X	Nesta disciplina, serão abordados diversos sistemas amplamente utilizados em soluções de automação, incluindo CLPs, inversores de frequência, servo drives, IHMs,

Componente curricular	Núcleo (P)rofissional (E)specifico	Competência(s) desenvolvidas no componente curricular – de acordo com seção 2.9.1																			Observação
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
																					sensores, sistemas supervisórios, entre outros.
Introdução à robótica industrial	E		X	X	X					X	X	X	X	X	X	X		X	X		Esta disciplina é uma introdução aos manipuladores robóticos, com foco no estudo da cinemática e movimento desses dispositivos. O objetivo principal é oferecer uma base teórica para a compreensão dos manipuladores amplamente utilizados na indústria.
Projeto integrador I	E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Nesta disciplina, os alunos participam do desenvolvimento de um projeto integrado, proporcionando-lhes a oportunidade de aplicar e combinar os diversos conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação.
Sistemas de manufatura	E		X	X	X					X	X	X	X	X	X	X		X		X	Esta disciplina engloba o estudo dos fundamentos dos sistemas de manufatura integrada. Além disso, os alunos terão a oportunidade de aplicar seus conhecimentos em experimentos realizados em uma célula de simulação de ambiente industrial. Essa abordagem prática permitirá aos estudantes colocar em prática os conceitos teóricos aprendidos, fortalecendo e aprofundando ainda mais sua formação na área.
Projeto de instalações elétricas	E		X	X	X					X	X	X	X	X		X		X			Nesta disciplina, os alunos irão explorar as normas, equipamentos e circuitos essenciais empregados em instalações elétricas industriais. Isso capacitará os estudantes a desenvolver projetos elétricos para sistemas de automação que incluam componentes como disjuntores, contactores e outros dispositivos relacionados.
Redes	E		X	X	X					X	X	X	X	X	X	X		X			Neste curso, serão explorados os principais protocolos de comunicação industrial empregados na pirâmide de

Componente curricular	Núcleo (P)rofissional (E)specifico	Competência(s) desenvolvidas no componente curricular – de acordo com seção 2.9.1																			Observação
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
industriais																					comunicação, abrangendo desde o nível do chão de fábrica até os controladores e o nível de supervisão. Os estudantes terão a oportunidade de configurar equipamentos industriais e desenvolver soluções de redes de comunicação em sintonia com as demandas da indústria contemporânea.
Projeto integrador II	E		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Projeto que integra as diversas habilidades desenvolvidas ao longo de sua formação.

2.11.1. Flexibilidade, Interdisciplinaridade e Acessibilidade Metodológica

A estrutura curricular do Curso do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do Campus Cajazeiras, como parte do Projeto Pedagógico do curso, contempla os princípios da flexibilidade, interdisciplinaridade e acessibilidade metodológica.

No que diz respeito à flexibilidade curricular, adota-se os seguintes princípios:

- ✓ Primar por uma estrutura curricular mais flexível onde o aluno possa construir seu itinerário formativo enquanto Engenheiro de Controle e Automação através do acesso a opções de conhecimento e de conhecimento acerca do mercado de trabalho e de como se inserir nele;
- ✓ Possibilitar que de forma autônoma o aluno possa ter a oportunidade de desenvolver habilidades que sejam necessárias para se atingir as competências para seu desempenho profissional;
- ✓ Usar uma abordagem pedagógica centrada no desenvolvimento da autonomia do aluno;
- ✓ Promover a articulação continua e indissociável entre ensino, pesquisa e extensão.
- ✓ Promover formas de interação dos alunos do Curso de Controle e automação com as diversas dinâmicas de inovação do mundo do trabalho, a fim de formar profissionais dinâmicos e adaptáveis às demandas do mercado de trabalho.

A flexibilidade curricular é uma estratégia necessária para tornar o aprendizado mais significativo frente à diversidade e as novas demandas do mundo do trabalho na área de Engenharia de Controle e Automação. Assim, a flexibilidade é trabalhada no curso da seguinte forma:

- ✓ Oferta de componentes curriculares eletivos;
- ✓ Oferta de Atividades Complementares, que estejam concentradas nas áreas de conhecimentos que interessem aos alunos, com o objetivo de qualificar ainda mais sua formação;
- ✓ Utilização de metodologias que possibilitem ao aluno aproveitar todas as possibilidades e cenários de aprendizado possíveis;
- ✓ Gestão da matriz curricular através do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do Colegiado do Curso;
- ✓ Oferta de atividades de iniciação científica e extensão;

No que diz respeito a interdisciplinaridade, tem destaque, no curso de Engenharia de Controle e Automação, o conceito de interdisciplinaridade e as práticas advindas dela. Para Fazenda (2002, p.41): “Interdisciplinaridade é um termo utilizado para caracterizar a colaboração entre disciplinas diversas ou entre setores heterogêneos de uma mesma ciência. Caracteriza-se por uma intensa

reciprocidade nas trocas, visando um enriquecimento mútuo." A interdisciplinaridade tem grande importância no curso porque casa com a concepção de um processo aprendizagem que se baseia nas experiências proporcionadas, pelos problemas criados e pela ação desencadeada onde todo conhecimento é construído em estreita relação com o contexto social e presente no processo de formação dos alunos. É um processo global e complexo, onde conhecer e intervir no real estão integrados. Na interdisciplinaridade o conhecimento aprendido trazer satisfação e motivação ao aluno, em saber mais, para que ele se entenda, entenda o outro e o mundo.

Outro princípio utilizado no curso é o da Acessibilidade Metodológica, que é um conceito que se refere à possibilidade de tornar a pesquisa científica acessível a todos, independentemente de suas condições físicas, mentais ou sociais. Isso significa que os métodos utilizados na pesquisa devem ser adaptados para permitir a participação de pessoas com diferentes habilidades e necessidades. Neste sentido, a acessibilidade Metodológica tem grande importância no Curso de Controle e Automação porque garante que todos os alunos possam participar dos processos de ensino, pesquisa e extensão sem nenhum tipo de impedimento. No Campus Cajazeiras já existe um trabalho consolidado de inclusão das pessoas com deficiências, transtornos, autismo e outros. O Campus conta com o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) que desenvolve diversos trabalhos de suporte as pessoas com deficiência, tem toda sua estrutura física adaptada como salas de aula, laboratórios, banheiros, piso tátil, interpretes e libras Além disso, toda vez que um aluno com deficiência especifica adentra para os cursos é feito todo um trabalho acerca de sua necessidade, para lhe oferecer o suporte necessário para seu melhor desenvolvimento no curso.

Além disso, são utilizadas no curso as seguintes estratégias de acessibilidade metodológica:

- ✓ Acessibilidade arquitetônica: eliminação de barreiras ambientais físicas nas residências, nos edifícios, nos espaços e equipamentos urbanos, nos meios de transporte individuais ou coletivos.
- ✓ Acessibilidade comunicacional: eliminação de barreiras na comunicação interpessoal (oral, língua de sinais), escrita (jornal, revista, livro, carta, apostila etc., incluindo textos em braile e o uso de computador portátil) e virtual (acessibilidade digital);
- ✓ Acessibilidade metodológica: eliminação de barreiras nos métodos e técnicas de estudos (escolar), de trabalho (profissional), de ação comunitária (social, cultural, artística etc.) e de educação familiar;

- ✓ Acessibilidade instrumental: eliminação de barreiras para o acesso e manuseio de instrumentos, utensílios e ferramentas de estudos (escolar), de trabalho (profissional), de lazer e recreação (comunitária, turística, esportiva etc.);
- ✓ Acessibilidade programática: eliminação de barreiras "invisíveis" embutidas em políticas públicas (leis, decretos, portarias etc.), normas e regulamentos (institucionais, empresariais etc.);
- ✓ Acessibilidade atitudinal: eliminação de preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações nas pessoas em geral.

Por fim, fica evidente que a instituição de ensino tem o papel a consolidar saberes e fazer a preparação para a vida ativa, sendo um lugar de promoção da acessibilidade e inclusão e da não discriminação.

2.11.2. LIBRAS

De acordo com o Decreto Nº 5.626, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2005, que 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. considera-se pessoa surda aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais - Libras. A Libras é uma disciplina curricular optativa nos demais cursos de educação superior e na educação profissional. As instituições federais de ensino devem garantir, obrigatoriamente, às pessoas surdas acesso à comunicação, à informação e à educação nos processos seletivos, nas atividades e nos conteúdos curriculares desenvolvidos. As instituições federais de ensino, de educação básica e superior, devem proporcionar aos alunos surdos os serviços de tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa em sala de aula e em outros espaços educacionais, bem como equipamentos e tecnologias que viabilizem o acesso à comunicação, à informação e à educação. Além do processo educativo acerca da Libras no âmbito do curso, o Campus Cajazeiras deve destinar orçamento para capacitação de seus servidores para difusão da Libras conforme o Art. 28 a seguir: Os órgãos da administração pública federal, direta e indireta, devem incluir em seus orçamentos anuais e plurianuais dotações destinadas a viabilizar ações previstas neste Decreto, prioritariamente as relativas à formação, capacitação e qualificação de professores, servidores e empregados para o uso e difusão da Libras e à realização da tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa, a partir de um ano da publicação deste Decreto.

No Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, a da disciplina de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, tem caráter optativo, conforme Instrução Normativa nº 02/2016-PRE, de 29 de Novembro de 2016 do IFPB, que dispõe sobre obrigatoriedade da oferta da disciplina de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Assim, de acordo com a Instrução Normativa supracitada, a disciplina de libras pode ser ofertada de forma obrigatória e optativa e deve garantir, ao longo do processo, efetiva e concomitante relação entre teoria e prática, fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessárias à docência. A disciplina Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, em conformidade com a Resolução CNE/CP n0 2/2015, é conhecimento essencial para a ampliação e aperfeiçoamento do uso da Língua Portuguesa e da capacidade comunicativa, oral e escrita, na formação dos professores. A elaboração e apresentação do plano de disciplina Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS a ser ofertado pelos cursos de graduação da Instituição, seja obrigatória ou optativa, devem garantir, ao longo do processo, efetiva e concomitante relação entre teoria e prática, fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessárias à docência.

2.11.3. Curricularização da Extensão

De acordo com a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. que 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, as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira regulamentam as atividades acadêmicas de extensão dos cursos de graduação, na forma de componentes curriculares para os cursos, considerando-os em seus aspectos que se vinculam à formação dos estudantes, conforme previstos nos Planos de Desenvolvimento Institucionais (PDIs), e nos Projetos Políticos Institucionais (PPIs) das entidades educacionais, de acordo com o perfil do egresso, estabelecido nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) e nos demais documentos normativos próprios. As atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos.

Estruturam a concepção e a prática das Diretrizes da Extensão na Educação Superior:

- ✓ A interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social;

- ✓ A formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular;
- ✓ A produção de mudanças na própria instituição superior e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais;

A articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico. Em cada instituição de ensino superior, a extensão deve estar sujeita à contínua autoavaliação crítica, que se volte para o aperfeiçoamento de suas características essenciais de articulação com o ensino, a pesquisa, a formação do estudante, a qualificação do docente, a relação com a sociedade, a participação dos parceiros e a outras dimensões acadêmicas institucionais.

No IFPB, a Curricularização da Extensão está regulamentada pela Resolução 34/2022-Consuper/DAAOC/Reitoria/IFPB, que Convalida 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. Assim, por definição, a Curricularização da Extensão no IFPB, compreende a inclusão da extensão no currículo dos cursos, presencial e a distância, a partir do desenvolvimento de ações extensionistas, prioritariamente em áreas de grande pertinência social, com a intenção de promover impactos na formação dos alunos e na transformação sociais. Neste sentido, a Curricularização da Extensão deve seguir os princípios, diretrizes, conceitos, abrangências e orientações do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), do Projeto Pedagógico Institucional (PPI), dos Regulamentos Didáticos dos Cursos e das normas que regulamentam as Ações de Extensão. As ações de Extensão se caracterizam por intervenções que envolvam diretamente a comunidade externa às Instituições de Educação e que estejam vinculadas à formação do estudante, sendo desenvolvidas sob a forma de Programas, Projetos, Eventos, Cursos e Oficinas e Prestação de Serviços.

Com relação a Curricularização da extensão no Curso superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do Campus Cajazeiras, já se encontra integrado ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC) a partir do entendimento de que a Curricularização da Extensão diz respeito ao processo de incorporação ou integração de Atividades de Extensão ao currículo, incidindo sobre a Matriz Curricular no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), compondo o itinerário formativo dos alunos para que possam oferecer o resultado de suas competências construídas, em termos de serviços, cursos e

outras atividades de extensão, a comunidade externa do Campus Cajazeiras. Neste sentido, está destinado no Projeto Pedagógico do Curso (PDI) de Controle e Automação, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular do curso, sendo parte da Matriz Curricular para atividades de Curricularização da Extensão.

As Atividades Curriculares de Extensão, no curso, serão desenvolvidas sob a forma de Programas ou Projetos de Extensão e estarão vinculados aos Programas ou Projetos de Extensão. As atividades da Curricularização da Extensão serão registradas junto à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC), a Coordenação de Extensão do Campus Cajazeiras. O aluno ao concluir uma atividade de extensão, a Coordenação do Curso deve solicitar a inclusão da atividade cumprida no Histórico Escolar do estudante por meio do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP).

No Curso de Controle e Automação. A composição da Curricularização da Extensão está composta da seguinte forma:

- ✓ Como parte de Componentes Curriculares Não Específicos de Extensão (CCNEEs), onde se inseriu parte da carga horária de um ou mais componentes curriculares do curso, para o desenvolvimento de Ações de Extensão,
- ✓ Como Componentes Curriculares Específicos de Extensão (CCEEs); onde foram criadas as disciplinas de: Projeto Integrador I, Projeto Integrador II e o Trabalho de Conclusão do Curso (TCC).

Para efeito da curricularização da Extensão, as ações de extensão propostas nas modalidades CCNEEs e CCEEs deverão ser registradas no SUAP, semestralmente, em módulo específico, podendo tais ações também serem submetidas a editais de fomento. Por fim, as Ações de Extensão propostas dentro dos CCNEEs e CCEEs devem compreender um período igual ao semestre letivo.

2.11.4. Educação das Relações Étnico-raciais

De acordo com o Parecer N.º: CNE/CP 003/2004, que dispõe diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana, o sucesso das políticas públicas de Estado, institucionais e pedagógicas, visando a reparações, reconhecimento e valorização da identidade, da cultura e da história dos negros brasileiros depende necessariamente de condições físicas, materiais, intelectuais e afetivas favoráveis para o ensino e para aprendizagens; em outras palavras, todos os alunos negros e não negros, bem como seus

professores, precisam sentir-se valorizados e apoiados. Depende também, de maneira decisiva, da reeducação das relações entre negros e brancos, o que aqui estamos designando como relações étnico-raciais. Depende, ainda, de trabalho conjunto, de articulação entre processos educativos escolares, políticas públicas, movimentos sociais, visto que as mudanças éticas, culturais, pedagógicas e políticas nas relações étnico-raciais não se limitam à escola.

Precisa, o Brasil, país multi-étnico e pluricultural, de organizações escolares em que todos se vejam incluídos, em que lhes sejam garantido o direito de aprender e de ampliar conhecimentos, sem ser obrigados a negar a si mesmos, ao grupo étnico/racial a que pertencem e a adotar costumes, idéias e comportamentos que lhes são adversos. E estes, certamente, serão indicadores da qualidade da educação que estará sendo oferecida pelos estabelecimentos de ensino de diferentes níveis. Para conduzir suas ações, os sistemas de ensino, os estabelecimentos e os professores terão como referência, entre outros pertinentes às bases filosóficas e pedagógicas que assumem os princípios a seguir:

- ✓ À igualdade básica de pessoa humana como sujeito de direitos;
- ✓ À compreensão de que a sociedade é formada por pessoas que pertencem a grupos étnico-raciais distintos, que possuem cultura e história próprias, igualmente valiosas e que em conjunto constroem, na nação brasileira, sua história;
- ✓ Ao conhecimento e à valorização da história dos povos africanos e da cultura afrobrasileira na construção histórica e cultural brasileira;
- ✓ Superação da indiferença, injustiça e desqualificação com que os negros, os povos indígenas e também as classes populares às quais os negros, no geral, pertencem, são comumente tratados;
- ✓ À desconstrução, por meio de questionamentos e análises críticas, objetivando eliminar conceitos, idéias, comportamentos veiculados pela ideologia do branqueamento, pelo mito da democracia racial, que tanto mal fazem a negros e brancos; Petronilha 0215/SOS 9
- ✓ À busca, da parte de pessoas, em particular de professores não familiarizados com a análise das relações étnico-raciais e sociais com o estudo de história e cultura afrobrasileira e africana, de informações e subsídios que lhes permitam formular concepções não baseadas em preconceitos e construir ações respeitosas;
- ✓ Ào diálogo, via fundamental para entendimento entre diferentes, com a finalidade de negociações, tendo em vista objetivos comuns; visando a uma sociedade justa.

No IFPB, de acordo com a Resolução AR 17/2022, 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, o NEABI será formado por servidores (as), estudantes, e membros da comunidade externa que manifestarem interesse de participação. Desta forma, o IFPB definiu os seguintes objetivos para o NEABI:

- ✓ Propor e promover ações de Ensino, Pesquisa e Extensão orientadas à temática das identidades e relações étcnico-raciais no âmbito da instituição e em suas relações com a sociedade, para o conhecimento e a valorização histórica e cultural das populações afrodescendentes e indígenas, promovendo a cultura da educação para a convivência, compreensão e respeito da diversidade;
- ✓ Promover atividades de ensino, pesquisa, extensão, como seminários, conferências, painéis, simpósios, encontros, palestras, oficinas, cursos e exposições de trabalhos e atividades artísticoculturais voltadas às questões étnico-raciais;
- ✓ Reconhecer e valorizar a diversidade cultural afro-brasileira e indígena, possibilitando a experiência criativa e de manifestação das suas expressões artísticas e culturais;
- ✓ Contribuir com o desenvolvimento das práticas pedagógicas reflexivas, participativas e interdisciplinares, para o enfrentamento das desigualdades raciais e sociais;
- ✓ Propor a inclusão de conteúdos sobre educação das relações étnico-raciais nos instrumentos de avaliação institucional, docente e discente do IFPB;
- ✓ Motivar a oferta de programas de pós-graduação e de formação continuada em educação das relações étnico-raciais, ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, de acordo com o disposto na Resolução CNE/CP nº 01/2004 e no Parecer CNE/CP nº 03/2004, e da Lei nº 11.645/08, para a comunidade local e servidores do IFPB;
- ✓ Colaborar no desenvolvimento de ações afirmativas, e em especial no que concerne o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena como componentes curriculares dos cursos ofertados pelo IFPB, conforme Leis 10.639/03 e 11.645/08.
- ✓ Assessorar na organização e efetivação dos trabalhos das comissões internas de heteroidentificação nos campi de acordo com a RESOLUÇÃO AR 1/2022 - CONSUPER/DAAOC/REITORIA/IFPB, de 21 de janeiro de 2022, que dispõe sobre o Regulamento dos procedimentos de verificação de autodeclaração de candidatos autoidentificados negros (pretos e pardos) e indígenas para ingresso em vagas iniciais dos

cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba;

- ✓ Propor acolhimento, medidas e ações de intervenção ou mediação no fomento do combate ao racismo e suas formas de manifestação existentes na sociedade;
- ✓ Promover a cada 2 (dois) anos um encontro/seminário, em parceria com todos os NEABI da Instituição, com o objetivo de divulgar, socializar e mediar junto à comunidade acadêmica as ações desenvolvidas no fortalecimento dos núcleos.

No Campus Cajazeiras, através da Portaria 307/2022 GDG/DG/CZ/REITORIA/IFPB, de 13 de dezembro de 2022, o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas - NEABI, foi instituído vem desenvolvendo atividades no campus e tem uma sala específica para o curso.

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

De acordo com Parecer 003/2004 do Conselho Nacional de Educação-CNE/CP, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. As questões relativas ao Ensino de História e Cultura Afro-brasileiro, africana e indígena, realmente perpassa pela necessidade de se garantir os direitos de todos em condições de igualdade como está registrado da seguinte forma na Constituição Federal de 1988 “Cabe ao Estado promover e” incentivar políticas de reparações, no que cumpre ao disposto na Constituição Federal, Art. 205, que assinala o dever do Estado de garantir indistintamente, por meio da educação, iguais direitos para o pleno desenvolvimento de todos e de cada um, enquanto pessoa, cidadão ou profissional. Sendo assim, as Políticas de reparações voltadas para a educação dos negros devem oferecer garantias a essa população de ingresso, permanência e sucesso na educação escolar, de valorização do patrimônio histórico-cultural afro-brasileiro, de aquisição das competências e dos conhecimentos tidos como indispensáveis para continuidade nos estudos, de condições para alcançar todos os requisitos tendo em vista a conclusão de cada um dos níveis de ensino, bem como para atuar como cidadãos responsáveis e participantes, além de desempenharem com qualificação uma profissão.

Reconhecimento implica justiça e iguais direitos sociais, civis, culturais e econômicos, bem como valorização da diversidade daquilo que distingue os negros dos outros grupos que compõem a população brasileira. E isto requer mudança nos discursos, raciocínios, lógicas, gestos, posturas, modo de tratar as pessoas negras. Requer também que se conheça a sua história e cultura apresentadas,

explicadas, buscando-se especificamente desconstruir o mito da democracia racial na sociedade brasileira; mito este que difunde a crença de que, se os negros não atingem os mesmos patamares que os não negros, é por falta de competência ou de interesse, desconsiderando as desigualdades seculares que a estrutura social hierárquica cria com prejuízos para os negros. Reconhecimento requer a adoção de políticas educacionais e de estratégias pedagógicas de valorização da diversidade, a fim de superar a desigualdade étnico-racial presente na educação escolar brasileira, nos diferentes níveis de ensino. Reconhecer exige que se questionem relações étnico-raciais baseadas em preconceitos que desqualificam os negros e salientam estereótipos depreciativos, palavras e atitudes que, velada ou explicitamente violentas, expressam sentimentos de superioridade em relação aos negros, próprios de uma sociedade hierárquica e desigual. Reconhecer é também valorizar, divulgar e respeitar os processos históricos de resistência negra desencadeada pelos africanos escravizados no Brasil e por seus descendentes na contemporaneidade, desde as formas individuais até as coletivas.

Reconhecer exige a valorização e respeito às pessoas negras, à sua descendência africana, sua cultura e história. Significa buscar, compreender seus valores e lutas, ser sensível ao sofrimento causado por tantas formas de desqualificação: apelidos depreciativos, brincadeiras, piadas de mau gosto sugerindo incapacidade, ridicularizando seus traços físicos, a textura de seus cabelos, fazendo pouco das religiões de raiz africana. Implica criar condições para que os estudantes negros não sejam rejeitados em virtude da cor da sua pele, menosprezados em virtude de seus antepassados terem sido explorados como escravos, não sejam desencorajados de prosseguir estudos, de estudar questões que dizem respeito à comunidade negra. Reconhecer exige que os estabelecimentos de ensino, freqüentados em sua maioria por população negra, contem com instalações e equipamentos sólidos, atualizados, com professores competentes no domínio dos conteúdos de ensino, comprometidos com a educação de negros e brancos, no sentido de que venham a relacionar-se com respeito, sendo capazes de corrigir posturas, atitudes e palavras que impliquem desrespeito e discriminação.

Para que as instituições de ensino desempenhem a contento o papel de educar, é necessário que se constituam em espaço democrático de produção e divulgação de conhecimentos e de posturas que visam a uma sociedade justa. Assim, a escola tem papel preponderante para eliminação das discriminações e para emancipação dos grupos discriminados, ao proporcionar acesso aos conhecimentos científicos, a registros culturais diferenciados, à conquista de racionalidade que rege as relações sociais e raciais, a conhecimentos avançados, indispensáveis para consolidação e concerto das nações como espaços democráticos e igualitários. Cabe às escolas incluir no contexto dos estudos

e atividades, que proporciona diariamente, também as contribuições histórico-culturais dos povos indígenas e dos descendentes de asiáticos, além das de raiz africana e europeia.

É preciso ter clareza que o Art. 26 acrescido à Lei 9.394/1996 provoca bem mais do que inclusão de novos conteúdos, exige que se repensem relações étnico-raciais, sociais, pedagógicas, procedimentos de ensino, condições oferecidas para aprendizagem, objetivas tácitas e explícitas da educação oferecida pelas escolas. A autonomia dos estabelecimentos de ensino para compor os projetos pedagógicos, no cumprimento do exigido pelo Art. 26A da Lei 9394/1996, permite que se valham da colaboração das comunidades a que a escola serve, do apoio direto ou indireto de estudiosos e do Movimento Negro, com os quais estabelecerão canais de comunicação, encontrarão formas próprias de incluir nas vivências promovidas pela escola, inclusive em conteúdos de disciplinas, as temáticas em questão.

Desta forma, no que diz respeito a educação, caberá, aos sistemas de ensino, às mantenedoras, à coordenação pedagógica dos estabelecimentos de ensino e aos professores, com base neste parecer, estabelecer conteúdos de ensino, unidades de estudos, projetos e programas, abrangendo os diferentes componentes curriculares. Caberá, aos administradores dos sistemas de ensino e das mantenedoras prover as escolas, seus professores e alunos de material bibliográfico e de outros materiais didáticos, além de acompanhar os trabalhos desenvolvidos, a fim de evitar que questões tão complexas, muito pouco tratadas, tanto na formação inicial como continuada de professores, sejam abordadas de maneira resumida, incompleta, com erros Para conduzir suas ações, os sistemas de ensino, os estabelecimentos e os professores terão como referência, entre outros pertinentes às bases filosóficas e pedagógicas que assumem, os princípios a seguir explicitados. Consciência Política e Histórica da Diversidade. Este princípio deve conduzir:

- ✓ À igualdade básica de pessoa humana como sujeito de direitos; - à compreensão de que a sociedade é formada por pessoas que pertencem a grupos étnico-raciais distintos, que possuem cultura e história próprias, igualmente valiosas e que em conjunto constroem, na nação brasileira, sua história;
- ✓ Ao conhecimento e à valorização da história dos povos africanos e da cultura afrobrasileira na construção histórica e cultural brasileira;
- ✓ À superação da indiferença, injustiça e desqualificação com que os negros, os povos indígenas e também as classes populares às quais os negros, no geral, pertencem, são comumente tratados;

- ✓ À desconstrução, por meio de questionamentos e análises críticas, objetivando eliminar conceitos, ideias, comportamentos veiculados pela ideologia do branqueamento, pelo mito da democracia racial, que tanto mal fazem a negros e brancos;
- ✓ À busca, da parte de pessoas, em particular de professores não familiarizados com a análise das relações étnico-raciais e sociais com o estudo de história e cultura afrobrasileira e africana, de informações e subsídios que lhes permitam formular concepções não baseadas em preconceitos e construir ações respeitosas;
- ✓ Ao diálogo, via fundamental para entendimento entre diferentes, com a finalidade de negociações, tendo em vista objetivos comuns; visando a uma sociedade justa;
- ✓ Nas ações educativas de combate ao racismo e a discriminações O princípio encaminha para:
- ✓ A conexão dos objetivos, estratégias de ensino e atividades com a experiência de vida dos alunos e professores, valorizando aprendizagens vinculadas às suas relações com pessoas negras, brancas, mestiças, assim como as vinculadas às relações entre negros, indígenas e brancas no conjunto da sociedade;
- ✓ A crítica pelos coordenadores pedagógicos, orientadores educacionais, professores, das representações dos negros e de outras minorias nos textos, materiais didáticos, bem como providências para corrigi-las;
- ✓ Condições para professores e alunos pensarem, decidirem, agirem, assumindo responsabilidade por relações étnico-raciais positivas, enfrentando e superando discordâncias, conflitos, contestações, valorizando os contrastes das diferenças;
- ✓ Valorização da oralidade, da corporeidade e da arte, por exemplo, como a dança, marcas da cultura de raiz africana, ao lado da escrita e da leitura;
- ✓ Educação patrimonial, aprendizado a partir do patrimônio cultural afro-brasileiro, visando a preservá-lo e a difundi-lo;
- ✓ O cuidado para que se dê um sentido construtivo à participação dos diferentes grupos sociais, étnico-raciais na construção da nação brasileira, aos elos culturais e históricos entre diferentes grupos étnico-raciais, às alianças sociais;
- ✓ Participação de grupos do Movimento Negro, e de grupos culturais negros, bem como da comunidade em que se insere a escola, sob a coordenação dos professores, na elaboração de projetos político-pedagógicos que contemplem a diversidade étnicoracial.

Desta forma, o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, evitando-se distorções, envolverá articulação entre passado, presente e futuro no âmbito de experiências, construções e pensamentos produzidos em diferentes circunstâncias e realidades do povo negro. É um meio

privilegiado para a educação das relações étnico-raciais e tem por objetivos o reconhecimento e valorização da identidade, história e cultura dos afrobrasileiros, garantia de seus direitos de cidadãos, reconhecimento e igual valorização das raízes africanas da nação brasileira, ao lado das indígenas, europeias, asiáticas.

Por fim, no Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, todo conteúdo citado no Parecer 003/2004 do Conselho Nacional de Educação-CNE/CP, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, é trabalhado nas disciplinas de Introdução a Sociologia e Antropologia. Além disso, os alunos do curso terão sempre a oportunidade de aprenderem mais através das atividades desenvolvida pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi).

2.11.6. Educação Ambiental

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a política de educação ambiental, deixa evidenciado o conceito de que a educação ambiental como processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Um canal fundamental para educar as pessoas a viverem em harmonia com a natureza é sem dúvida a educação que em todos os seus níveis de ensino consegue ajudam a educar. Assim, a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

- ✓ Ao Poder Público, nos termos dos Arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;
- ✓ Às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;
- ✓ Aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

- ✓ Aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;
- ✓ Às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;
- ✓ À sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

São princípios básicos da educação ambiental:

- ✓ O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- ✓ A concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- ✓ Pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- ✓ A vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- ✓ A garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- ✓ A permanente avaliação crítica do processo educativo;
- ✓ A abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- ✓ O reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

A educação ambiental tem os seguintes objetivos

- ✓ O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- ✓ A garantia de democratização das informações ambientais;
- ✓ O estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- ✓ O incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- ✓ O estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos

princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

- ✓ O fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- ✓ O fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

Considerando toda está política nacional de educação ambiental, o IFPB através da Resolução n° 132, de 02 de outubro de 2015, que dispõe sobre a aprovação da Política Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, indica que os campi e campi avançados do IFPB deverão:

- ✓ Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente;
- ✓ Implementar projetos para incorporação de valores sociais, competências, habilidades e atitudes, voltadas para a conservação do meio ambiente;
- ✓ Estabelecer de ações relativas ao meio ambiente no desenvolvimento dos projetos pedagógicos dos cursos;
- ✓ Articular com setores da sociedade para o desenvolvimento de atividades de conservação e recuperação do meio ambiente na região de abrangência dos campi;
- ✓ Promover a cidadania e responsabilidade socioambiental.

No Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação a educação ambiental está integrada enquanto prática interdisciplinar, contínua e permanente. Para tanto o Campus Cajazeiras realiza anualmente a Semana do Meio ambiente, com minicursos, palestras, oficinas e mesas redondas e trata os conteúdos ambientais de forma transversal nos cursos técnicos integrados, Cursos subsequentes, Proeja e cursos superiores. Além disso, há duas comissões de trabalho no Campus Cajazeiras que são incumbidas de acompanhar e executar ações voltadas para as políticas ambientais. O Campus aderiu ao "Acordo Limpo o Campus" onde se compromete a realizar a separação dos materiais recicláveis e doar para a ASCAMAR - Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Cajazeiras. Uma associação formalmente legalizada, com CNPJ, estatuto próprio e formada por pessoas de baixa renda.

2.11.7. Educação em Direitos Humanos

A política da Educação em Direitos Humanos está regulamentada pela Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Esta resolução estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e define que um dos eixos fundamentais do direito à educação, refere-se ao uso de concepções e práticas educativas fundadas nos Direitos Humanos e em seus processos de promoção,

proteção, defesa e aplicação na vida cotidiana e cidadã de sujeitos de direitos e de responsabilidades individuais e coletivas. A Educação em Direitos Humanos tem como objetivo central a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural nos níveis regionais, nacionais e planetário. Os Direitos Humanos, internacionalmente reconhecidos como um conjunto de direitos civis, políticos, sociais, econômicos, culturais e ambientais, sejam eles individuais, coletivos, transindividuais ou difusos, referem-se à necessidade de igualdade e de defesa da dignidade humana. No contexto da referida resolução, fica subtendido que cabe aos sistemas de ensino e suas instituições a efetivação da Educação em Direitos Humanos no currículo e nas práticas cotidianas da instituição de ensino, implicando a adoção sistemática dessas diretrizes por todos (as) os (as) envolvidos (as) nos processos educacionais.

A Educação em Direitos Humanos, que tem a finalidade promover a educação para a mudança e a transformação social, fundamenta-se nos seguintes princípios:

- ✓ Dignidade humana;
- ✓ Igualdade de direitos;
- ✓ Reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades;
- ✓ laicidade do Estado;
- ✓ Democracia na educação;
- ✓ Transversalidade, vivência e globalidade;
- ✓ Sustentabilidade socioambiental.

Considerando todos os princípios e práticas da política nacional de Educação em Direitos Humanos, o IFPB, aprovou as Diretrizes Nacionais da Educação em Direitos Humanos e sua aplicação nos cursos da instituição através da Resolução n° 146, de 02 de outubro de 2015.

A orientação é que a educação em direitos humanos seja incluída e executada na prática no âmbito do ensino, pesquisa e extensão, que possibilitem:

- ✓ Produzir, sistematizar e divulgar conhecimentos, saberes e fazeres que colaborem com a promoção de igualdade de direitos;
- ✓ Promover formação continuada, aperfeiçoamento e especialização para servidores, discentes e demais interessados nas temáticas dos direitos humanos;
- ✓ Elaborar, apoiar, executar, monitorar e avaliar as ações políticas institucionais do IFPB, em especial das ações que garantam a igualdade de direitos;
- ✓ Promover debate afirmativo dos temas polêmicos pertinentes ao Plano Nacional de Direitos Humanos.

Além disso, os campi têm o compromisso de propiciar a inserção de Educação em Direitos Humanos nos Projetos Político-Pedagógicos (PPI), nos Regimentos Escolares, nos Planos de Desenvolvimento Institucionais (PDI), nos programas Pedagógicos de Curso (PPC), nos materiais didáticos e pedagógicos dos Campi e criar Núcleos de Extensão e os Grupos de Pesquisa de Educação em Direitos Humanos.

Sendo assim, a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos no Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, será feito pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos, como conteúdo específico na ementa de algumas disciplinas.

2.12. Metodologia

As Políticas de Ensino no IFPB estão baseadas na relevância da educação, com ênfase na qualidade, na construção dos conhecimentos técnico-científicos, no respeito às culturas, na proteção ao meio ambiente e nas necessidades sociais do estado e da região. Devem almejar a criação de uma sociedade constituída de indivíduos motivados e íntegros, críticos e éticos, inspirados nos princípios humanitários, buscando desenvolver-se plenamente no campo dos conhecimentos científicos e tecnológicos e, sobretudo, no campo das relações sociais. Considerando que o ensino está associado ao processo de socializar, discutir e apropriar-se de saberes construído historicamente para então dar a eles um ressignificado, tendo, portanto, caráter reflexivo, implica o desejo de compreender o mundo e dele se apropriar, a partir das experiências humanas, ou seja, a partir das interações que os sujeitos realizam entre si e com a natureza. Nesse entendimento, o conceito de ensino mantém clara relação com o conceito de aprendizagem, tanto que, frequentemente, quando queremos falar sobre ensino, nomeamos ensino-aprendizagem. As ações e os meios de efetivação do ensino devem considerar, ao mesmo tempo, o contexto e as diversas dimensões da formação do sujeito, que idealmente deve se constituir um cidadão. Relações entre os diversos saberes devem se estabelecer, produzindo assim novos saberes, que, por sua vez, promoverão o desenvolvimento da ciência, da cultura e da tecnologia. Dessa forma, o objetivo é que o ensino seja transformador e democrático, garantindo o respeito às individualidades. (PDI-IFPB-2020-2024).

Assim, levando em consideração a política de ensino supracitada, a metodologia, no âmbito do curso, se caracteriza em efetivar, no processo ensino-aprendizagem, as condições para que os alunos possam aprender e construir as competências exigidas para o perfil profissional de um Engenheiro de Controle e Automação. Para tanto, é rotina na gestão do curso, oferecer aos alunos às condições de acesso as aulas teóricas, as aulas práticas em laboratório e no desenvolvimento de

atividades práticas de extensão que estão distribuídas em alguns componentes curriculares do curso. O objetivo maior da metodologia de ensino utilizada no curso é reforçar o processo de aprendizagem possibilitando que o aluno tenha acesso a atividades curriculares e extracurriculares e para isso adota-se o processo de avaliação diagnóstica e formativa, para reconhecer e compreender as particularidades de cada aluno no que diz respeito às condições psicossocial e educativa, principalmente os conhecimentos adquiridos que eles trazem para sala de aula como resultado de experiências anteriores. Neste sentido, se busca adaptar as práticas às necessidades de formação dos alunos para que sejam mais participativos e possam somar competências e resultados avaliativos importantes em cada disciplina.

No que diz respeito ao ensino e aprendizagem, para se possibilitar que o aluno tenha sucesso na interação com os conteúdos teóricos, práticos e de extensão, se faz necessário que o coordenador do curso, professores e pedagogo, discutam que estratégias de ensino se adequam as características do curso e definam quais vão serão utilizadas pelos professores durante as aulas. Assim, as estratégias de aprendizagem são utilizadas pelos professores com a finalidade de otimizar o processo de aprendizagem dos alunos e isso fica evidenciado quando Luckesi (1994) argumenta que para se atingir os objetivos, as estratégias de ensino devem estar ligadas aos procedimentos de ensino, que são selecionados, construídos e mediados pelas propostas pedagógicas e metodológicas das Instituições de Ensino Superior. Assim, no Curso Superior de Engenharia de Controle e Automação, são utilizadas as seguintes estratégias de ensino-aprendizagem:

- ✓ Aula expositiva e dialogada que permite o professor valorizar a experiência dos estudantes e relacioná-la com a temática em estudo;
- ✓ Estratégias cognitivas que envolvem a repetição e a organização do saber, como, por exemplo, elaborar esquemas e resumos para facilitar a leitura e entendimento das informações;
- ✓ Resolução de Problemas que permite aos alunos mobilizar conhecimentos na expectativa de busca alguma solução, ampliando e resinificando conceitos que já conhecia;
- ✓ Pesquisa: que leva o aluno a procurar um dado conhecimento na internet, artigos, livros, dissertação, tese dentre outras fontes para ampliar seus conhecimentos em dada disciplina;
- ✓ Projetos de Ensino: que promover o desenvolvimento do aluno através da sistematização dos conhecimentos;
- ✓ Seminário: que oferece a oportunidade ao aluno fazer a investigação científica e tecnológica, a crítica e à independência intelectual;

- ✓ Aula de laboratório: que instiga o aluno a experimentar práticas relativas ao seu curso e futura profissão em um ambiente com materiais, ferramentas e equipamentos próprios da disciplina vivenciando uma simulação, por exemplo, das características de uma indústria.
- ✓ Escrita de artigo científico: que permite ao aluno aprender a escrever um artigo científico adentrando no campo da pesquisa e se qualificando ainda mais na área do seu curso;
- ✓ Escrita de artigo em inglês: É importante para que o aluno possa publicar e apresentar os resultados de sua pesquisa diversos países do mundo que adotam a língua inglesa;
- ✓ Tradução de artigos: A tradução de artigos em inglês permite a divulgação do conhecimento por várias partes do mundo e fica disponível para ser replicado por outros pesquisadores;
- ✓ Participação em projetos de extensão: que possibilita ao aluno ser agente multiplicador do conhecimento desenvolvido no curso para a sociedade em prestação de serviços, cursos e outros.

Por fim, além das estratégias de ensino, a metodologia aplicada no curso, impulsiona o aluno a participar das seguintes atividades:

- ✓ Participação em atividades como feiras, simpósios, palestras, simpósios, seminários e minicursos e outros tipos de evento científico e tecnológico;
- ✓ Participação em projetos de pesquisa;
- ✓ Participação em projetos de Extensão;
- ✓ Participação em editais de monitoria;
- ✓ Participação em visitas técnicas;
- ✓ Participação na elaboração de TCC;
- ✓ Participação em atividades de estágio.
- ✓ Leitura e discussão de textos;
- ✓ Estudos e trabalho em grupo;
- ✓ Exercícios de interpretação de textos;
- ✓ Dinâmicas de grupo;
- ✓ Seminários temáticos;
- ✓ Debates.

Um dos compromissos do IFPB (PDI-2020-2024) se configura em tratar o aluno como um ser autônomo para desenvolver seus trabalhos educativos com plena liberdade. Desta forma, no Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, também se valoriza a autonomia e liberdade do aluno aplicando as políticas de ensino do IFPB, compreendendo o trabalho como princípio

educativo e base para a organização e o desenvolvimento curricular em seus objetivos, conteúdos e métodos. Isso equivale a dizer que o ser humano (aluno) é produtor de sua realidade e, por isso, dela se apropria e pode transformá-la e, ainda, que é sujeito de sua história e de sua realidade.

2.13. Estágio Curricular Supervisionado

Através da Resolução-CS N° 61, de 01 de Outubro DE 2019, que dispõe sobre a reformulação das Normas de Estágio, o Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba – IFPB, estabeleceu as novas diretrizes para a organização de estágios de alunos da Educação Profissional nas modalidades Integrado, Subsequente, Superior, Educação de Jovens e Adultos e Educação a Distância (EaD), de acordo com a Lei n° 11.788, de 25 de setembro de 2008 e a Orientação Normativa nº 4/2016 da Secretaria de Gestão de Pessoas e Relações do Trabalho no Serviço Público do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Neste sentido, o IFPB define o conceito de estágio como sendo um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de alunos que estejam freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

Neste sentido, o estágio no IFPB, incorpora as seguintes características e finalidades:

- ✓ O estágio faz parte do Plano Pedagógico do Curso (PPC), além de integrar o itinerário formativo do aluno;
- ✓ O estágio visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do aluno para a vida cidadã e para o trabalho.

O estágio supervisionado tem como finalidades:

- ✓ Possibilitar o desenvolvimento de competências, habilidades e conhecimentos inerentes ao mundo do trabalho contemporâneo e ao exercício da cidadania;
- ✓ Assimilar no mundo do trabalho a cultura profissional da área de formação acadêmica;
- ✓ Desenvolver uma visão de mundo e de oportunidades no âmbito da profissão;
- ✓ Contribuir com o processo pedagógico da formação profissional do discente.

O Estágio Curricular poderá ser obrigatório ou não obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares das modalidades, área de ensino e dos planos pedagógicos dos cursos do IFPB, atendendo as seguintes orientações:

- ✓ A definição de estágio obrigatório encontra-se no PPC, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma;
- ✓ Estágio não obrigatório é desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória;
- ✓ As atividades de extensão e de iniciação científica desenvolvida pelo estudante somente poderão ser equiparadas ao estágio nos casos previstos no plano pedagógico do curso;
- ✓ O estágio não cria vínculo empregatício de qualquer natureza.

As atividades de estágio devem ser compatíveis com a formação profissional do estudante e contribuir para seu processo educativo, observando os seguintes requisitos:

- ✓ Matrícula e frequência regular do educando em curso de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e nos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos e atestados pela instituição de ensino;
- ✓ Celebração de termo de compromisso entre o educando, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino;
- ✓ Compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso;
- ✓ Registro na Coordenação de Estágio e Relações Empresariais do seu respectivo campus, após aprovação do Plano de Atividades pelo professor orientador e supervisor.

A caracterização e a definição do estágio dependem de Termo de Compromisso: instrumento jurídico celebrado entre o discente, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino, regulamentando as atividades a serem desenvolvidas pelo estagiário. Caso a parte concedente possua modelo próprio do termo, ser-lhe-á facultada a utilização.

O Estágio será realizado em organizações públicas, privadas ou do terceiro setor, bem como com profissionais liberais de nível superiores devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional. O Estágio poderá ser realizado no próprio IFPB, desde que a atividade desenvolvida assegure o alcance dos objetivos previstos nas suas diferentes modalidades.

O IFPB e as organizações concedentes poderão recorrer aos serviços de agentes de integração externos, de caráter público ou privado, mediante condições acordadas em instrumentos jurídicos. O estágio curricular obrigatório poderá ser realizado em mais de uma unidade concedente desde que o tempo de atuação do estudante em cada uma delas não seja inferior a 40% (quarenta por cento) da carga horária total do estágio. Parágrafo único: Para cada unidade concedente de estágio será necessária a assinatura de Termo de Compromisso e o estudante deverá estar segurado contra acidentes pessoais.

A carga horária mínima do Estágio Curricular Obrigatório é definida no plano pedagógico do curso, atendida a legislação vigente. Parágrafo único: A duração do estágio é registrada a partir da data de vigência do Termo Compromisso de Estágio (TCE), firmado entre o IFPB, a Unidade Concedente do Estágio e o Estudante.

A jornada diária do Estágio será compatível com o horário escolar do estudante e não pode prejudicar suas atividades escolares de acordo com as seguintes orientações:

- ✓ A jornada diária do Estágio não deverá exceder 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, no caso de estudantes do ensino superior e da educação profissional;
- ✓ No caso de estudantes da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional de educação de jovens e adultos, a jornada do estágio não deverá exceder 4 (quatro) horas diárias e 20 (vinte) horas semanais;
- ✓ O estágio relativo a cursos que alternam teoria e prática, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais, desde que isso esteja previsto no plano pedagógico do curso.

O estágio somente poderá ser realizado por estudantes que tiverem 16 (dezesseis) anos completos na data de início das atividades. Art. 15 Sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, é assegurado ao estagiário um período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares, de acordo com as seguintes orientações:

- ✓ O recesso de que trata este artigo deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa ou outra forma de contraprestação;
- ✓ Os dias de recesso serão concedidos de maneira proporcional, nos casos de o estágio ter duração inferior a 1 (um) ano. O Estágio não poderá exceder a duração de 2 (dois) anos na mesma Unidade Concedente, exceto quando se tratar de pessoa com deficiência.

A Unidade Concedente de Estágio poderá oferecer bolsa ao estagiário ou qualquer outra forma de contraprestação que venha a ser acordada, sendo compulsória a sua concessão, bem como a do auxílio-transporte, na hipótese de estágio não obrigatório. Caso a unidade concedente de estágio faça parte da Administração Pública Federal direta, autárquica ou fundacional, o estágio obrigatório será realizado sem ônus. O Seguro Contra Acidentes Pessoais deverá ser contratado pela Unidade Concedente de Estágio, diretamente ou através da atuação conjunta com Agentes de Integração. No caso de estágio obrigatório, a responsabilidade pela contratação do seguro poderá, alternativamente, ser assumida pelo IFPB.

À Coordenação de Estágio e Relações Empresariais – CERE compete:

- ✓ Em parceria com as demais Unidades Acadêmicas e Coordenações de Cursos, divulgar os cursos ofertados pelo IFPB junto às Organizações Públicas e Privadas, visando oportunidades de Estágio;
- ✓ Divulgar as oportunidades de Estágio;
- ✓ Mediante delegação da Direção do campus, celebrar instrumentos jurídicos adequados para fins de Estágio;
- ✓ Prestar serviços administrativos de cadastramento de estudantes e de oportunidades de Estágio;
- ✓ Fornecer ao estagiário a documentação necessária à efetivação do Estágio; Atuar como interveniente no ato da celebração do instrumento jurídico entre a Unidade Concedente de Estágio e o estagiário;
- ✓ Formalizar instrumento jurídico com Unidades Concedentes de Estágio e Agentes de Integração.

Às Unidades Acadêmicas e Coordenações de Cursos compete:

- ✓ Designar o professor responsável pela Atividade de Estágio;
- ✓ Proporcionar aos Professores Orientadores de Estágio horários e condições para o desempenho de suas funções no acompanhamento dos estagiários;
- ✓ Acompanhar o cronograma de visitas dos professores orientadores de estágios.

À Diretoria de Administração e Planejamento de cada campus compete:

- ✓ Responder, quando consultada pelas Coordenações de Estágio, a respeito da disponibilidade de orçamento para contratação de estagiários na modalidade de estágio não obrigatório;
- ✓ Providenciar seguro contra acidentes pessoais para o estagiário,
- ✓ Quando solicitado, garantir o deslocamento dos Professores Orientadores de Estágio à Unidade Concedente para acompanhamento das atividades de estágio.

À Unidade Concedente de Estágio compete:

- ✓ Designar profissional para atuar como Supervisor de Estágio;
- ✓ Verificar e acompanhar a assiduidade do estagiário, inclusive o controle do horário através do registro de frequência;
- ✓ Receber visitas do Professor Orientador de Estágio;
- ✓ Oferecer auxílio aos estagiários na forma de bolsa ou qualquer outra contraprestação que venha a ser acordada entre as partes, sendo compulsória a sua concessão, bem como a do auxílio-transporte, na hipótese de estágio não obrigatório, respeitando-se a legislação em vigor;
- ✓ Providenciar seguro contra acidentes pessoais para o estagiário;
- ✓ Assegurar, ao estagiário, condições previstas na legislação, relacionadas à saúde e segurança no trabalho;
- ✓ Enviar à instituição de ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário;
- ✓ Garantir que o estudante somente inicie suas atividades de estágio após o trâmite dos instrumentos jurídicos afins, evitando a descaracterização da condição legal de estágio;
- ✓ Por ocasião do desligamento do estagiário, em caso de rescisão, entregar formulário de cancelamento e em caso de conclusão do estágio não obrigatório, entregar declaração informando o período do estágio.

Ao Coordenador (a) do Curso compete:

- ✓ Indicar um membro do corpo docente como Professor Orientador de Estágio;
- ✓ Aprovar o Plano de Estágio apresentado pelo estudante;
- ✓ Realizar a avaliação final do estagiário;
- ✓ Formalizar a banca avaliadora, quando o plano pedagógico do curso requerer; V – Marcar a apresentação do relatório final;
- ✓ Emitir parecer referente ao estágio, no processo de diplomação;

- ✓ Receber e analisar pedidos de convalidação de estágio curricular obrigatório.

Ao Professor Orientador de Estágio compete:

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

Ao Supervisor de Estágio compete:

- ✓ Elaborar o Plano de Atividades em comum acordo com o estagiário e garantir o seu cumprimento;
- ✓ Orientar o estudante durante o período de estágio;
- ✓ Manter-se em contato com o Professor Orientador de Estágio;
- ✓ Proceder à avaliação de desempenho do estagiário, por meio de instrumento próprio fornecido pela Coordenação de Estágio e Relações Empresariais.

Ao estudante estagiário compete:

- ✓ Cumprir este Regulamento;
- ✓ Firmar Termo de Compromisso de Estágio (TCE) com a Unidade Concedente de Estágio e com interveniência do IFPB;
- ✓ Acatar as normas da Unidade Concedente de Estágio;
- ✓ Respeitar as cláusulas estabelecidas no Termo de Compromisso de Estágio (TCE);
- ✓ Em caso de estágio obrigatório, entregar o Relatório Final ao Professor Orientador, após o término do estágio.

A avaliação do Estágio Obrigatório ocorrerá por meio de:

- ✓ Reunião de avaliação no IFPB entre o Professor Orientador de Estágio e o estudante;
- ✓ Visita do Professor Orientador de Estágio à Unidade Concedente, incluindo reunião com o Supervisor de Estágio, na presença do estudante;
- ✓ Entrega do Relatório de Estágio contendo as atividades desenvolvidas e as avaliações realizadas.

Na avaliação das atividades desenvolvidas pelo estudante serão consideradas:

- ✓ Compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no Termo de Compromisso;
- ✓ Qualidade e eficácia na realização das atividades;
- ✓ Capacidade inovadora ou criativa demonstrada através das atividades desenvolvidas;
- ✓ Capacidade de interação social no ambiente de trabalho.

A entrega do Relatório do Estágio Obrigatório é requisito indispensável para conclusão do curso.

O desligamento do estudante da Unidade Concedente de Estágio ocorrerá automaticamente depois de encerrado o prazo fixado no Termo de Compromisso de Estágio.

O estudante será desligado da Unidade Concedente de Estágio antes do encerramento previsto no Termo de Compromisso nos seguintes casos:

- ✓ A pedido do estudante, mediante comunicação prévia à Unidade Concedente de Estágio;
- ✓ Por iniciativa da Unidade Concedente de Estágio, quando o estudante deixar de cumprir obrigações previstas no Termo de Compromisso de Estágio, mediante comunicação ao estudante, em um prazo mínimo de 5 (cinco) dias de antecedência;
- ✓ Por iniciativa do IFPB, quando a Unidade Concedente de Estágio deixar de cumprir obrigações previstas no respectivo Termo de Compromisso de Estágio;
- ✓ Por iniciativa do IFPB, quando o estudante não cumprir os procedimentos estipulados, implicando sua reprovação no componente curricular de Estágio Obrigatório e na obrigatoriedade de realização de novo estágio em outra Unidade Concedente;
- ✓ Por iniciativa do IFPB, quando ocorrer trancamento da matrícula, desistência ou cancelamento de matrícula;

Quando o Termo de Compromisso de Estágio for rescindido. Ocorrendo o desligamento do estudante a Unidade Concedente de Estágio comunicará o fato à Coordenação de Estágio e Relações Empresariais e encaminhará para efeito de registro o Termo de Cancelamento.

O exercício de atividade profissional correlata ao curso desenvolvido na condição de empregado devidamente registrado, autônomo ou empresário, ou ainda a atuação oficial em programas de incentivo à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico e programas de

extensão, poderão ser considerados como Estágio Curricular Obrigatório, desde que previsto no plano pedagógico do curso.

- ✓ A aceitação como estágio do exercício das atividades referidas no caput deste artigo dependerá do parecer emitido pelo Coordenador do curso, que levará em consideração o tipo de atividade desenvolvida e a sua contribuição para a formação profissional do estudante;
- ✓ A solicitação da convalidação somente poderá ser feita a partir do momento em que se exija o cumprimento do Estágio Obrigatório, no respectivo curso, respeitando-se a legislação vigente;
- ✓ Em caso de a convalidação ser indeferida, o estudante deverá cumprir todas as etapas e atividades relativas ao Estágio Obrigatório;
- ✓ As atividades de pesquisa científica, extensão e de desenvolvimento tecnológico são entendidas como aquelas realizadas por estudantes bolsistas ou voluntários, vinculados a órgãos de fomento e devidamente regulamentados.

Ao solicitar a aceitação das atividades como estágio, o estudante deverá apresentar, à Coordenação de Estágio e Relações Empresariais do campus, os seguintes documentos:

- ✓ Se empregado, cópia autenticada da parte do documento em que fique configurado seu vínculo empregatício e a função correlata com seu curso, bem como o formulário do Plano de Atividade do Aluno Trabalhador, devidamente assinado e carimbado por seu chefe imediato;
- ✓ Se autônomo, comprovante de registro na Prefeitura Municipal ou comprovante de recolhimento do Imposto Sobre Serviços (ISS) ou carnê de contribuição ao INSS ou documento que comprove sua situação como Micro Empreendedor Individual (MEI) e o Plano de Atividade de Aluno Trabalhador;
- ✓ Se empresário, cópia do Contrato Social da empresa e o Plano de Atividade de Aluno Trabalhador;
- ✓ IV – Se bolsista ou voluntário de programas de incentivo à pesquisa e/ou extensão ao desenvolvimento tecnológico, Plano de Atividade de Aluno Pesquisador e Extensionista, atestando esta condição.

O estudante deverá concluir o estágio no prazo máximo de conclusão previsto no plano pedagógico do seu respectivo curso; Será permitida renovação do Estágio, desde que obedeça ao prazo máximo de 2 (dois) anos. Estágios realizados no exterior obedecerão ao regulamento específico e demais normas vigentes.

Assim, seguindo as Normas de Estágio do IFPB, supracitadas, contidas na Resolução-CS N° 61, de 01 de outubro de 2019, que dispõe sobre a reformulação das Normas de Estágio Curricular, no Campus Cajazeiras, especificamente na matriz curricular do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle Automação, o Estágio Curricular Supervisionado aparece como um componente curricular de caráter obrigatório e o aluno pode iniciar seu estágio a partir do 5° Período do curso. Em termos de carga horária, o Estágio Curricular Supervisionado está destinado na matriz curricular do curso uma carga horária de 160 horas.

2.13.1. Estágios Não Obrigatórios Remunerados

Seguindo a previsão da LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes, e a RESOLUÇÃO-CS N° 61, DE 01 de outubro de 2019, que dispõe sobre a reformulação das Normas de Estágio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, o IFPB, no âmbito do Curso de Engenharia de Controle e Automação, poderá viabilizar estágios remunerados não obrigatórios. Desse modo, unidades públicas ou privadas poderão ofertar bolsa ou qualquer outra forma de contraprestação, como também auxílio-transporte, quando da realização de estágio não obrigatório.

A coordenação de estágio atuará na oficialização do estágio, buscando o cumprimento de todas as medidas necessárias para formalização do estágio entre as instituições. Para a oportunizar o estágio não obrigatório, serão buscados vínculos com instituições públicas e privadas da região.

2.14. Atividades Complementares

A Resolução 18/2023-CONSUPER/DAAOC/REITORIA/IFPB 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, conceitua atividades complementares como todas as ações ou atividades formativas que possibilitem o desenvolvimento das habilidades e competências relacionadas ao perfil do egresso para além do previsto no itinerário formativo contemplado na matriz curricular, podendo ser atividades internas ou externas à Instituição e que promovam o enriquecimento ou complementação da formação profissional.

As atividades complementares devem ser obrigatoriamente, inseridas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs). A carga horária das atividades complementares integra, em caráter obrigatório, e com carga horária de 100 horas. A carga horária máxima permitida para cada tipo de

atividade complementar não deve ultrapassar o limite de 25% da carga horária total prevista para a integralização das atividades complementares. Os cursos de graduação terão a flexibilidade de escolherem, dentre as atividades descritas, aquelas que farão parte do rol de possibilidades de cômputo das horas em atividades complementares do curso, As atividades complementares deverão estimular a permanência e êxito dos estudantes na prática de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, de permanente e contextualizada atualização profissional específica, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho, estabelecidas ao longo do curso, notadamente integrando-as às diversas peculiaridades regionais e culturais. Os cursos de graduação do IFPB deverão inserir as atividades complementares no somatório da carga horária total de integralização do curso.

As ações de extensão já computadas na curricularrização da extensão não podem ser registradas como atividades complementares, evitando a duplicação de registro. Serão aceitos comprovantes de atividades complementares realizadas durante o período de matrícula ativa no curso. Nos casos específicos de transferência entre cursos ocorrerá a reavaliação pelo colegiado do curso das atividades complementares realizadas. Os cursos de graduação do IFPB poderão reconhecer os seguintes tipos de atividades acadêmicas, científicas ou profissionais para o cômputo das atividades complementares:

DISCRIMINAÇÃO DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS CURRICULARES COMPLEMENTARES	HORAS POR ATIVIDADE	
1. ATIVIDADES DE ENSINO E TÉCNICO CIENTÍFICAS	**Participação por atividade**	**Limite Máximo**
1.1 Visitas técnicas com apresentação de relatórios ou diário de campo.	5h (1 visita)	30h
1.2 Trabalhos publicados em livros, revistas e periódicos nacionais, na área de graduação, com apresentação de comprovação da publicação.	20h por trabalho	60h
1.3 Trabalhos publicados em livros, revistas e periódicos internacionais na área de graduação, com apresentação da comprovação da publicação.	40h por trabalho	80h
1.4 Trabalhos apresentados em eventos municipais	5h por trabalho	30h
1.5 Trabalhos apresentados em eventos regionais	10h por trabalho	50h
1.6 Trabalhos apresentados em eventos nacionais	15 h por trabalho	60h
1.7 Trabalhos apresentados em eventos internacionais.	20h por trabalho	80h
1.8 Resumos publicados em anais.	5h Por resumo	20h
1.9 Trabalhos completos publicados em anais	10h por trabalho	30h

1.10 Cursos realizados em áreas afins, com apresentação de certificados.	Nº de horas	60h
1.11 Cursos realizados em áreas afins, com apresentação de certificados, atestados ou outro documento.	Nº de horas	30h
1.12 Estudos de Línguas realizados durante a graduação, dentro ou fora da instituição.	10h por semestre concluído	30h
1.13 Cursos à Distância e/ou presencial em outras áreas – com apresentação de certificados.	Nº de horas	30h
2 - ATIVIDADES ASSISTIDAS		
2.1 - Semana acadêmica.	Nº de horas	30h
2.2 – Congressos.	Nº de horas	30h
2.3 – Seminários.	Nº de horas	30h
2.4 – Fóruns.	Nº de horas	30h
2.5 – Simpósios.	Nº de horas	30h
2.6 – Palestras.	Nº de horas	30h
2.7 – Exposições.	Nº de horas	30h
2.8 – Encontros	Nº de horas	30h
2.9 – Minicursos	Nº de horas	30h
2.10 – Oficinas	Nº de horas	30h
3 - ATIVIDADES DE EXTENSÃO		
3.1 Participação em Semanas de Artes, Letras, Museu, Ciência e Tecnologia e Mostra de Cinema, comprovada através de certificados e outros documentos hábeis, internos ou externos.	Nº de horas	60h
3.2 Atividades esportivas e culturais.	Nº de horas	40h
3.3 Obtenção de prêmios.	10h por prêmio	50h.
3.4 Programas de extensão desenvolvidos no âmbito da instituição ou em outras instituições, em comunidades, organizações não governamentais, conselhos sociais, conselhos comunitários e agências de fomento.	Nº de horas	60h
3.5 Participação em projetos de ação social.	Nº de horas	40h
3.6 Participação em projetos PIBID e PROBEXT	60h	120h
4 - ATIVIDADES DE PESQUISA		
4.1 Participação em programas de iniciação científica (PIBIC)	60h por semestre	120h

O fluxo para registro das atividades complementares no IFPB será o seguinte:

- ✓ O estudante deverá solicitar, diretamente no sistema acadêmico, o registro da atividade complementar, conforme critérios previstos no PPC do curso, anexando o comprovante da atividade realizada;
- ✓ A coordenação do curso deverá analisar a solicitação de registro de atividade complementar e deferir ou indeferir o pedido diretamente no sistema;
- ✓ No caso de indeferimento, a coordenação deverá justificar o motivo no parecer;
- ✓ Ao estudante é dado o direito de recurso junto ao Colegiado de Curso, por meio de protocolo direcionado à coordenação, anexando o comprovante e justificativa que corroborem com a análise do mérito.

O processo de registro das atividades complementares deverá ser publicizado, pelas coordenações de curso, por meio do edital informativo sobre os processos acadêmicos para estudantes dos cursos superiores. O edital deverá ser publicado no início de cada período letivo, como forma de comunicar aos estudantes dos cursos superiores os seus direitos e deveres garantidos pelas políticas de ensino, pesquisa e extensão do IFPB.

2.15. Trabalho de Conclusão de Curso

De acordo com a Resolução AR 80/2021-Consuper/DAAOC/Reitoria/ 21, que dispõe sobre o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC),

os cursos de graduação do IFPB podem implantar em seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC), o TCC como componente curricular obrigatório. A carga horária para o Trabalho de Conclusão de Curso deve ser de até 67 horas.

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

- ✓ Aprofundar os conhecimentos relacionados ao perfil do egresso;
- ✓ Desenvolver o pensamento crítico e científico do estudante;
- ✓ Promover a produção acadêmica;
- ✓ Promover a inter-relação entre ensino, pesquisa e extensão;
- ✓ Socializar os saberes adquiridos pelos discentes;
- ✓ A oferta do TCC como componente curricular deve estar prevista no PPC a partir do penúltimo semestre letivo.

A efetiva participação do estudante na construção do TCC está condicionada à entrega de um Projeto, sob a orientação de um docente. O TCC será composto pelo plano de trabalho, elaboração de trabalho acadêmico e por sua devida apresentação.

O projeto e o trabalho acadêmico devem ser elaborados conforme as normas da ABNT (ABNT/NBR 10520, ABNT/NBR 15287/2011, ABNT/NBR 12225, ABNT/NBR 14724, ABNT/NBR 6022, ABNT/NBR 6023, ABNT/NBR 6024, ABNT/NBR 6027, ABNT/NBR 6028, ABNT/NBR 6029, ABNT/NBR 6034, e suas atualizações).

O Projeto consiste na proposta inicial do Trabalho de Conclusão de Curso. A coordenação do curso deve indicar um docente para orientar o estudante na construção do Projeto no semestre que antecede a oferta do TCC, com a seguinte orientação

- ✓ O docente orientador do Projeto também deve fazer o acompanhamento da construção do trabalho acadêmico e da apresentação;
- ✓ Havendo necessidade, o orientador pode ter um servidor docente ou técnico como coorientador, com a devida ciência do docente responsável pelo componente curricular de TCC e da coordenação do curso;
- ✓ O estudante pode solicitar a mudança de orientador uma única vez, encaminhando sua justificativa à coordenação do curso por meio de abertura de processo;
- ✓ A coordenação de curso deve providenciar a indicação de novo orientadora no prazo máximo de 15 dias letivos, após a solicitação do estudante.

O tema do Projeto do TCC deve ter relação direta com o perfil do egresso do curso. Os Projetos que possuam o caráter de pesquisa que envolvam a participação de seres humanos ou animais devem ser submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) ou ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) considerando as especificidades da pesquisa, sendo necessária a aprovação e consequente autorização para o início (Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012 e Resolução CNS nº 510, de 07 de abril de 2016).O Projeto deve ter no máximo 15 (quinze) páginas, estruturado conforme os princípios gerais para elaboração de projeto de pesquisa (ABNT - NBR 15287/2011).

O Trabalho Acadêmico deve ser estruturado de acordo com a norma da ABNT nº 14724/2011, independentemente do tipo de trabalho adotado. Serão admitidos os seguintes tipos de trabalhos acadêmicos:

- ✓ Monografia;
- ✓ Relato de experiência;
- ✓ Artigo científico;
- ✓ Resultado de projeto de extensão;
- ✓ Projeto arquitetônico ou de urbanismo;
- ✓ Relatório de propriedade intelectual;
- ✓ Resenha sobre obra completa;

- ✓ Relatório de conclusão de curso (Descritivo da apreensão dos conhecimentos adquiridos nos componentes curriculares estudados durante a sua formação);
- ✓ Portfólio com relatório de projetos acadêmicos;
- ✓ Projeto de implementação.

Os cursos de graduação têm autonomia para adotar, dentre os tipos de trabalho acadêmico, os que melhor se enquadrem ao perfil do curso, desde que estejam especificados no PPC. Os campi, de acordo com a disponibilidade de recursos humanos e materiais existentes, devem fornecer às Pessoas com Deficiência (PcD) o suporte necessário para a elaboração e a apresentação do trabalho acadêmico. Poderá ser admitida a participação de até 3 (três) estudantes na construção e apresentação do trabalho acadêmico, desde que prevista essa excepcionalidade nas DCNs e, por conseguinte, no PPC do curso. O trabalho acadêmico construído em equipe deve garantir a articulação entre os conhecimentos relacionados com o seu tema bem como a avaliação da efetiva contribuição individual dos estudantes.

Os cursos de graduação, levando-se em consideração suas especificidades, devem prever em seus PPCs diferentes formas de apresentação do Trabalho Acadêmico, desde que realizadas no âmbito do IFPB, que podem ser:

- ✓ Defesa pública;
- ✓ Apresentação em evento científico;
- ✓ Seminário dialógico (seminário realizado em forma de diálogo no qual os discentes participam de forma interativa na discussão do tema);
- ✓ Outras metodologias de apresentações admitidas no meio acadêmico.

A apresentação do trabalho acadêmico pelo estudante deve ser um ato público aberto para a comunidade interna e externa ao IFPB, devendo sua data ser publicada até 7 dias letivos antes de sua realização.

- ✓ A apresentação deve estar condicionada à aprovação prévia do trabalho acadêmico pelo docente-orientador;
- ✓ Quando se tratar de trabalho acadêmico que proponha o registro de propriedade intelectual a apresentação ficará condicionada aos trâmites legais que tratam da matéria.

Havendo a anuência prévia da coordenação do curso, na apresentação do trabalho acadêmico pode ser admitida a participação do estudante ou dos avaliadores de forma remota por meio de tecnologias da informação e comunicação. Parágrafo único - Mesmo quando a apresentação ocorrer de forma remota, seu caráter público deve ser garantido. O campus, de acordo com a disponibilidade de recursos humanos e materiais existentes, devem fornecer os meios necessários para a apresentação

do TCC, inclusive para o estudante com deficiência. Ao estudante com deficiência pode ser facultada excepcionalmente a apresentação do trabalho acadêmico, considerando suas especificidades e de acordo com a análise do orientador e da equipe multiprofissional que o acompanha. A apresentação do trabalho acadêmico construído em equipe deve ser realizada obrigatoriamente por todos os membros, de forma que a avaliação individual dos estudantes seja garantida.

A avaliação do trabalho acadêmico, bem como da sua apresentação, deve ser realizada por Banca Examinadora composta por no mínimo 3 (três) avaliadores, sendo um deles, obrigatoriamente, o orientador, independentemente do tipo de apresentação. Assim, o tramite para avaliação é a seguinte:

- ✓ Pode ser admitida a participação de servidor ocupante de cargo técnico no processo de avaliação do trabalho acadêmico desde que ele possua titulação mínima de pós-graduação lato sensu e formação na área do tema apresentado;
- ✓ Com anuência prévia da coordenação do curso, no processo de avaliação do trabalho acadêmico pode ser admitida a participação de docente ou servidor ocupante de cargo técnico externo ao IFPB desde que possuam titulação mínima de pós-graduação lato sensu, formação na área do tema apresentado e, caso esses membros sejam vinculados a Instituição de Ensino Superior, esta deve ser reconhecida com conceito mínimo 3.

A nota final do componente curricular de TCC será composta pela média aritmética da soma da nota atribuída ao cumprimento do plano de trabalho referente à construção TCC (0 - 100), da nota atribuída ao trabalho acadêmico final (0 - 100) e da nota atribuída à apresentação do trabalho (0-100). O processo de avaliação se da forma a seguir:

- ✓ O plano de trabalho deve descrever todas as etapas previstas para conclusão do trabalho acadêmico e a avaliação será realizada pelo docente do componente curricular;
- ✓ A avaliação do trabalho acadêmico e da apresentação serão realizadas pelos membros da Banca Examinadora;
- ✓ O estudante só será considerado aprovado se obtiver uma média final, igual ou superior a 70 (setenta);
- ✓ Ao estudante com deficiência que for dispensado da apresentação do trabalho acadêmico a nota final da componente curricular de TCC será composta pela média aritmética da soma da nota atribuída ao cumprimento do plano de trabalho referente à construção TCC (0 - 100) e da nota atribuída ao trabalho acadêmico final (0-100).

O trabalho acadêmico deve ser concluído até o final do semestre letivo em que foi efetivada a matrícula. Caso a defesa não ocorra até o final deste prazo, o Componente Curricular TCC ficará em

aberto até o resultado final do TCC, que deve ocorrer impreterivelmente no início do semestre seguinte, respeitando os dias de recesso e férias docentes.

O docente do Componente Curricular de TCC tem as seguintes atribuições:

- ✓ Receber os Projetos de pesquisa dos estudantes no início do semestre letivo, habilitando-os a prosseguir com a matrícula ativa no componente curricular de TCC;
- ✓ Solicitar do orientador e do estudante um plano de trabalho, o qual deverá prever as etapas e as datas do processo de construção do trabalho acadêmico;
- ✓ Acompanhar as atividades desenvolvidas pelos estudantes, conforme o plano de trabalho apresentado;
- ✓ Solicitar relatório de atividades ao estudante;
- ✓ Receber do orientador os nomes dos membros da Banca Examinadora e a previsão da data relativa a apresentação, para publicação nos murais e canais institucionais (site e redes sociais);
- ✓ Acompanhar a apresentação do trabalho acadêmico, elaborar a sua respectiva ata e realizar os registros acadêmicos que forem necessários;
- ✓ Registrar no sistema acadêmico as notas atribuídas pela Banca Examinadora para o trabalho acadêmico e para a apresentação;
- ✓ Acompanhar o processo de solicitação de ficha catalográfica pelo estudante e a entrega da versão final do trabalho acadêmico;
- ✓ Finalizar os registros acadêmicos do estudante, considerando-o aprovado ou reprovado;
- ✓ Acompanhar a conclusão do processo de registro no repositório acadêmico do TCC.

O docente orientador do TCC tem as seguintes atribuições:

- ✓ Orientar o discente na elaboração do projeto de pesquisa bem como do trabalho final;
- ✓ Acompanhar o desenvolvimento do Plano de Trabalho;
- ✓ Participar da banca examinadora de avaliação do trabalho acadêmico;
- ✓ Participar de reuniões com o docente do Componente Curricular de TCC;
- ✓ Acompanhar as etapas constantes no fluxo administrativo do TCC.

Os (TCCs) elaborados no âmbito do IFPB devem ser armazenados e publicizados no repositório institucional com acesso aberto à comunidade interna e externa. O fluxo acadêmico para o TCC seguirá os trâmites abaixo:

- ✓ A Coordenação de Curso publicará o Edital Informativo das atividades acadêmicas do curso de graduação, prevendo o período e o procedimento para solicitação pelo estudante da indicação de orientador para o Projeto;

- ✓ O estudante solicitará à coordenação do curso, através de processo eletrônico (processo inicial), a indicação de orientador para auxiliar na elaboração do Projeto, dando início ao processo de construção do trabalho acadêmico;
- ✓ O Projeto deve ser encaminhado para análise e aprovação ética, conforme previsto no Art. 12;
- ✓ Para efetivar a matrícula no TCC, no semestre em que ele for ofertado, o estudante deve anexar ao processo inicial, encaminhado à coordenação do curso, o Projeto, o plano de trabalho e o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa, quando cabível;
- ✓ Durante o semestre letivo de oferta do TCC o docente do componente curricular acompanhará a execução do plano de trabalho, podendo solicitar, a qualquer momento, relatório de atividades ao estudante;
- ✓ Até 15 dias letivos antes do término do semestre, o estudante deve entregar a versão corrigida do trabalho acadêmico ao docente do componente curricular de TCC e solicitar o agendamento da apresentação;
- ✓ A apresentação do trabalho acadêmico deve ocorrer até o último dia do semestre letivo;
- ✓ O estudante deve comparecer com antecedência mínima de 30 minutos no local da apresentação, munido de equipamentos ou materiais que considere necessários (havendo necessidade e possibilidade, esses equipamentos/materiais podem ser os existentes na própria instituição);
- ✓ Quando da apresentação remota, o estudante deve comparecer à sala virtual com antecedência mínima de 30 minutos, sendo responsável pela garantia da sua conectividade.
- ✓ O docente do componente curricular do TCC deve registrar no sistema acadêmico as notas do estudante;
- ✓ Após a apresentação, o estudante tem um prazo de até 30 dias para fazer as correções devidas;
- ✓ Após as correções, a fim de obter a ficha catalográfica do seu trabalho acadêmico, o estudante deve encaminhar para o setor da biblioteca, o processo inicial acrescentando-lhe os seguintes documentos: cópia do resumo do trabalho, informação sobre a quantidade de laudas, termo de autorização para publicação em meio digital (disponível no SUAP) e folha de aprovação assinada pela Comissão Avaliadora (disponível no SUAP).
- ✓ Após receber a ficha catalográfica o estudante deve inseri-la na versão final do trabalho acadêmico, acompanhada da folha de aprovação assinada pela Comissão Avaliadora;
- ✓ A versão final do trabalho acadêmico, no formato digital, deve ser anexada ao processo inicial, inserindo o Termo de Autorização para publicação em meio digital e encaminhado para docente do componente curricular de TCC, que deve analisar todos os documentos que

compõem o processo e encaminhá-lo para o setor da biblioteca para registro no repositório institucional de TCC;

- ✓ Após o trabalho acadêmico ser publicado no repositório digital, o setor de biblioteca do campus emitirá declaração (disponível no SUAP), anexando-a ao processo e encaminhando para a coordenação do curso para registro e finalização.

Por fim, O estudante deve assinar o Termo de Autorização para publicação em meio digital, disponibilizando, gratuitamente, os direitos autorais de publicação do TCC em meio eletrônico, na Rede Mundial de Computadores, para fins de leitura, impressão e/ou download e a título de divulgação da produção científica gerada pelo IFPB.

2.15.1. Repositório Digital

Seguindo INSTRUÇÃO NORMATIVA PRE/IFPB nº 03/2017, e INSTRUÇÃO NORMATIVA PRE/IFPB nº 03/2017, que 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, os Trabalhos de Conclusão de Curso desenvolvidos no Curso de Engenharia de Controle e Automação, deverão ser submetidos ao Repositório Institucional para publicação, buscando a divulgação e disseminação das produções realizadas no âmbito do curso.

O IFPB preza pela necessidade de publicitação dos TCCs, tendo em vista a importância do armazenamento e a disseminação da instituição dos trabalhos produzidos na instituição; a importância de disponibilizar publicamente a produção científica, tecnológica, artística, cultural e técnico com outras instituições de ensino, pesquisa e extensão, em âmbito local, nacional e internacional; como também a necessidade de armazenar, preservar, divulgar e ampliar a produção científica, tecnológica, artística, cultural, técnica e administrativa do IFPB.

Para envio do trabalho para publicação no repositório, o estudante deverá abrir requerimento, direcionado a biblioteca, contendo o trabalho completo, contendo termo de defesa assinado e ficha catalográfica, além do Termo de Autorização de Postagem no Repositório Digital. Maiores detalhes sobre o repositório são expressas na INSTRUÇÃO NORMATIVA PRE/IFPB, detalhes sobre a abertura de requerimento para entrega do TCC no repositório são encontrados no Tutorial - Postagem de trabalhos de conclusão dos cursos de graduação no Repositório Institucional do IFPB (https://www.ifpb.edu.br/pre/assuntos/bibliotecas/tutorial-postagem-de-trabalhos-de-conclusao-dos-cursos-de-graduacao-no-repositorio-institucional-do-ifpb.pdf).

2.16. Apoio ao Discente

De acordo com o que determina a Resolução-CS Nº 16, de 02 de Agosto de 2018, que dispõe sobre a convalidação da Resolução-AR nº 25, de 21/06/2018, a Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), em consonância com seu Estatuto e Regimento Geral, dar-se á mediante o estabelecimento de um conjunto de princípios e diretrizes estratégicas, materializado por meio de programas que visam assegurar aos alunos o acesso, a permanência e o êxito com 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.

Para coordenar todo processo que envolve a Política de Assistência Estudantil, o IFPB, no intuito de garantir todo tipo de apoio aos alunos, o IFPB criou a Pró-reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE). A PRAE tem as seguintes atribuições:

- ✓ Elaborar, instruir e promover políticas e planos de desenvolvimento estudantil, em consonância com as diretrizes institucionais ouvindo os estudantes e suas representações;
- ✓ Prestar apoio e assessoria sobre assuntos estudantis aos campi;
- ✓ Promover, coordenar e executar programas políticos para os estudantes com deficiências educativas, físicas, psíquicas ou motoras, visando à igualdade de acesso, permanência e conclusão do curso;
- ✓ Planejar, elaborar, discutir, fomentar, implementar, executar, acompanhar e avaliar a política de assistência estudantil do IFPB;
- ✓ Coordenar as atividades de elaboração de editais relativos à assistência estudantil;
- ✓ Realizar, em articulação com as demais Pró-Reitorias, o estudo do perfil dos estudantes do IFPB para subsidiar ações e políticas educacionais e sociais de Assistência Estudantil;
- ✓ Elaborar, articular e promover ações que garantam a inclusão e a democratização de procedimentos através por meio da participação dos estudantes em todos os seus processos seletivos;
- ✓ Fomentar e realizar eventos relacionados a assuntos estudantis, no âmbito interno e externo do IFPB;
- ✓ Organizar e controlar as atividades dos órgãos a ela subordinados.

A Política de Assistência Estudantil do IFPB contempla os estudantes regularmente matriculados em todas as modalidades de ensino e atende prioritariamente aos estudantes oriundos

da rede pública de educação básica ou com renda familiar per capita de até um salário-mínimo e meio (Decreto nº 7.234, Art. 5º) e/ou em situação de vulnerabilidade social e estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação (Lei nº 13.146, de 6 de junho de 2015).

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

- ✓ Programa de Apoio à Permanência do Estudante;
- ✓ Programa de Alimentação;
- ✓ Programa de Moradia Estudantil;
- ✓ Programa de Atenção e Promoção à Saúde;
- ✓ Programa de Apoio aos Estudantes com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades e/ou Superdotação;
- ✓ Programa de Apoio à Participação em Eventos;
- ✓ Programa de Material Didático-Pedagógico;
- ✓ Programa de Incentivo à Cultura, Arte, Esporte e Lazer;
- ✓ Programa de Apoio Pedagógico;
- ✓ Programa de Apoio ao Estudante na Modalidade EaD.

O Programa de Apoio à Permanência do Estudante tem por objetivo oferecer suporte financeiro para atendimento às necessidades de manutenção do estudante na Instituição, com vistas ao desenvolvimento acadêmico e à conclusão do curso com êxito. Cada programa de apoio ao aluno, a seguir, tem uma característica e uma forma especifica de atendimento:

- ✓ O Programa de Alimentação tem como objetivo oportunizar aos estudantes o acesso à alimentação, na perspectiva de assegurar condições indispensáveis ao pleno desenvolvimento acadêmico, social e de convivência estudantil;
- ✓ O Programa de Moradia Estudantil visa ofertar vaga em residência estudantil ao estudante com dificuldade de se manter residente na cidade onde se localiza o campus em que está matriculado;
- ✓ O Programa de Atenção e Promoção à Saúde do aluno tem como foco central a promoção da saúde e a prevenção de doenças;

- ✓ O Programa de Apoio aos Estudantes com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento, Altas Habilidades e/ou Superdotação objetiva assegurar ao estudante o pleno desenvolvimento de suas atividades acadêmicas;
- ✓ O Programa de Apoio à Participação em Eventos tem como objetivo contribuir para a formação complementar dos estudantes por meio da viabilização de sua participação em eventos acadêmicos, técnico-científicos, culturais, esportivos e de política estudantil no país e no exterior;
- ✓ O Programa de Material Didático-Pedagógico tem por objetivo proporcionar ao estudante o desenvolvimento de conhecimentos e/ou habilidades específicas do curso no qual está matriculado, por intermédio do acesso a materiais e equipamentos existentes no acervo ofertado pela Instituição para uso durante as atividades acadêmicas;
- ✓ O Programa de Incentivo e Promoção à Cultura, Arte, Esporte e Lazer tem por objetivo oferecer elementos que estimulem o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes e que contribuam para a melhoria de seu desempenho acadêmico;
- ✓ O Programa de Apoio Pedagógico visa apoiar ações didático-pedagógicas, buscando melhorar o desempenho dos estudantes;
- ✓ O Programa de Apoio ao Estudante na Modalidade EaD considera as especificidades do discente desta modalidade e tem por objetivo proporcionar sua permanência na Instituição para desenvolvimento das atividades acadêmicas e conclusão do curso com êxito;

O Serviço Social, como profissão importante na definição das necessidades demandadas pelos estudantes, realiza acompanhamento social sistemático aos estudantes;

- ✓ A Psicologia, como ciência voltada para intervenções educativas, contribuirá para o desenvolvimento integral dos alunos, buscando condições que facilitem o relacionamento intra e interpessoal dos estudantes, contribuindo assim para o processo de ensino e aprendizagem;

A Pedagogia atua dando suporte às questões relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem auxiliando o trabalho pedagógico coletivo e principalmente ajudando os alunos a superar os problemas de aprendizagem;

A Nutrição, atividade específica no campo da saúde, planejando, organizando, dirigindo, supervisionando e avaliando os serviços de alimentação e nutrição.

Nos Campi, a operacionalização dos programas previstos na Política de Assistência Estudantil fica a cargo é de responsabilidade da equipe interdisciplinar, a qual envolve profissionais de diferentes áreas do conhecimento:

- ✓ Serviço Social;
- ✓ Psicologia;
- ✓ Pedagogia;
- ✓ Nutrição;
- ✓ Medicina;
- ✓ Enfermagem;
- ✓ Odontologia;
- ✓ Educação Física;
- ✓ Arte;
- ✓ Assistência às Pessoas com Necessidades Específicas.

No IFPB-Campus Cajazeiras, a Política de Assistência Estudantil, segue todos os determinantes que são indicados e gerenciados pela Pró-reitora de Assuntos Estudantis (PRAE) e tem a disposição para apoio ao aluno as seguintes coordenações:

- ✓ A Coordenação do Núcleo de Apoio aos Serviços Médicos e Odontológicos (NASMO), através do Gabinete Médico Odontológico, disponibilizar atendimento aos alunos com um médico, um odontólogo, quatro enfermeiros (as) e escuta psicológica;
- ✓ A Coordenação de Apoio ao Estudante (CEST) que se orienta na defesa dos Direitos Sociais, principalmente o direito à Assistência Estudantil, oferecendo serviços com assistente Social, Psicopedagogia e Nutrição. Além disso, oferece auxílio moradia, transporte e compra de óculos.
- ✓ A Coordenação Pedagógica (COPED), que disponibiliza, dentre outros tipos de serviços, os atendimentos individuais e coletivos para os alunos, principalmente no que diz respeito a alunos com dificuldade de aprendizagem;
- ✓ Os assistentes de alunos que ajudam os alunos que tem a função de assistir e orientar os alunos no aspecto de disciplina, lazer, segurança, saúde, pontualidade e higiene, dentro das dependências do Campus.
- ✓ O refeitório que oferece diariamente almoço e janta aos estudantes com direito ao acesso;
- ✓ A Coordenação biblioteca que abre diariamente para que os alunos possam acessar o acervo bibliográfico, além de poderem desenvolver seus estudos em cabines individuais, em mesas e computadores;
- ✓ A Coordenação do NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais) que viabilizar a inserção e o atendimento dos/as estudantes com necessidades educacionais específicas nos cursos.

✓ O Programa de monitoria que permite ao aluno monitor, ter a experiência de ser professor e contribuir ajudando outros alunos do curso a reduzirem suas dificuldades de aprendizagem.

Para o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, a ação referente às políticas de apoio ao aluno, que vem sendo colocada em prática no Campus Cajazeiras, é de suma importância porque vem gerando muitos pontos positivos que ajudam a reduzir os efeitos da evasão no curso, melhorando a qualidade de vida do aluno e permitindo que o mesmo tenha uma ótima condição física e psicológica para desempenhar suas atividades acadêmicas e obter ótimo rendimento nas disciplinas do curso.

2.16.1. Política Institucional de Acesso, Permanência e Êxito Estudantil

Em consonância com o Estatuto e Regimento Geral do IFPB, se desenvolve a Política de Assistência Estudantil, a qual se estabelece por meio de princípios e diretrizes que se materializam na forma de programas, os quais buscam assegurar o acesso, permanência, conclusão do curso pelo estudante, permitindo que o mesmo tenha oportunidade de se desenvolver em sua integralidade. Desse modo, a Política de Assistência Estudantil do IFPB é desenvolvida por meio: do Programa de Apoio à Permanência do Estudante; Programa de Alimentação; Programa de Moradia Estudantil; Programa de Atenção e Promoção à Saúde; Programa de Apoio aos Estudantes com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades e/ou Superdotação; Programa de Apoio à Participação em Eventos; Programa de Material Didático-Pedagógico; Programa de Incentivo à Cultura, Arte, Esporte e Lazer; Programa de Apoio Pedagógico.

Para operacionalizar os diferentes programas, há atuação de uma equipe multiprofissional, incluindo servidores de diferentes áreas, tais como: serviço social; psicologia; pedagogia; nutrição; medicina; enfermagem; odontologia; educação física; arte; assistência às pessoas com necessidades específicas. Regulamentações específicas dos programas, objetivos e atribuições da equipe multiprofissional estão disponíveis na RESOLUÇÃO Nº 16 CONSELHO SUPERIOR, de 02 de agosto de 2018.

Buscando combater a retenção e evasão, o IFPB também dispõe do Plano Estratégico de Ações de Permanência e Êxito dos Estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, o qual é direcionado pela RESOLUÇÃO Nº 24 CONSELHO SUPERIOR/IFPB, de 30 de abril de 2019. As ações do plano estratégico apresentam como perspectiva a formação humana e integral, para que as práticas educativas devem ser sustentáveis e inclusivas para aumentar a (re)entrada social, laboral e política dos estudantes.

No campo de estágio, obrigatório ou não obrigatório, por meio da Coordenação de Estágio, o IFPB fornece o aporte necessário, para formalização dos estágios, proteção dos estagiários, e acompanhamento da realização dele, buscando que o estudante possa desenvolver as habilidades necessárias para o mundo do trabalho.

2.16.2. Acessibilidade

Por meio da Resolução n° 240, de 17 de dezembro de 2015. que dispõe sobre a aprovação do Plano de Acessibilidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, o IFPB assumiu o compromisso com os processos de acessibilidade da sua comunidade acadêmica, estando, o compromisso, registrado no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI-2020-2024). O objetivo maior éde proporcionar, ao maior número de alunos e servidores, independentemente da idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, o acesso às atividades, aos serviços, aos sistemas e meios de comunicação e informação, assim como a utilização dos espaços, edificações, mobiliários, equipamentos e dispositivos, e dos serviços de transporte com mais independência, autonomia, total ou assistida, e segurança. A concepção e implementação das ações previstas neste Plano de acessibilidade, em observação às orientações normativas, visam:

- ✓ Eliminar as barreiras arquitetônicas, urbanísticas, comunicacionais, pedagógicas e atitudinais ora existentes;
- ✓ Facilitar o acesso, a circulação e a comunicação;
- ✓ Fomentar a participação e o desenvolvimento acadêmico e social de pessoas com deficiência;
- ✓ Promover a educação inclusiva, coibindo quaisquer tipos de discriminação;
- ✓ Garantir a igualdade nas condições de acesso às atividades escolares e administrativas;
- ✓ Proporcionar o atendimento prioritário e educacional especializado às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida;
- ✓ Assegurar a flexibilização e propostas pedagógicas diferenciadas, viabilizando a permanência na escola;
- ✓ Estimular a formação e capacitação de profissionais especializados no atendimento às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e com transtorno do espectro autista;
- ✓ 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 pedagógicas,

de comunicação e de transportes responsáveis pela implantação das ações em suas respectivas áreas de atuação.

Sendo assim, o IFPB adota e já executa a política de acessibilidade em seus campi atendendo a todos os critérios da Instrução Normativa IPHAN nº 1/2003, que tratam de projetos de intervenção ou adaptação em prédios tombados atuando com uma abordagem global da edificação, prevendo o atendimento das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, em suas diferentes necessidades, e quando não for possível ou restrita a adaptação do imóvel tombado para torná-lo acessível. Além disso, garantindo a interação do usuário com o espaço ou acervo, ainda que de maneira virtual, através do acesso por meio de informação visual, auditiva ou tátil, bem como pela oferta, em ambientes apropriados, de alternativas como mapas, maquetes, peças de acervo originais ou cópias, entre outras medidas de acesso à informação e compreensão a respeito do bem cultural, permitindo às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida possam utilizar suas habilidades de modo a vivenciar a experiência da forma mais integral possível. Para tanto, nos campi existem rotas acessíveis de o trajeto contínuo, sem obstáculos e sinalizado que liga espaços internos e externos e pode ser utilizado de modo autônomo por todas as pessoas.

No que diz respeito ao Campus Cajazeiras, a questão da acessibilidade há muito tempo já é uma das prioridades do acesso as pessoas com deficiência a educação e a outras atividades desenvolvidas no campus, como por exemplo, no descolamento horizontal os alunos com deficiência visual já contam com piso tátil e informações como a identificação nas portas das salas de aula e setores na linguagem Braile. Para atender aos deficientes físicos a ter acesso a salas e setores que se encontram em pisos superiores existem as rampas, escadas e cadeiras de rodas eletrônicas.

Além disso, ainda no sentido de oferecer suporte aos alunos com deficiência, dentro do Campus, existe o trabalho do NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais). Hoje, no campus, o NAPNE cumpre papel importante no sentido de assegurar o desenvolvimento acadêmico e social de estudantes com deficiência e/ou com necessidades específicas, contribuindo para a implantação de políticas de acesso, permanência e conclusão de curso com êxito.

2.16.3. Monitoria

O Programa de Monitoria (PROMIFPB), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), é parceiro do Plano de Acesso, Permanência e Êxito, que tem como objetivo principal oportunizar atividades formativas de ensino, com vistas ao desenvolvimento de habilidades e competências para a melhoria do processo ensino-aprendizagem e o enriquecimento do

perfil do egresso dos cursos técnicos e de graduação do IFPB. O público-alvo do PROMIFPB são alunos dos cursos técnicos e de graduação. A monitoria é uma ação formativa de ensino que deve oportunizar novas práticas de conhecimento por meio da participação nas atividades desenvolvidas nas disciplinas e/ou componentes curriculares do curso.

São objetivos do programa de Monitoria (PROMIFPB):

- ✓ Oportunizar atividades formativas de ensino, com vistas ao desenvolvimento das habilidades e competências para a melhoria do processo ensino-aprendizagem e o enriquecimento do perfil do egresso dos cursos técnicos e de graduação do IFPB;
- ✓ Estimular a participação do monitor nas atividades de ensino com a finalidade de minimizar os problemas de retenção escolar, 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, consequentemente, a autonomia acadêmica do estudante.

A monitoria está classificada em dois tipos:

- ✓ Monitoria voluntária não remunerada é uma atividade facultada ao interesse do discente e regida por edital específico a ser realizada dentro das atividades acadêmicas, mas gerenciada pelos mesmos critérios de acompanhamento, certificação e seleção de monitor com bolsa remunerada;
- ✓ Monitoria remunerada com bolsa que será disponibilizada por edital específico de acordo com a disponibilidade orçamentária.

A monitoria remunerada com bolsa, não gera nenhum condicionante de vínculo empregatício entre o IFPB e o discente bolsista.

O discente monitor não deverá em hipótese alguma exercer atividades específicas de atribuição suprir carências de servidores técnicos e/ou docentes do IFPB.

O exercício da monitoria implicará o cumprimento de cargas horárias semanais definidas entre o mínimo de 8 (oito) horas e o máximo de 10 (dez) horas, as quais não poderão ser coincidentes com o horário das aulas do discente em seu curso regular, de acordo com as seguintes orientações:

- ✓ As atividades de monitoria não podem prejudicar o horário das atividades acadêmicas do estudante;
- ✓ Não é permitido acúmulo de bolsas de monitoria de ensino, pesquisa, extensão ou qualquer outra atividade de processo ensino-aprendizagem que envolva remuneração, exceto as de caráter assistencial ou não remunerada;
- ✓ A carga horária final cumprida pelo discente monitor de curso técnico (integrado ou subsequente) poderá ser equiparada ao estágio, em conformidade com o disposto no PPC do curso.

O valor da Monitoria Remunerada será definido em Edital específico, de acordo com a disponibilidade orçamentária definida pelo campus proponente e de acordo com a gestão orçamentária da Instituição.

As atividades desenvolvidas pelos monitores compreendem estudos, planejamento e apoio direto aos discentes, além de ações envolvendo ensino, pesquisa e extensão, quando previstas e definidas no Plano de Trabalho de monitoria. As ações serão devidamente acompanhadas e avaliadas pelo docente orientador da monitoria e pelo Coordenador do Curso.

São atribuições do monitor do PROMIFPB:

- ✓ Auxiliar o(a) docente no planejamento e execução das atividades de ensino e demais tarefas didáticas de acordo com o plano de trabalho;
- ✓ Atender e orientar os discentes visando sua integração ao processo ensino-aprendizagem e a comunidade acadêmica do IFPB;
- ✓ Assistir os estudantes na realização de trabalhos práticos ou experimentais, sempre que compatível com seu grau de conhecimento e experiência, observando objetivos delineados no plano de trabalho;
- ✓ Identificar eventuais obstáculos na execução do processo de ensino, sugerindo medidas alternativas ao docente;

- ✓ Desempenhar as atividades propostas no seu plano de trabalho, com assiduidade e respeito aos prazos nele previstos, conforme orientação do docente orientador da monitoria;
- ✓ Cumprir o horário de exercício das atividades de monitoria, respeitando o dos componentes curriculares em que estiver matriculado regularmente;
- ✓ Apresentar a frequência mensal e os relatório(s) de atividade de monitoria que deverão ser encaminhados ao docente orientador da monitoria, cumprindo as exigências estabelecidas no edital e no plano de trabalho da monitoria;
- ✓ Observar as regras de conservação e organização dos ambientes didáticos, entendo que, enquanto monitor não tem a permissão para atribuições de exercer atividade exclusiva do professor, tal como assentamento de frequência, conteúdos, inserção de notas no diário de classe, gerenciamento do sistema acadêmico e as de caráter administrativo, bem como é vedado o exercício de atividades referentes ao cargo de Técnico Administrativo em Educação.

São atribuições do professor orientador da monitoria do PROMIFPB:

- ✓ Elaborar o plano de trabalho da monitoria para o(s) discente(s) selecionado(s) na monitoria, construindo um planejamento semestral dos componentes curriculares a serem atendidos, conforme descritos nos itens no Edital de Monitoria;
- ✓ Orientar o monitor no desempenho das atividades programadas, conforme plano de trabalho da monitoria;
- ✓ Capacitar o monitor na utilização das metodologias de ensino-aprendizagem adequadas à sua atuação nas atividades propostas no plano de trabalho;
- ✓ Promover reuniões com periodicidade mínima de 30 (trinta) dias e seminários para troca de experiências entre monitor(a), docentes, técnicos, discentes e comunidade;
- ✓ Avaliar, de forma contínua, o desempenho do(a) monitor(a) através de critérios previamente estabelecidos, e que sejam do conhecimento do(a) monitor(a);
- ✓ Acompanhar o desempenho do discente monitor nos componentes curriculares de seu curso, identificando possíveis interferências das atividades da monitoria sobre o seu desempenho acadêmico, a fim de evitar comprometimento do processo de aprendizagem;
- ✓ Acompanhar a elaboração do relatório final das atividades desenvolvidas, assiná-lo juntamente com o monitor e encaminhá-lo ao Coordenador do Curso para ciência e, consecutivamente, publicar no portal do curso;
- ✓ Identificar possíveis equívocos no Programa de Monitoria, propor mudanças, inclusive números de vagas, quando solicitada, a serem disponibilizadas e encaminhá-las ao responsável pela publicação e gerenciamento do PROMIFPB;

- ✓ Encaminhar ao departamento responsável a frequência do discente monitor, conforme cronograma da Coordenação de Monitoria ou órgão similar.

São atribuições do Coordenador do Curso:

- ✓ Acompanhar as atividades desenvolvidas no PROMIFPB;
- ✓ Promover reuniões periódicas com os docentes orientadores dos monitores para avaliar o resultado das atividades desenvolvidas pelo PROMIFPB;
- ✓ Avaliar a necessidade de implementar novas metodologias ou ações para o PROMIFPB, em articulação com a equipe pedagógica e o Colegiado de Curso, com objetivo aprimorar a política de monitoria e as práticas de ensino-aprendizagem;
- ✓ Receber e homologar a frequência dos discentes monitores do programa e encaminhar para as coordenações de monitorias ou similar, caso necessário, conforme descrito em edital específico;
- ✓ Analisar os relatórios finais do PROMIFPB e deliberar sobre a publicação para a comunidade acadêmica.

O quantitativo de vagas destinadas ao PROMIFPB na modalidade monitoria remunerada será disponibilizado de acordo com o orçamento do campus e delimitado em edital específico. O quantitativo de vagas destinadas ao PROMIFPB na modalidade monitoria voluntária observará a necessidade das Coordenações de Curso e Departamentos Acadêmicos, quando for o caso, consecutivamente, com o acompanhamento da Diretoria de Desenvolvimento de Ensino. A seleção dos discentes monitores voluntários e remunerados será realizada por meio de edital que deverão indicar os componentes curriculares a serem contemplados e demais informações necessárias ao processo.

O edital será elaborado por Comissão Específica composta por servidores indicados pela(s) Coordenação (ões) de Curso(s) e/ou Unidades Acadêmicas, sendo a Diretoria de Desenvolvimento de Ensino pela emissão de portaria com validade de 2 (dois) anos, quando for a nível de campus, e pela Pró-Reitoria de Ensino, quando for nível Institucional, em colaboração com os campi e, consecutivamente, devem observar as seguintes prioridades:

- ✓ Componente curricular que apresente elevados índices de retenção e evasão;
- ✓ Componente curricular que apresente na ementar a descrição de atividades práticas em laboratórios, práticas de ensino, projeto integrador, programas de extensão, entre outras atividades correlatas que envolvem ensino, pesquisa e extensão, desde que prevista no Edital;
- ✓ Componente curricular que apresente maior relação de discente por matriculados por docente;

- ✓ Componentes curriculares que preveem o planejamento de atividades de monitoria para o aprimoramento das atividades de ensino-aprendizagem.

A monitoria remunerada terá vigência estabelecida em edital específico e não poderá ultrapassar mais de um semestre consecutivo, podendo concorrer a vagas em semestres alternados, para os cursos de graduação. A monitoria remunerada terá vigência estabelecida em edital e não poderá ultrapassar mais de um ano letivo, podendo concorrer a vagas em anos alternados, para os cursos técnicos. A monitoria voluntária terá vigência estabelecida por meio de edital específico ou pelo docente que apresentar a demanda, desde que não ultrapasse um semestre letivo, podendo concorrer a vagas em semestres alternados.

Por fim, o programa de Monitoria no Campus Cajazeiras segue todo regulamento supracitado e programa está em pleno funcionamento. Para renovar o quadro de monitores e com o intuito de incluir novas disciplinas no programa de monitoria, semestralmente é aberto um edital voltado para a seleção de monitores para atender aos cursos técnicos e superiores. No que diz respeito ao processo ensino-aprendizagem o programa de monitoria traz grandes benefícios porque o aluno que se torna monitor tem a oportunidade de experimentar práticas pedagógicas exercidas pelos professores e o aluno que passa a estudar com os monitores tem a oportunidade de reduzir suas dificuldades de aprendizagem.

2.16.4. Nivelamento

Os estudantes que estão ingressando no Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação têm como requisito a disciplina de Pré-Cálculo e Ferramentas Computacionais Aplicadas. Essa disciplina desempenha um papel crucial em nossa abordagem educacional, pois serve como alicerce para o sucesso acadêmico dos alunos nas matérias subsequentes, em particular, nas disciplinas de Cálculo Integral e Diferencial que serão ministradas a partir do segundo semestre.

Em nosso programa de Pré-Cálculo e Ferramentas Computacionais Aplicadas, não nos limitamos apenas à teoria matemática tradicional. Buscamos conectar os conceitos teóricos com a aplicação prática por meio do uso de softwares especializados para análise matemática. Entendemos que, muitas vezes, os estudantes podem encontrar desafios em visualizar a relevância da matemática em suas futuras carreiras de engenharia. Portanto, adotamos uma abordagem que proporciona um significado físico e aplicado para as teorias discutidas em sala de aula.

Ao utilizar softwares específicos, os estudantes têm a oportunidade de traduzir a teoria em soluções práticas. Eles podem explorar situações do mundo real, aplicar conceitos matemáticos para resolver problemas reais de engenharia e analisar dados de forma eficaz. Isso não apenas facilita a absorção do conteúdo, mas também ajuda os alunos a estabelecer conexões diretas entre o que

aprendem em sala de aula e sua aplicação no dia a dia da engenharia de controle e automação.

Nossa abordagem visa preparar os alunos não apenas com uma base sólida em teoria matemática, mas também com as habilidades práticas e a confiança necessárias para enfrentar desafios complexos em suas carreiras futuras. Estamos comprometidos em fornecer uma educação de qualidade que prepare nossos alunos para o sucesso acadêmico e profissional.

2.16.5. Apoio Psicopedagógico

O Instituto Federal da Paraíba conta com uma equipe multidisciplinar qualificada de pedagogos, técnicos educacionais, psicólogos e assistentes sociais, além de infraestrutura adequada com Gabinete Médico Odontológico, Biblioteca, Núcleos de Aprendizagem e Laboratórios. Há que se destacar ainda, o acompanhamento dos alunos, a formação dos Conselhos Escolares e o desenvolvimento de atividades esportivas e culturais. O Instituto há de perseguir a meta de reduzir o desperdício escolar aperfeiçoando nos próximos anos programas existentes, como: I. Programa de auxílio transporte; II. Programa de material didático e uniforme escolar; 59 III. Programa de alimentação; IV. Programa de Bolsa Permanência; V. Programa de Residência Estudantil. Visando estimular os discentes para a realização de atividades acadêmicas e eventos complementares, bem como para a participação em eventos externos (congressos, seminários, palestras, viagem, dentre outros), o Instituto conta com órgãos responsáveis pela execução e acompanhamento dessas atividades. Os órgãos de apoio às atividades acadêmicas têm sua estrutura, competências e atribuições definidas no Regimento Geral do Instituto. Os principais são: As Diretorias de Educação Profissional, de Ensino Superior e de Articulação Pedagógica, a Diretoria de Cadastro Acadêmico, Certificação e Diplomação, todos instalados na Reitoria. As Diretorias e os Departamentos de Ensino, as Coordenações de Unidades Acadêmicas e de Cursos, e/ou áreas, as Coordenações Pedagógicas e de Apoio ao Estudante, todos instalados nos Campi que compõem o Instituto.

2.16.6. Centros Acadêmicos

Os alunos do Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, do IFPB Campus Cajazeiras, se organizam politicamente na forma de Centro Acadêmico. Sendo uma entidade que se propõe a ser um espaço sujeito a disputas democráticas no campo dos interesses da categoria dos estudantes no âmbito geral da instituição. É assegurada a participação dos estudantes e seus

representantes de centro nos colegiados e comissões, buscando a participação efetiva destes na gestão do curso e na organização de eventos, e demais ações de seu interesse.

Atualmente (2023) o curso tem institucionalizado o Conecta – CCA (Centro Acadêmico de Engenharia de Controle e Automação, com a seguinte estrutura de organograma: Presidente; Vice-presidente, Diretor(a) financeiro(a); Diretor(a) de eventos culturais e esportes; Diretor(a) de comunicação e imprensa ou marketing e imprensa; Representante discente nos colegiados.

2.16.7. Intercâmbios nacionais e internacionais

O IFPB possui diversas ações de internacionalização, para tanto, a instituição conta com a Assessoria de Relações Institucionais e Internacionais (ARINTER). A ARINTER é responsável por assessorar, elaborar, propor e coordenar a execução das políticas de cooperação institucional e internacional, a Assessoria de Relações Institucionais e Internacionais (ARINTER) do Instituto Federal da Paraíba (IFPB) foi aprovada pela Resolução Nº 144 – CS, de 11 de agosto de 2017.

Levando em consideração o aspecto legal que regulamenta a existência de tal setor, entendemos que à internacionalização é um processo dinâmico e não um conjunto de atividades e/ou ações isoladas, tendo como seus principais atores: os estudantes, servidores (professores e técnicos), pesquisadores, gestores, colaboradores, agências de fomento, dentre outros.

Podemos denominar a internacionalização, como sendo um fenômeno que tem assumido um papel cada vez mais importante na agenda das instituições de ensino que buscam se desenvolver ou se consolidar como sendo uma entidade de excelência. Caracterizando-se como um meio estratégico para o aperfeiçoamento das competências e habilidades dos servidores e alunos para a produção de conhecimento, para a legitimação da qualidade acadêmica e ainda para a intensificação de parceria e por fim, a disseminação de uma cultura de respeito à diversidade, ao possibilitar uma aproximação dialógica entre diferentes realidades.

A ARINTER desde a sua implementação vem sensibilizando os gestores no sentido de compreender a internacionalização como um processo coletivo, que envolve todos os setores da instituição, com políticas e estratégias definidas para alcançar objetivos comuns, cujas práticas, de acordo com as orientações da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) e do Fórum dos Assessores de Relações Internacionais (FORINTER) e do Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF) devem integrar: Mobilidade Acadêmica Presencial e Virtual e Intercâmbio Acadêmico Presencial e Virtual: de estudantes, docentes, técnicos

administrativos e gestores, envolvendo todas as fases de seleção, organização do plano de trabalho, acolhida, assessoramento, acompanhamento posterior (observatório), apoio financeiro, logístico e análise dos resultados; Programas de Formação: compreende a implementação de programa internacional e intercultural, pesquisas e publicações em rede, oferta de programas de formação para estrangeiros, internacionalização do processo pedagógico e de currículos, realização de cursos integrados, abertura de processos e acesso às atividades práticas em outros países e abertura de espaço para estudantes graduados; Cooperação internacional: envolve a cooperação científica para o mútuo desenvolvimento da ciência; participação em eventos internacionais; acolhida de organizações, associações e comitivas internacionais; formação contínua de profissionais com habilidades e visão internacional e global; investimento contínuo no corpo técnico, com vistas à internacionalização; elaboração de plano estratégico de divulgação; e inserção junto a organismos, países e instituições internacionais.

Dentro dessa mesma Assessoria (ARINTER) funcionam as coordenações a saber:

- ✓ Coordenação Geral do Centro de Línguas, Cultura e Estudos Linguísticos;
- ✓ Coordenação Geral do Núcleo de Assuntos Internacionais;
- ✓ Coordenação dos Exames de Proficiência;
- ✓ Coordenação Institucional do Português como Língua Adicional/Acolhimento (PLA/PLE);
- ✓ Coordenação Geral do Pré-PEC-G (Programa de Estudantes-Convênio de Graduação);
- ✓ Coordenação Geral do PEC-G (Programa de Estudantes-Convênio de Graduação);
- ✓ Coordenação Geral dos Assistentes Franceses.

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

2.17.1. Avaliação Interna

Em conformidade com as diretrizes estabelecidas na Nota Técnica INEP/DAES/CONAES nº 065/2014, o atual projeto de avaliação incorpora o uso de instrumentos para a obtenção de opiniões da comunidade acadêmica, levando em consideração as cinco dimensões que abrangem os aspectos definidos pelos documentos do SINAES. Isso possibilita a facilitação da elaboração do relatório de autoavaliação, disponibilizado para todos os segmentos por meio da internet através de uma plataforma eletrônica, acessível no endereço www.avaliacao.ifpb.edu.br.

O monitoramento contínuo desses resultados, com o objetivo de identificar as deficiências apontadas nos relatórios e verificar as ações corretivas propostas e implementadas pelos cursos avaliados, é conduzido por meio de formulários específicos. Isso garante que os cursos absorvam

os resultados de avaliações anteriores. Para enfatizar a importância da autoavaliação na IES (Instituição de Ensino Superior) e garantir o envolvimento de todos os envolvidos no processo de avaliação, a Comissão Própria de Avaliação (CPA) utiliza os seguintes canais de comunicação e divulgação: telefone (08336129707), 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 inclui iniciativas para disseminar e orientar a execução e a participação de cada segmento no processo de avaliação, empregando estratégias como reuniões com diretores e coordenadores de curso, cartazes informativos, publicação na página oficial da instituição e em plataformas de mídia social, além do envio de mensagens eletrônicas. Os resultados e análises dos processos de avaliação, juntamente com a proposta de ações corretivas, são consolidados em relatórios de autoavaliação. Depois de discutidos com gestores institucionais e a comunidade acadêmica, eles são divulgados para todos os envolvidos no processo de avaliação e também são postados no e-MEC, em conformidade com a legislação vigente.

Os relatórios de autoavaliação gerados pela CPA para avaliação interna e os relatórios de avaliação externa conduzidos pelo SINAES estão disponíveis na página da comissão no portal da instituição e no Portal da Transparência. Adicionalmente, a Coordenação do Curso realiza uma avaliação semestral das atividades de ensino realizadas pelos docentes do curso de Ciências Biológicas, por meio de um questionário elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE).

Esse questionário abrange todas as dimensões avaliadas pelo MEC, incluindo: objetivos do curso; competências e habilidades acadêmicas desenvolvidas; organização curricular; métodos de avaliação adotados pelos professores; e apoio físico, computacional e bibliográfico fornecido pelos docentes. Os resultados são apresentados aos instrutores, proporcionando atualizações e reflexões sobre suas práticas pedagógicas, enquanto os alunos têm a oportunidade de revisar, aprofundar e adquirir conhecimento sobre tópicos relevantes para sua educação. Destaca-se que, durante a Semana de Avaliação Pedagógica, realizada no início de cada semestre, os pontos destacados nessa avaliação serão discutidos. Os resultados servirão como base para orientar as atividades das oficinas pedagógicas, que visam sugerir melhorias nas atividades de ensino nos semestres subsequentes.

Os indicadores quantitativos e qualitativos obtidos a partir da avaliação interna realizada pela CPA, bem como o Relatório do Curso com os resultados do ENADE (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes) elaborado pelo próprio INEP, moldam o processo de gestão do curso. Isso é alcançado por meio da integração do Núcleo Docente Estruturante, do Colegiado do

Curso de Ciências Biológicas, docentes e discentes, coordenados pelo Coordenador do Curso em conjunto com a administração institucional.

2.17.2. Comissão Própria de Avaliação – CPA

A Comissão Própria de Avaliação (CPA), prevista no art. 11, da Lei nº 10.861/2004, como órgão de coordenação, condução e articulação do processo interno de avaliação institucional e de orientação, A CPA, é um órgão suplementar da Reitoria, que tem atuação autônoma em relação aos conselhos e demais órgãos colegiados existentes na Instituição e tem como foco o processo de avaliação que abrange toda a realidade institucional, considerando-se as diferentes dimensões institucionais que constituem um todo orgânico expresso no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI-2020-2024) e no Projeto Pedagógico Institucional (PPI). No IFPB, a implantação da CPA visa se criar uma cultura de avaliação num processo reflexivo, sistemático sobre a realidade institucional e uma análise contínua da ação educativa, buscando vê-la com clareza, profundidade e abrangência, tem-se por finalidade a instalação de um sistema de informação e divulgação de dados, ágil e preciso, com a participação dos diferentes segmentos da Instituição, garantindo a democratização das ações.

A avaliação institucional, tem por objetivo identificar o perfil institucional e o significado de sua atuação, por meio de suas atividades, cursos, programas, projetos e setores, considerando as diferentes dimensões institucionais, dentre elas, obrigatoriamente, as seguintes:

- ✓ A Missão e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI);
- ✓ A política para o ensino, a pesquisa, a inovação, a extensão e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;
- ✓ A responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural.
- ✓ A comunicação com a sociedade;
- ✓ As políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;
- ✓ Organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e a participação dos segmentos da comunidade escolar nos processos decisórios;
- ✓ Infraestrutura física, especialmente a de ensino, extensão e pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação e de atendimentos aos portadores de necessidades especiais;

- ✓ Planejamento e avaliação, especialmente dos processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional;
- ✓ Sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação de nível profissional e tecnológico.
- ✓ Compete à CPA:
- ✓ Coordenar e articular o processo interno de avaliação da Instituição;
- ✓ Elaborar o projeto de avaliação, definindo objetivos, estratégias, metodologia, recursos e calendário das ações avaliativas;
- ✓ Promover, no processo de autoavaliação, a sensibilização, buscando o envolvimento da comunidade acadêmica na construção da proposta avaliativa por meio da realização de reuniões, palestras, seminários, entre outros;
- ✓ Sistematizar as demandas/ideias/sugestões oriundas dessas reuniões de sensibilização;
- ✓ Definir a composição dos grupos de trabalho atendendo aos principais segmentos da comunidade acadêmica (avaliação de egressos e/ou dos docentes; estudo de evasão, etc);
- ✓ Elaborar instrumentos para a coleta de dados: entrevistas, questionários, formulários, grupos focais e outros; VII. – definir a metodologia de análise e interpretação dos dados coletados;
- ✓ Reivindicar as condições materiais para o desenvolvimento do trabalho: espaço físico, docentes e técnicos administrativos com horas de trabalho dedicadas a esta tarefa;
- ✓ Definir o formato do relatório de autoavaliação;
- ✓ Definir o cronograma de reuniões sistemáticas de trabalho;
- ✓ Organizar e discutir os resultados da autoavaliação com a comunidade acadêmica e publicar as experiências;
- ✓ Acompanhar os processos de avaliação desenvolvidos pelo Ministério da Educação, realizando estudos sobre os relatórios avaliativos institucionais e dos cursos da instituição.
- ✓ Em cada Campus do IFPB, a cada processo autoavaliativo, se constitui uma Subcomissão Própria de Avaliação (SPA), que tem como finalidade colocar em prática e acompanhar as atividades inerentes ao processo de autoavaliação. Compete às SPAs:
- ✓ Organizar reuniões sistemáticas para desenvolver suas atividades;
- ✓ Sistematizar as informações relativas à autoavaliação no Campus, conforme o projeto de avaliação definido pela CPA;
- ✓ Sensibilizar a comunidade acadêmica para os processos de avaliação institucional;
- ✓ Acompanhar e supervisionar o desenvolvimento das atividades avaliativas no Campus;
- ✓ Apoiar a CPA no acompanhamento do processo de avaliação externa;

- ✓ Propor à CPA e/ou desenvolver projetos, programas e ações, visando à melhoria do processo avaliativo institucional;
- ✓ Sistematizar e prestar as informações solicitadas pela CPA;
- ✓ Elaborar relatórios parciais e finais do Campus e encaminhá-los à CPA;
- ✓ Socializar o processo avaliativo e os resultados da avaliação com a comunidade interna e externa do Campus.
- ✓ A CPA organizará o planejamento anual para a execução da avaliação institucional, contendo:
- ✓ Os instrumentos de avaliação a serem utilizados;
- ✓ Os segmentos consultados;
- ✓ O calendário de atividades.
- ✓ Por fim, o processo de avaliação interna, coordenado pela CPA e SPAs, deve ocorrer desde a fase de elaboração conceitual até a apresentação dos relatórios, devendo ser divulgado para a comunidade acadêmica, pelos meios de comunicação usuais da Instituição. Art. 23 O projeto de avaliação será elaborado e submetido à aprovação do Conselho Superior.

2.18. Tecnologias da Informação e Comunicação

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), como um indicador de avaliação como preconiza a Portaria MEC, nº 386/2016, no processo ensino-aprendizagem podem ser definidas como os recursos didáticos constituídos por diferentes mídias e tecnologias, síncronas e assíncronas, tais como ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (softwares), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos, entre outros.

A introdução das TDICs nos espaços sociais, institucionais e empresariais têm transformado a forma de comunicação de uma forma global e não poderia ser diferente nas escolas. A integração das novas tecnologias e as formas de inseri-las como meio de agregar valor ao processo de ensino-aprendizagem ainda é desafiadora. O desafio maior é não transformar as TDICs em instrumentos apenas para distração e uma ferramenta de uso diário e sim utilizá-las de maneira racional com a finalidade de resolver problemas reais, desenvolver o pensamento crítico, a reflexão, a pluralidade de ideias, a capacidade de lidar com a rapidez com que as tecnologias e as formas de comunicação se transformam, a socialização de saberes, a consolidação da importância do trabalho coletivo e a humanização do trabalho, entre outras questões.

Neste sentido, as TDICs são ambientes de domínio das novas gerações, entretanto, em face da abrupta diversidade socioeconômica muitos dos nossos jovens, apesar de nativos digitais, não têm a posse das ferramentas necessárias para acessá-las. Também se compreende que as TDICs precisam ser utilizadas em diversos espaços acadêmicos presentes na matriz curricular e que elas precisam ser incorporadas de forma natural, mas não podem ser banalizadas como simples formas de acessar informações ou de transmiti-las.

Sendo assim, pela própria natureza tecnológica do Curso de Engenharia de Controle e Automação, ao longo das componentes curriculares os alunos terão a oportunidade de interagir com recursos didáticos constituídos por diferentes mídias e tecnologias, síncronas e assíncronas, tais como ambientes virtuais e suas ferramentas, redes sociais e suas ferramentas, fóruns eletrônicos, blogs, chats, tecnologias de telefonia, teleconferências, videoconferências, TV convencional, TV digital e interativa, rádio, programas específicos de computadores (softwares), objetos de aprendizagem, conteúdos disponibilizados em suportes tradicionais (livros) ou em suportes eletrônicos (como CD, DVD, Memória Flash), entre outros.

Além dos recursos didáticos, como forma de utilização das TDICs para o processo de comunicação do IFPB e do curso com os discentes utilizamos 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.

Por fim, trazemos o módulo comunicador do IFPB que é https://suap.ifpb.edu.br/, que se tornou nos últimos anos, um meio constante de informar os discentes frente às notícias pertinentes do campus, coordenação e reitoria. Os endereços eletrônicos dos respectivos canais são: que se encontra no endereço eletrônico: Portal do Estudante | IFPB.

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

No IFPB, o currículo dos cursos de graduação é composto por todas as atividades desenvolvidas no sentido de promover a aprendizagem, o desenvolvimento de habilidades e competências, o senso crítico e a integração do discente com a sociedade (PDI-2020-2024). Assim, no Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, os procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem estão de acordo com os preceitos legais da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LEI Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996).

Desta forma, a verificação da avaliação da aprendizagem no curso segue o seguinte critério contido no Art. 24da LDB:

- ✓ Avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.

No que diz respeito às normativas legais do IFPB quanto aos procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem, verifica-se que o sistema de avaliação do processo de ensino aprendizagem da Instituição, assim como seus detalhes são norteados e estão contemplados pela Resolução N° 54-CS, de 20 de março de 2017, que convalida a Resolução-AR nº 31, 21/11/2016, que dispõe sobre o Regimento Didático dos Cursos Superiores Presenciais e a Distância. Assim, o acompanhamento e avaliação do processo de ensino-aprendizagem possuem critérios, tais como:

- ✓ Critérios de aprovação;
- ✓ Critérios de reprovação;
- ✓ Prazos a serem cumpridos;
- ✓ Recursos;
- ✓ Revisão do instrumento de avaliação;
- ✓ Reposição de avaliação;
- ✓ Ensino domiciliar, dentre outros.

Sendo assim, a avaliação será compreendida como uma prática de investigação 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. A avaliação da aprendizagem, realizada ao longo do período letivo, em cada disciplina, ocorrerá por meio de instrumentos adequados, buscando detectar o grau de progresso do aluno, compreendendo:

- ✓ Apuração de frequência às atividades didáticas;
- ✓ Avaliação do aproveitamento acadêmico.

Sendo assim, entende-se por frequência as atividades didáticas, o comparecimento do aluno às aulas teóricas e práticas, aos estágios supervisionados, aos exercícios de verificação de aprendizagem previstos e realizados na programação da disciplina. O aluno estará obrigado a participar de pelo menos 75% da carga horária prevista na disciplina.

O rendimento acadêmico deverá refletir o acompanhamento contínuo do desempenho do aluno em todas as atividades didáticas, avaliadas através de exercícios de verificação. São considerados instrumentos de verificação de aprendizagem:

- ✓ Os debates;
- ✓ Exercícios;
- ✓ Testes e/ou provas;
- ✓ Trabalhos teórico-práticos;
- ✓ Projetos;
- ✓ Relatórios e seminários.

É importante ressaltar que todos os instrumentos de avaliação da aprendizagem devem ser aplicados individualmente ou em grupos, realizados no período letivo, abrangendo o conteúdo programático desenvolvido em sala de aula ou extraclasse, bem como o exame final. As notas serão expressas numa escala de 0 (zero) a 100 (cem).

Quando, por motivos de força maior ocorrer impedimentos no cumprimento de prazos relativos ao recebimento (por parte do professor) e de entrega dos instrumentos de verificação de aprendizagem (por parte do aluno), antes de expirar o prazo estabelecido em meses ou dias, o docente poderá receber estes instrumentos de verificação, mediante solicitação, via processo protocolado e encaminhado à Coordenação do Curso, que será responsável pela entrega do material solicitado.

O professor deverá registrar, sistematicamente, o conteúdo desenvolvido nas aulas, a frequência dos discentes e os resultados de suas avaliações diretamente no sistema de controle acadêmico, devendo cumprir os prazos definidos no calendário acadêmico.

No início do período letivo, o professor deverá entregar uma cópia do plano de ensino aos alunos, assim como informar os critérios de avaliação, a periodicidade dos instrumentos de verificação de aprendizagem, a definição do conteúdo exigido em cada verificação. Além disso, o professor deverá observar a importância de:

- ✓ Entregar o plano de ensino em até 30 (trinta) dias antes do semestre à Coordenação do Curso, em cumprimento a alínea “b”, Inciso IV, Art. 1o da Lei no 3.168/2015, que altera o Art. 47 da Lei 9.394/96 e atualizações, salvo o cumprimento das responsabilidades legais;
- ✓ Discutir em sala de aula os resultados dos instrumentos de verificação da aprendizagem no prazo de até 07 (sete) dias úteis após a sua realização.

O aluno terá direito à informação sobre o resultado obtido em cada instrumento de verificação de aprendizagem realizado, cabendo ao professor da disciplina disponibilizá-los no sistema de controle acadêmico ou protocolar, datar, rubricar e providenciar a aposição do documento referente aos resultados do instrumento de verificação de aprendizagem, em local apropriado.

Caso o aluno não compareça a um ou mais exercício de avaliação, no semestre, é dado o direito a reposição de uma única avaliação por disciplina, devendo o conteúdo ser o mesmo da avaliação da aprendizagem que não compareceu, conforme proposto no plano de disciplina.

O aluno poderá valer-se do instrumento de reposição de avaliação para uma única avaliação perdida por disciplina. O aluno que perder mais de uma atividade de avaliação em uma disciplina poderá optar por qual delas deseja fazer a reposição. O instrumento de reposição de avaliação não se aplica a avaliação final, trabalhos práticos, visitas técnicas, atividades de campo e os seminários. O instrumento de reposição de avaliação será aplicado ao final de cada semestre, conforme calendário acadêmico. O aluno não terá direito a reposição de segunda chamada, salvo os casos previstos em lei.

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

02 (duas) verificações para disciplinas com até 50 horas;

03 (três) verificações para disciplinas com mais de 50 horas.

O aluno que não atingir a média mínima de 40 (quarenta) nos instrumentos de verificação da aprendizagem terá a média obtida no semestre como nota final do período, não tendo direito a avaliação final.

O aluno que obtiver média igual ou superior a 70 (setenta) e frequência de no mínimo 75% será aprovado por média na disciplina.

Terá direito a avaliação final o aluno que obtiver média igual ou superior a 40 (quarenta) e inferior a 70 (setenta) registrado nos instrumentos de verificação de aprendizagem, além de no mínimo 75% de frequência na disciplina.

O aluno que não atingir a média mínima de 40 (quarenta) nos instrumentos de verificação da aprendizagem terá a média obtida no semestre como nota final do período, não tendo direito a avaliação final. O aluno que obtiver média igual ou superior a 70 (setenta) e frequência de no mínimo

75% será aprovado por média na disciplina. Após a avaliação final, considerar-se-á aprovado na disciplina o aluno que obtiver média maior ou igual a 50 (cinquenta).

Para o aluno que prestou a avaliação final, a média final das disciplinas será obtida através da seguinte expressão:

- ✓ MF = (6.MS+4AF)/10, onde MF = Média Final MS= Média Semestral AF = Avaliação Final.

Considerar-se-á reprovado na disciplina o aluno que:

- ✓ Obtiver frequência inferior a 75% da carga horária prevista para cada disciplina;
- ✓ Obtiver média semestral menor que 40 (quarenta);
- ✓ Obtiver média final inferior a 50 (cinquenta), após a avaliação final.

2.20. Números de Vagas

Ressaltamos que o curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação tem oferta anual autorizada de 80 vagas (40 vagas no 1º semestre e 40 vagas no 2º semestre) de forma gratuita e democrática, alinhando-se ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI/IFPB 2020-2024), ao mencionar que IFPB visa favorecer o acesso democrático ao ensino público e gratuito, à formação cidadã e à qualificação profissional.

QUADRO 02- Vagas Autorizadas

Curso		**Engenharia de Controle e Automação**		
Autorização/Reconhecimento		Resolução 43/2018 - Resolução ad referendum Resolução 12/2020 - Resolução ad referendum		
Número de vagas autorizadas				
Turno	Primeiro Período	Segundo Período	Total de Vagas	N° de discente por turma
Diurno	40	40	80	40

O ingresso no curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação se fundamenta na RESOLUÇÃO Nº 54 CONSELHO SUPERIOR, de 20 de março de 2017, que convalida a

RESOLUÇÃO Ad referendum Nº 31, de 21 de novembro de 2016, que dispõe sobre o Regimento Didático dos cursos Superiores Presenciais e a Distância do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba, mais especificamente o que está estabelecido no TÍTULO III – DA ESTRUTURA NORMATIVA, CAPÍTULO I – DO INGRESSO E FUNCIONAMENTO, delineando em seu Art. 16 o seguinte:

Art. 16. São formas de ingresso nos cursos superiores de graduação do IFPB:

I – Através da adesão ao Sistema de Seleção Unificada (SiSU), informando previamente o percentual de vagas destinadas a esta forma de seleção, sob responsabilidade do MEC; 21

II – Através de processo seletivo próprio, para egressos do ensino médio cuja forma deverá ser aprovada por resolução do Conselho Superior;

III – Através do Processo Seletivo Especial (PSE), para as modalidades de reingresso, transferência interna, transferência interinstitucional e ingresso de graduados, cuja forma deverá aprovada pelo Conselho Superior do IFPB

IV – Através de termo de convênio, intercâmbio ou acordo interinstitucional, seguindo os critérios de Processo Seletivo, definidos no instrumento da parceria e descrito em Edital.

§ 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 a estudantes de escola pública, além das cotas etino raciais, definida em Resolução do Conselho Superior, observando as legislações pertinentes

O processo de matrícula segue o disposto da RESOLUÇÃO Nº 134, CONSELHO SUPERIOR, de 11 de agosto de 2017, que dispõe sobre a regulamentação do processo de matrícula dos discentes nos cursos de graduação do IFPB e dá outras providências, estabelecido principalmente em seu Art. 1 e RESOLUÇÃO Ad referendum N°16, 19 de maio de 2022, que dispõe sobre o Processo Seletivo Especial-PSE.

Ressalta-se ainda que o Colegiado do Curso conforme é preconizado na RESOLUÇÃO Nº 141 CONSELHO SUPERIOR, de 03 de outubro de 2015 em seu art 5. propõe 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). Entretanto, destacamos que o Colegiado do Curso é responsável por realizar estudos periódicos em conjunto com a comunidade acadêmica sobre o número de vagas ofertadas no curso, se será necessário aumentar a quantidade de vagas ou se será necessário diminuir o número de vagas semestrais/anuais ofertadas para o ingresso no curso superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação.

2.21. Prática Profissional

No que diz respeito à prática profissional, que deve ser exercida pelos alunos, no Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação existe o incentivo para que os alunos participem das visitas técnicas, congressos, palestras e eventos na área de Controle e Automação. Além disso, os alunos têm a oportunidade de fazer o estágio extracurricular ou estágio não obrigatório durante todo período do curso. Também podem fazer o estágio curricular que pode ser desenvolvido no mundo do trabalho ou no próprio IFPB.

2.22. Aproveitamento de Estudos

De acordo com a Resolução AR 79/2021 - Consuper/DAAOC/Reitoria/ 21, 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, será assegurado o direito ao aproveitamento de estudos realizados ao (à) aluno que:

- ✓ For classificado em novo Concurso Vestibular;
- ✓ Tenha efetuado reopção de curso;
- ✓ Tenha sido transferido;
- ✓ Tenha reingressado no curso;
- ✓ Ingressar como graduado;
- ✓ Tenha cursado com aproveitamento a mesma disciplina ou equivalente em outro curso de graduação de outra Instituição, devidamente reconhecido.

No ato do pedido de aproveitamento de estudos, o aluno deverá entregar o requerimento de aproveitamento de estudos, o plano de ensino da respectiva disciplina e o histórico escolar devidamente carimbados e assinados pela Instituição onde anteriormente estudava. Será concedido ao (à) aluno ingresso o direito de requerer, junto à Coordenação do Curso, o aproveitamento de estudos no próprio semestre letivo, conforme prazo estabelecido pelo Edital de Matrícula. Para o segundo período letivo o aproveitamento de estudos deverá ser solicitado em semestre anterior ao da oferta da disciplina/componente curricular, conforme período estabelecido no Calendário Acadêmico do Ensino Superior. O (a) discente ingresso que obtiver dispensa de disciplinas, por intermédio de aproveitamento de estudos, terá acesso ao resultado do processo de comprovação em causa, no prazo estipulado de até 15 (quinze dias). Para se fazer o aproveitamento de estudos de componentes/disciplinas de uma matriz curricular para outra deve levar em conta os critérios:

- ✓ Equivalência de conteúdos;

- ✓ Objetivos da disciplina;
- ✓ Atualização dos conhecimentos;
- ✓ Condições de oferta e desenvolvimento;
- ✓ Correspondência de no mínimo 90% da carga horária exigida.
- ✓ A nota do aproveitamento de estudo não será incluída no cômputo do CRE e o parecer será emitido pelo (a) docente da disciplina.

QUADRO DE EQUIVALÊNCIA	
Unidade Curricular do presente PPC	**Unidade curricular equivalente**
Pré-Cálculo e ferramentas computacionais aplicadas	Cálculo Diferencial e Integral I
Cálculo vetorial e geometria analítica	Cálculo vetorial e geometria analítica
Introdução à sociologia e antropologia	Introdução à sociologia e antropologia
Algoritmos e lógica de programação	Algoritmos e lógica de programação
Ciências do ambiente	Ciências do ambiente
Introdução à engenharia de controle e automação	Introdução à engenharia de controle e automação
Cálculo diferencial e integral I	Cálculo Diferencial e Integral II
Álgebra linear	Álgebra linear
Administração e empreendedorismo	Administração e empreendedorismo
Desenho técnico	Desenho Técnico II
Tecnologia dos materiais	Tecnologia dos materiais
Segurança do trabalho	Segurança do trabalho
Programação orientada a objetos	Programação orientada a objetos
Cálculo diferencial e integral II	Cálculo diferencial e integral III
Física geral I	Física geral I
Metodologia científica para engenharia	Metodologia científica
Probabilidade e estatística computacionais	Probabilidade e estatística
Engenharia econômica e análise de investimentos	Engenharia econômica e análise de investimentos
Cálculo numérico	Cálculo numérico
Cálculo diferencial e integral III	Cálculo diferencial e integral IV
Equações diferenciais e ordinárias	Equações diferenciais e ordinárias
Física geral eletromagnetismo	Física geral eletromagnetismo
Mecânica aplicada	Mecânica Geral
Física experimental básica: mecânica	Mecânica Geral
Sistemas digitais	Sistemas digitais
Laboratório de sistemas digitais	Laboratório de sistemas digitais
Resistência dos materiais	Resistência dos materiais I
Mecânica dos fluidos	Mecânica dos fluidos

Análise de sinais e sistemas	Análise de sinais e sistemas
Circuitos elétricos	Circuitos elétricos II
Laboratório de circuitos elétricos	Laboratório de circuitos elétricos
Termodinâmica aplicada	Termodinâmica aplicada
Modelagem e simulação de sistemas dinâmicos	Sistemas de Controle I
Processos de fabricação	Processos de fabricação I
Sistemas e dispositivos mecânicos	Elementos de Máquinas
Eletrônica	Eletrônica II
Laboratório de eletrônica	Laboratório de eletrônica
Inteligência artificial e aprendizagem de máquinas	Sem equivalência na matriz antiga
Eletrônica de potência	Eletrônica de potência
Sistemas de controle	Sistemas de controle II
Sistemas embarcados	Sistemas embarcados I
Máquinas elétricas e Comandos	Máquinas Elétricas
Laboratório de máquinas elétricas e Comandos	Laboratório de máquinas elétricas
Instrumentação eletrônica e industrial	Instrumentação eletrônica e industrial
Hidráulica/Pneumática	Hidráulica/Pneumática
Controle inteligente	Optativa – Controle Inteligente
Laboratório de sistemas de controle	Sistemas de Controle II
Sistemas de automação industrial	Sistemas de automação industrial
Introdução à robótica industrial	Sem equivalência na matriz antiga
Projeto integrador I	Projeto integrador
Sistemas de manufatura	Sistemas de manufatura
Projeto de instalações elétricas	Projeto de instalações elétricas
Laboratório de instalações elétricas	Laboratório de instalações elétricas
Redes industriais	Redes industriais
Projeto integrador II	Projeto integrador

3. CORPO DOCENTE E TUTORIAL

Componente curricular	Docente
Pré-Cálculo e ferramentas computacionais aplicadas	Fábio da Silva de Siqueira Leite
Cálculo vetorial e geometria analítica	Ailton Ribeiro de Assis
Introdução à sociologia e antropologia	Tatiele Pereira de Souza

Algoritmos e lógica de programação	Leandro de Luttiane da Silva Linhares
Ciências do ambiente	Wilza Carla Moreira Silva
Introdução à engenharia de controle e automação	Marco Damasceno Sousa
Cálculo diferencial e integral I	Fábio da Silva de Siqueira Leite
Álgebra linear	Stanley Borges de Oliveira
Administração e empreendedorismo	Alec Van de Franca Sousa
Desenho técnico	Leonardo Pereira de Lucena Silva
Tecnologia dos materiais	Paulo Ricardo de Oliveira Queiroz
Segurança do trabalho	Luan Carvalho Santana de Oliveira
Programação orientada a objetos	Leandro Luttiane da Silva Linhares
Cálculo diferencial e integral II	Leonardo Ferreira Soares
Física geral I	Francisco Lopes Lavor Neto
Metodologia científica para engenharia	Andezza Klyvia Oliveira de Araújo
Probabilidade e estatística computacionais	William de Souza Santos
Engenharia econômica e análise de investimentos	Bruno de Medeiros Souza
Cálculo numérico	William de Souza Santos
Cálculo diferencial e integral III	Kissia Carvalho
Equações diferenciais e ordinárias	Diego Dias Felix
Física geral eletromagnetismo	Francisco Lopes Lavor Neto
Mecânica aplicada	Anrafel Silva Meira
Física experimental básica: mecânica	Martiliano Soares Filho
Sistemas digitais	Edleusom Saraiva da Silva
Laboratório de sistemas digitais	Edleusom Saraiva da Silva
Resistência dos materiais	Anrafel Silva Meira
Mecânica dos fluidos	Joab Sobreira de Andrade
Análise de sinais e sistemas	Raphaell Maciel de Sousa
Circuitos elétricos	José Tavares de Luna Neto
Laboratório de circuitos elétricos	José Tavares de Luna Neto
Termodinâmica aplicada	Milson dos Santos Barbosa
Optativa I	Gerônimo Barbosa Alexandre
Modelagem e simulação de sistemas dinâmicos	Jailton Ferreira Moreira
Processos de fabricação	Rairton Helder Façanha Junior
Sistemas e dispositivos mecânicos	Romualdo Figueiredo de Sousa
Eletrônica	Emanoel Raimundo Queiroz Chaves Junior
Laboratório de eletrônica	Emanoel Raimundo Queiroz Chaves Junior
Inteligência artificial e aprendizagem de máquinas	Leandro Honorato de Souza Silva

Optativa II	Gerônimo Barbosa Alexandre
Eletrônica de potência	Abinadabe Silva Andrade
Sistemas de controle	Emanoel Raimundo Queiroz Chaves Junior
Sistemas embarcados	Leandro Honorato de Souza Silva
Máquinas elétricas e acionamento	Gerônimo Barbosa Alexandre
Laboratório de máquinas elétricas e acionamento	Gerônimo Barbosa Alexandre
Instrumentação eletrônica e industrial	Raphaell Maciel de Sousa
Optativa III	Francisco Mendes de Abreu
Pneumática e hidráulica	Fábio Araújo de Lima
Controle inteligente	Fábio Araújo de Lima
Laboratório de sistemas de controle	Raphaell Maciel de Sousa
Sistemas de automação industrial	Raphaell Maciel de Sousa
Introdução à robótica industrial	Anrafel Silva Meira
Projeto integrador I	Francisco Augusto Vieira da Silva
Optativa IV	Francisco Augusto Vieira da Silva
Sistemas de manufatura	Fábio Araújo de Lima
Projeto de instalações elétricas	Edleusom Saraiva da Silva
Laboratório de instalações elétricas	Edleusom Saraiva da Silva
Redes industriais	Raphaell Maciel de Sousa
Projeto integrador II	Francisco Mendes de Abreu
Trabalho de conclusão de curso	Gastão Coelho de Aquino Filho

3.1. Núcleo Docente Estruturante

A RESOLUÇÃO N° 143, de 02 de outubro de 2015, que dispõe sobre a Regulamentação do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos Superiores Presenciais e a Distância do IFPB, define o Núcleo Docente Estruturante (NDE) como sendo um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do plano pedagógico do curso e que tem as seguintes atribuições:

- ✓ Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- ✓ Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- ✓ Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação;
- ✓ Supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso, definidas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA);

- ✓ Propor e participar dos ajustes no curso a partir dos resultados obtidos na avaliação interna e na avaliação externa, realizado (SINAES);
- ✓ Coordenar a elaboração e recomendar a aquisição de lista de títulos bibliográficos e outros materiais necessários ao Curso;
- ✓ 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 deve ser constituído por membros do corpo docente do curso que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento de ensino, pesquisa e extensão e que atuem sobre o desenvolvimento do curso. O Núcleo Docente Estruturante terá a seguinte composição:

- ✓ Ser constituída por um mínimo de 5 professores pertencentes ao corpo docente do curso;
- ✓ Ter o coordenador do curso, como seu presidente;
- ✓ Ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação stricto sensu;
- ✓ Ter todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral;

Os membros do NDE, serão eleitos pelos docentes do curso para um mandato de 2 (dois) anos, permitida uma recondução por igual período, nas seguintes condições:

- ✓ Caso a eleição não preencha a composição mínima exigida, deverá realizar-se novas eleições para composição das vagas restantes até que se complete o número mínimo de membros titulares;
- ✓ Caso não haja candidatos, caberá ao Colegiado do Curso a indicação dos membros faltantes;
- ✓ Em caso de desligamento de um ou mais membro(s) eleito(s), será realizada eleição extraordinária para completar o mandato em questão, não havendo candidato caberá ao Colegiado do Curso a indicação do substituto;
- ✓ Perderão o mandato os membros que tiverem ao longo do seu exercício três faltas consecutivas ou cinco faltas alternadas sem justificativa.
- ✓ O presidente do NDE poderá pedir o desligamento de um dos membros, a qualquer tempo, levando em consideração a atuação do docente.

Os membros eleitos do NDE serão designados em ato administrativo, expedito pela Direção Geral do campus. O NDE se reunirá, ordinariamente, por convocação de iniciativa do seu Presidente,

uma 1 (um) vez a cada 2 (dois) meses ou de acordo com o calendário acadêmico, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou por solicitação de 1/3 dos seus membros. As reuniões do NDE podem ocorrer com a participação do presidente mais a presença de 1/3 de seus membros. A convocação dos os seus membros é com antecedência de pelo menos 48 (quarenta e oito) horas antes da hora marcada para o início da sessão e, sempre que possível, com a pauta da reunião constando, sempre que possível, de três partes, isto é, informe, pauta e deliberação.

O Núcleo Docente Estruturante - NDE poderá requisitar junto à Coordenação, o pessoal técnico necessário para auxiliar nas suas atividades.

Ao final de cada reunião será lavrada ata, que, depois de lida, votada e aprovada, deve ser assinada pelos presentes à reunião e arquivada. Parágrafo único - As atas das reuniões podem ser acessadas por qualquer pessoa mediante requerimento direcionado ao presidente do NDE, que disponibilizará o acesso no prazo de até 3 (três) dias letivos, de modo impresso e virtual. Art. 13 Observar-se-ão nas votações os seguintes procedimentos: a) em todos os casos a votação dos membros do NDE será em aberto; c) nenhum membro do NDE deverá votar ou deliberar sobre assuntos que lhe interessem pessoalmente; d) não são admitidos votos de membros do NDE por procuração.

No Campus Cajazeiras, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, está regulamentado pela Portaria 207/2023 - GDG/DG/CZ/Reitoria/IFPB, de 31 de agosto de 2023 e tem a seguinte composição:

Gerônimo Barbosa Alexandre	SIAPE: 1257068
Anrafel Silva Meira	SIAPE: 2039113
Edleusom Saraiva da Silva	SIAPE: 1326159
Fábio Araújo de Lima	SIAPE: 2680284
Joab Sobreira de Andrade	SIAPE: 2264095
Leandro Honorato de Souza Silva	SIAPE: 2235745
Leonardo Pereira de Lucena Silva	SIAPE: 1408821

Raphaell Maciel de Sousa	SIAPE: 1743544

O Núcleo Docente Estruturante (NDE), do Campus Cajazeiras, vem se reunindo constantemente para discutir pautas importantes para o aperfeiçoamento das atividades administrativas, pedagógicas e de avaliação contínua do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do curso. Nestes trabalhos se analisa o processo ensino aprendizagem com destaque para avalição da aprendizagem, analisando a relação continua entre o perfil de conclusão do egresso e as exigências do mundo do trabalho, fazendo adequações das referências básicas e complementares ao perfil do curso e avaliação contínua das políticas de ensino, pesquisa e extensão do IFPB para acrescentar propostas de melhoria para o curso.

3.2. Colegiado do Curso

De acordo com a Resolução N° 141, DE 02 DE Outubro de 2015, que dispõe acerca da Regulamentação do Colegiado dos Cursos Superiores Presenciais e a Distância do IFPB, O Colegiado de Curso Superior (CCS) é um órgão deliberativo primário e de assessoramento acadêmico. Assim, O Colegiado tem por objetivo desenvolver atividades voltadas para o constante aperfeiçoamento e melhoria dos cursos superiores e é constituído pelos seguintes membros permanentes:

- ✓ Coordenador do curso superior, como Presidente;
- ✓ 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;
- ✓ (um) discente, escolhido por seus pares, com seu respectivo suplente, para mandato de 1 (um) ano, sendo permitida uma recondução;
- ✓ 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;
- ✓ 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.
- ✓ Nas faltas e impedimentos, o Presidente será substituído por um membro docente designado por ele para tal fim.
- ✓ Só poderá ser representante discente no CCS o aluno regularmente matriculado entre o 2º e o penúltimo período do curso.

A escolha do docente será feita pelo próprio Colegiado a partir da indicação de nomes feita Departamento de Ensino e/ou Coordenação da Unidade Acadêmica, ou similar, do campus;

- ✓ A escolha do técnico-administrativo em educação, será feita pelo próprio Colegiado a partir da indicação de nomes feita pela Direção de Ensino e/ou Departamento de Apoio Pedagógico campus.

  Caberá à Direção Geral do campus expedir o ato de designação do Colegiado do Curso.

São atribuições do Colegiado de Curso Superior:

- ✓ Assessorar a comissão de elaboração/atualização do Plano Pedagógico do Curso (PPC);
- ✓ Acompanhar a execução didático-pedagógica do PPC;
- ✓ 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);
- ✓ 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;
- ✓ 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;
- ✓ 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;
- ✓ Propor, elaborar e levar à prática projetos e programas, visando melhoria da qualidade do curso;
- ✓ Contribuir para a integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso;
- ✓ 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;
- ✓ 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 officio ou ingressos de graduados, de acordo com as normas vigentes;
- ✓ Acompanhar a divisão equitativa do trabalho dos docentes do curso, considerando o disposto no documento que regulamenta as atividades de ensino, pesquisa e extensão;

- ✓ Apoiar e acompanhar os processos de avaliação do curso, fornecendo as informações necessárias, quando solicitadas;
- ✓ Analisar, dar encaminhamento, e atender sempre que solicitado, a outras atribuições conferidas por legislação em vigor.
- ✓ Emitir parecer sobre a possibilidade ou não de integralização curricular de alunos que tenham abandonado o curso ou já que ultrapassado o tempo máximo de integralização, e que pretendam, mediante processo individualizado, respectivamente, de ré-matrícula e de dilatação de prazo, continuidade de estudos;
- ✓ Acompanhar a sistemática de avaliação do desempenho docente e discente segundo o Projeto de Avaliação do IFPB.

A presidência do Colegiado de Curso Será exercida pelo (a) Coordenador (a) do Curso, sendo atribuição da Presidência do colegiado:

- ✓ Elaborar o cronograma de reuniões do colegiado;
- ✓ Convocar e presidir as reuniões com direito a voto, inclusive o de qualidade, em caso de empate;
- ✓ Convocar reunião extraordinária sempre que, no mínimo, dois terços dos membros do colegiado a requisitarem, ou a natureza da questão determinar urgência;
- ✓ Executar as deliberações do colegiado;
- ✓ Designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser apreciada pelo colegiado;
- ✓ Decidir, ad referendum, em caso de urgência, sobre matéria de competência do colegiado;
- ✓ Representar o colegiado junto aos demais órgãos do IFPB; VIII – dar posse aos membros do colegiado;
- ✓ Designar, dentre os membros do colegiado, o responsável pela Secretaria;
- ✓ Designar, dentre os membros do Colegiado, um docente vinculado à coordenação do curso para substituí-lo nas faltas e impedimentos.

O Colegiado de Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação se reunirá, ordinariamente, uma vez por mês ou, extraordinariamente, sempre que convocado pela presidência ou pela maioria absoluta de seus membros, devendo a primeira reunião ser realizada em até 20 (vinte) dias após o início do período letivo. As reuniões terão caráter deliberativo, propositivo e de planejamento acadêmico, devendo constar na convocação, explicitamente, se ordinárias ou extraordinárias. Poderão participar das reuniões, quando convocados ou convidados, docentes, estudantes ou membros do corpo técnico-administrativo, para fins de assessoramento ou para prestar

esclarecimentos sobre assuntos que lhes forem pertinentes, sem que tenham direito a voto. A convocação das reuniões deverá ser feita por memorando, podendo ser encaminhado por meio eletrônico, constando a pauta e os documentos a serem discutidos, sendo obedecidos os seguintes prazos:

- ✓ Reuniões ordinárias: antecedência mínima de 8 (oito) dias;
- ✓ Reuniões extraordinárias: antecedência mínima de 2 (dois) dias;
- ✓ Em caso de urgência ou excepcionalidade, o prazo de convocação poderá ser reduzido.

As solicitações de itens para composição das pautas deverão ser encaminhadas ao presidente do colegiado e protocoladas no prazo mínimo de 15 (quinze) dias de antecedência da reunião ordinária, salvo os casos de urgência ou excepcionalidade. As reuniões do colegiado serão instaladas, em primeira convocação, com a presença correspondente ao número inteiro imediatamente superior à metade do total de seus membros e suas deliberações serão decididas pelo voto majoritário dos presentes. A ausência ou falta de representante de determinado segmento não impedirá a realização da reunião.

Gerônimo Barbosa Alexandre	SIAPE: 1257068	Presidente
Edleusom Saraiva da Silva	SIAPE: 1326159	Docente
Fábio Araújo de Lima	SIAPE: 2680284	Docente
Jailton Ferreira Moreira	SIAPE: 2679996	Docente
Martiliano Soares Filho	SIAPE: 1206209	Docente

Docentes de Outras Áreas

Francisco Igor Arraes Alves Rocha	SIAPE: 1866341	Docente
George da Cruz Silva-Suplente	SIAPE: 3344544	Docente

Técnicos Administrativos

Gilvandro Vieira da Silva	SIAPE: 1108180	Pedagogo Área
Vanda Lucia Batista dos Santos Souza-Suplente	SIAPE: 1323119	Pedagoga Área

Discentes

Pyerre Lima Diniz	Matrícula:201912240011	Discente
Antônio Monteiro da Silva Neto -Suplente	Matrícula:201912240016	Discente

3.3. Coordenação de Curso

De acordo com o Regimento do IFPB, no seu artigo 166, a Coordenação de Curso é o órgão responsável pelo planejamento, acompanhamento e avaliação dos objetivos e estratégias educacionais do curso, em consonância com as diretrizes emanadas pelo campus. Parágrafo único. São competências e atribuições da Coordenação de Curso:

- ✓ Coletar sugestões e elaborar um Plano de Trabalho Anual de Metas, delimitando a sistemática de atuação a ser assumida no desenvolvimento das atividades próprias da Coordenação e, ao final de cada ano letivo, avaliar essas ações, sugerindo medidas que visem ao seu aperfeiçoamento;
- ✓ Avaliar os cursos regulares, considerando as informações geradas por dados relativos a alunos matriculados, egressos, relações com empresas/empresários, pais e demais segmentos externos;
- ✓ Elaborar projetos de modificações e/ou extinção do curso, observando as diretrizes institucionais sobre a matéria;
- ✓ Coordenar, supervisionar e avaliar, junto aos professores, a atualização e execução dos projetos de ensino do curso, propondo, se necessária, a adoção de providências relativas à reformulação destes;
- ✓ Acompanhar as avaliações dos professores e controlar a entrega de provas e notas dentro do prazo determinado pela Coordenação de Controle Acadêmico;
- ✓ Coletar sugestões e elaborar um Plano de Trabalho Anual de Metas, delimitando a sistemática de atuação a ser assumida no desenvolvimento das atividades próprias da Coordenação e, ao final de cada ano letivo, avaliar essas ações, sugerindo medidas que visem ao seu aperfeiçoamento;
- ✓ Avaliar os cursos regulares, considerando as informações geradas por dados relativos a alunos matriculados, egressos, relações com empresas/empresários, pais e demais segmentos externos
- ✓ Elaborar projetos de modificações e/ou extinção do curso, observando as diretrizes institucionais sobre a matéria;

- ✓ Coordenar, supervisionar e avaliar, junto aos professores, a atualização e execução dos projetos de ensino do curso, propondo, se necessária, a adoção de providências relativas à reformulação destes;
- ✓ Acompanhar as avaliações dos professores e controlar a entrega de provas e notas dentro do prazo determinado pela Coordenação de Controle Acadêmico;
- ✓ Coletar sugestões e elaborar um Plano de Trabalho Anual de Metas, delimitando a sistemática de atuação a ser assumida no desenvolvimento das atividades próprias da Coordenação e, ao final de cada ano letivo, avaliar essas ações, sugerindo medidas que visem ao seu aperfeiçoamento;
- ✓ Avaliar os cursos regulares, considerando as informações geradas por dados relativos a alunos matriculados, egressos, relações com empresas/empresários, pais e demais segmentos externos;
- ✓ Elaborar projetos de modificações e/ou extinção do curso, observando as diretrizes institucionais sobre a matéria;
- ✓ Coordenar, supervisionar e avaliar, junto aos professores, a atualização e execução dos projetos de ensino do curso, propondo, se necessária, a adoção de providências relativas à reformulação destes;
- ✓ Acompanhar as avaliações dos professores e controlar a entrega de provas e notas dentro do prazo determinado pela Coordenação de Controle Acadêmico;
- ✓ Estimular a atualização didática e científica dos professores do curso;
- ✓ Orientar os professores nas atividades acadêmicas;
- ✓ Realizar ajustes de matrículas, trancamento e dispensa de disciplinas;
- ✓ Apoiar atividades científico-culturais de interesse dos alunos
- ✓ Articulando-se com os órgãos responsáveis pela pesquisa e extensão;
- ✓ Avaliar os professores do curso e ser avaliados por eles e pelos concludentes, bem como coordenar a avaliação dos professores do curso feita pelos estudantes ao final de cada período letivo;
- ✓ Avaliar e propor soluções para situações conflitantes entre professores e alunos;
- ✓ Realizar, nos prazos determinados pelo MEC, INEP, CAPES e outros órgãos, os processos de inscrição dos estudantes habilitados a participarem dos programas e/ou instrumentos emanados pelas políticas desses órgãos;
- ✓ Acompanhar o desempenho acadêmico dos alunos em conjunto com a Equipe Pedagógica Multiprofissional;

- ✓ Realizar ações para o cumprimento dos Regimentos Didáticos, Regulamentos Disciplinares, Regulamento da Progressão Parcial, Regulamento do Conselho de Classe, Regulamento do Núcleo de Aprendizagem, Regulamento do Nome Social e demais marcos regulatórios da Instituição;
- ✓ Acompanhar, conjuntamente com os docentes, o desenvolvimento das aulas externas e visitas de campo;
- ✓ Planejar a aquisição de equipamentos e materiais, responsabilizando-se pelo seu recebimento, controle e manutenção;
- ✓ Contribuir com a Coordenação de Estágio na escolha dos professores orientadores;
- ✓ Executar projetos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento dos cursos, bem como os demais sistemas de avaliação, incluindo o processo de autoavaliação coordenado pela CPA;
- ✓ Promover reuniões com a comunidade interna e externa e com os pais, visando ao acompanhamento e à avaliação das atividades de ensino do curso, com o objetivo principal de corrigir distorções no processo de ensino-aprendizagem;
- ✓ Realizar reuniões de Conselhos de Classe ou de Colegiado de Curso;
- ✓ Manter atualizadas as informações referentes aos cursos, bem como solicitar suas divulgações na página oficial do IFPB, conforme legislação em vigor;
- ✓ Apresentar relatório anual das atividades desenvolvidas à Unidade Acadêmica à qual o curso sob sua coordenação está ligado.

De acordo com as atribuições supracitadas, o Coordenador do Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do Campus Cajazeiras, Geronimo Barbosa Alexandre, tem formação adequada para gerenciar, na prática, todas as atribuições inerentes ao coordenador de um curso regular do IFPB porque possui formação específica para a área de Engenharia de Controle e Automação. O professor Geronimo Barbosa Alexandre tem graduação em Engenharia Elétrica, Especialização em Eficiência Energética, Mestrado em Engenharia de Automação e Controle, pela Universidade Federal de Campina Grande e Especialização em Educação Profissional e Tecnológica pelo Centro Universitário UniFAVENI. Com relação a experiência profissional, trabalhou como engenheiro de proteção de Sistemas Elétricos, atuou como Consultor e Projetista de Plantas de Secagem do Caulim com uso de energia solar e diesel, também foi Professor e Coordenador do eixo de controle e processos no Instituto Federal do Maranhão (IFMA) Campus Botucatu, foi professor efetivo e Coordenador do Curso Técnico em Eletroeletrônica do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) no Campus de Garanhuns, e atualmente é professor efetivo do Instituto Federal da Paraíba no

Campus Cajazeiras e Coordenador do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do Instituto Federal da Paraíba no Campus Cajazeiras. Por fim, suas áreas de interesse são: Controle de Processos Diagnóstico de falhas em sensores e atuadores, modelagem, simulação de processos industriais, automação inteligente, informática industrial, redes elétricas inteligentes, programação de robôs, sistemas embarcados, projetos elétricos e aplicações de fontes alternativas de energia.

No que diz respeito ao tempo de dedicação ao curso e a coordenação, o professor e coordenador, Geronimo Barbosa Alexandre, trabalha em regime integral de 40 horas semanais, com dedicação exclusiva ao IFPB, destinando 8 horas semanais à sua atuação como coordenador do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação e 32 horas que incluem sala de aula e outras atividades de pesquisa e extensão. Todas as suas atividades estão semestralmente registradas no Mapa de Atividades Doente do campus.

3.4. Corpo Docente

Para a distribuição de carga horária docente do IFPB, serão consideradas as seguintes atividades:

- ✓ Ensino;
- ✓ Pesquisa e Inovação;
- ✓ Extensão e Cultura;
- ✓ Gestão e Representação Institucional

As atividades docentes conforme a Normativa Institucional de Atividades Docentes de Ensino, Pesquisa e Extensão são aplicadas a todos os cursos ofertados pelo IFPB, dentre eles o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do Campus Cajazeiras. As atividades de ensino no IFPB são as seguintes:

- ✓ Aulas;
- ✓ Apoio ao ensino;
- ✓ Preparação e Manutenção do ensino;
- ✓ Participação em programas e projetos de ensino;
- ✓ Participação em reuniões pedagógicas;
- ✓ Mediação pedagógica de componentes curriculares a distância.

As atividades de Preparação e Manutenção do Ensino do IFPB são aquelas destinadas a ações didático-pedagógicas do docente, de natureza individual ou coletiva, relacionadas a:

- ✓ Planejamento de aulas teóricas e práticas;
- ✓ Elaboração de material didático e roteiro de aulas;

- ✓ Elaboração e correção de instrumentos de avaliação;
- ✓ Elaboração e programação de experimentos didáticos, manutenção, aferição, teste, projeto ou construção de equipamento didático;
- ✓ Acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem;
- ✓ Planejamento da primeira oferta de componente curricular na modalidade EaD;
- ✓ Preparação e elaboração de Material Didático e Multimídia para cursos ou componentes na modalidade EaD;
- ✓ Designer Educacional na preparação e/ou elaboração de Material Didático e Multimídia para cursos ou componentes na modalidade EaD;
- ✓ Revisor Textual na preparação e/ou elaboração de Material Didático e Multimídia para cursos ou componentes na modalidade EaD;
- ✓ Revisor Técnico na preparação e/ou elaboração de Material Didático e Multimídia para cursos ou componentes na modalidade EaD.

Reuniões pedagógicas se constituem como espaços para a discussão da prática pedagógica, bem como um ambiente propício para a reflexão, para a busca de soluções sobre os problemas que surgem e para o compartilhamento de novas metodologias de ensino no IFPB,. Assim como reuniões ordinárias, de caráter pedagógico e extraordinária.

As atividades de Pesquisa, desenvolvimento tecnológico e/ou inovação consistem no trabalho criativo e sistemático de natureza metodológica, teórica, teórico-prática, que visam à construção e ampliação do conjunto de conhecimentos científicos, socioculturais e tecnológicos, bem como contribuir para a produção, divulgação de inovações e transferência de tecnologia. As atividades de pesquisa, preferencialmente, devem envolver servidores (docentes e/ou técnico-administrativos) e discentes, visando à produção técnica, científica, tecnológica e inovadora, com ênfase no atendimento das demandas regionais, observando-se aspectos técnicos, políticos, sociais, ambientais e econômicos, incluindo aquelas em parcerias com empresas e outras instituições. As Atividades de Pesquisa, desenvolvidas no âmbito do IFPB ou em parceria com outras instituições, podem ser desempenhadas nas seguintes funções:

- ✓ Coordenador de programa de pesquisa e/ou inovação; II. Coordenador de projeto de pesquisa e/ou inovação; III. Orientador de discente em projeto de pesquisa e/ou inovação; IV. Coorientador de discente em projeto de pesquisa e/ou inovação; V. Colaborador de projeto de pesquisa e/ou inovação; VI. Líder ou Membro de Grupo de Pesquisa certificado pelo IFPB; VII. Coordenação de eventos de pesquisa e/ou inovação oriundos de editais interno ou

externo; VIII. Participação na organização de eventos de pesquisa e/ou inovação oriundos de editais interno ou externo.

CORPO DOCENTE		
Docente	**Regime de Trabalho**	**Tempo de vínculo ininterrupto no curso (meses)**
Abinadabe da Silva Andrade	efetivo DE	9
Ailton Ribeiro de Assis	efetivo DE	2
Alexandre Soares de Sousa	substituto T40	9
Analine Pinto Valeriano Bandeira	substituto T40	21
Andrezza Klyvia Oliveira de Araujo	substituto T40	3
Anrafel Silva Meira	efetivo DE	45
Asheley Emmy Lacerda Alves	substituto T40	3
Bruno de Medeiros Souza	efetivo DE	3
Bruno Veloso de Farias Ribeiro	efetivo 20horas	3
Cledualdo Soares de Oliveira	efetivo DE	51
Edleusom Saraiva da Silva	efetivo DE	27
Eliabe Afonso de Sousa	substituto T40	2
Emanoel Raimundo Queiroz Chaves Junior	efetivo DE	15
Fabio Araújo de Lima	efetivo DE	9
Fábio da Silva Siqueira Leite	efetivo DE	4
Francisco Augusto Vieira da Silva	efetivo DE	3
Francisco Igor Arraes Alves Rocha	efetivo DE	57
Francisco Lopes Lavor Neto	efetivo DE	51
Francisco Mendes de Abreu	efetivo DE	27
Gastao Coelho de Aquino Filho	efetivo DE	3
George da Cruz Silva	efetivo DE	57
Geronimo Barbosa Alexandre	efetivo DE	23
Hudson Geovane de Medeiros	efetivo DE	1
Jailton Ferreira Moreira	efetivo DE	33
Joab Sobreira de Andrade	efetivo DE	33
João Paulo Freitas de Oliveira	substituto T40	3
José Tavares de Luna Neto	efetivo DE	51
Kissia Carvalho	efetivo DE	15

Leandro Honorato de Souza Silva	efetivo DE	6
Leonardo Ferreira Soares	efetivo DE	33
Leonardo Pereira de Lucena Silva	efetivo DE	45
Lilia Santos Goncalves	substituto T40	3
Luan Carvalho Santana de Oliveira	efetivo DE	9
Mariana Davi Ferreira	efetivo DE	1
Martiliano Soares Filho	efetivo DE	21
Paulo Ricardo de Oliveira Queiroz	efetivo DE	4
Raphaell Maciel de Sousa	efetivo DE	33
Romualdo Figueiredo de Sousa	efetivo DE	21
Stanley Borges de Oliveira	efetivo DE	36
Vinicius Martins Teodosio Rocha	efetivo DE	39
William de Souza Santos	efetivo DE	44
Wilma Fernandes Pinheiro	efetivo DE	3
Wilza Carla Moreira Silva	efetivo DE	57
Wysterlanya Kyury Pereira Barros	efetivo DE	1

3.4.1. Titulação

O corpo docente do curso é constituído de 16 professores doutores (36%), 24 mestres (55%) e 4 professores especialistas (9%). Os docentes do curso buscam atualizar-se constantemente, utilizando bibliografia atualizada e promovendo atividades que buscam manter os alunos em contato com a fronteira do conhecimento se utilizando também de projetos desenvolvidos na pesquisa e na extensão.

TITULAÇÃO DO CORPO DOCENTE		
Docente	**Titulação**	**Área do Conhecimento**
Abinadabe da Silva Andrade	Doutor	Doutorado em Engenharia Elétrica
Ailton Ribeiro de Assis	Mestre	Mestrado em Matemática
Alexandre Soares de Sousa	Mestre	Mestrado em Filosofia
Analine Pinto Valeriano Bandeira	Doutor	Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Física - PPGF-DFTE

Andrezza Klyvia Oliveira de Araujo	Doutor	Doutorado em Fitotecnia
Anrafel Silva Meira	Doutor	Doutorado em Engenharia Mecânica
Asheley Emmy Lacerda Alves	Especialista	Especialização em Docência do Ensino Superior
Bruno de Medeiros Souza	Mestre	Mestrado profissional em Uso Sustentável de Recursos Naturais
Bruno Veloso de Farias Ribeiro	Mestre	Mestrado em Estudos da Linguagem
Cledualdo Soares de Oliveira	Doutor	Doutorado em Química
Edleusom Saraiva da Silva	Mestre	Mestrado em Engenharia Mecânica
Eliabe Afonso de Sousa	Mestre	Mestrado em Administração
Emanoel Raimundo Queiroz Chaves Junior	Doutor	Doutorado em Engenharia Elétrica
Fabio Araújo de Lima	Doutor	Doutorado em Engenharia Mecânica
Fábio da Silva Siqueira Leite	Mestre	Mestrado em MATEMÁTICA
Francisco Augusto Vieira da Silva	Doutor	Doutorado em Engenharia Mecânica Pós-Doutorado em Engenharia Mecânica / Subárea: Mecânica dos Sólidos
Francisco Igor Arraes Alves Rocha	Mestre	Mestrado profissional em formação de professores
Francisco Lopes Lavor Neto	Mestre	Mestrado em Tecnologias Energéticas Nucleares
Francisco Mendes de Abreu	Especialista	Especialização em Psicopedagogia

Gastao Coelho de Aquino Filho	Mestre	Mestrado em Geotecnia
George da Cruz Silva	Mestre	Mestrado em Engenharia Mecânica
Geronimo Barbosa Alexandre	Mestre	Mestrado em Engenharia Elétrica
Hudson Geovane de Medeiros	Doutor	Doutorado em Ciência da Computação
Jailton Ferreira Moreira	Mestre	Mestrado em Engenharia Elétrica
Joab Sobreira de Andrade	Doutor	Doutorado em Engenharia Mecânica
João Paulo Freitas de Oliveira	Mestre	Mestrado em Informática
José Tavares de Luna Neto	Especialista	Especialização em Ciências da Educação Especialização em Psicopedagogia Escolar
Kissia Carvalho	Mestre	Mestrado em Ciência da Computação
Leandro Honorato de Souza Silva	Doutor	Doutorado em Engenharia da Computação
Leonardo Ferreira Soares	Mestre	Mestrado profissional em Matemática
Leonardo Pereira de Lucena Silva	Mestre	Mestrado em Engenharia Mecânica
Lilia Santos Goncalves	Especialista	Especialização em Matemática do Ensino Médio
Luan Carvalho Santana de Oliveira	Mestre	Mestrado em Engenharia Mecânica
Mariana Davi Ferreira	Mestre	Mestrado em Relações Internacionais
Martiliano Soares Filho	Mestre	Mestrado em Engenharia Mecânica

Paulo Ricardo de Oliveira Queiroz	Mestre	Mestrado em Engenharia Mecânica
Raphaell Maciel de Sousa	Doutor	Doutorado em Engenharia Elétrica
Romualdo Figueiredo de Sousa	Doutor	Doutorado em Dinâmica e Controle de Sistemas Mecânicos
Stanley Borges de Oliveira	Mestre	Mestrado profissional em PROFMAT
Vinicius Martins Teodosio Rocha	Doutor	Doutorado em Matemática
William de Souza Santos	Doutor	Doutorado em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial Pós-Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências
Wilma Fernandes Pinheiro	Doutor	Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Wilza Carla Moreira Silva	Mestre	Mestrado em desenvolvimento e meio ambiente
Wysterlanya Kyury Pereira Barros	Mestre	Mestrado em Engenharia Elétrica

3.4.2. Experiência Profissional e no Magistério

EXPERIÊNCIA DO CORPO DOCENTE(meses)

Docente	Experiência Profissional	Magistério Superior	Magistério na Educação Básica
Abinadabe da Silva Andrade	0	107	107
Ailton Ribeiro de Assis	0	60	96
Alexandre Soares de Sousa	1	9	15
Analine Pinto Valeriano Bandeira	105	21	34
Andrezza Klyvia Oliveira de Araujo	0	4	16
Anrafel Silva Meira	0	123	123
Asheley Emmy Lacerda Alves	0	13	13
Bruno de Medeiros Souza	56	98	98

Bruno Veloso de Farias Ribeiro	18	43	94
Cledualdo Soares de Oliveira	0	133	133
Edleusom Saraiva da Silva	0	53	94
Eliabe Afonso de Sousa	55	144	1
Emanoel Raimundo Queiroz Chaves Junior	0	64	16
Fabio Araújo de Lima	0	126	166
Fábio da Silva Siqueira Leite	0	28	37
Francisco Augusto Vieira da Silva	0	115	115
Francisco Igor Arraes Alves Rocha	0	108	108
Francisco Lopes Lavor Neto	0	99	72
Francisco Mendes de Abreu	0	53	120
Gastao Coelho de Aquino Filho	0	108	286
George da Cruz Silva	0	204	240
Geronimo Barbosa Alexandre	12	84	87
Hudson Geovane de Medeiros	137	1	0
Jailton Ferreira Moreira	0	120	159
Joab Sobreira de Andrade	0	96	96
João Paulo Freitas de Oliveira	96	96	11
José Tavares de Luna Neto	0	108	156
Kissia Carvalho	0	408	60
Leandro Honorato de Souza Silva	47	51	48
Leonardo Ferreira Soares	0	60	98
Leonardo Pereira de Lucena Silva	26	72	76
Lilia Santos Goncalves	0	86	63
Luan Carvalho Santana de Oliveira	0	60	62
Mariana Davi Ferreira	6	11	1
Martiliano Soares Filho	0	204	204
Paulo Ricardo de Oliveira Queiroz	24	4	24
Raphaell Maciel de Sousa	0	108	108
Romualdo Figueiredo de Sousa	57	156	156
Stanley Borges de Oliveira	0	132	35
Vinicius Martins Teodosio Rocha	0	75	75

William de Souza Santos	0	166	60
Wilma Fernandes Pinheiro	0	3	96
Wilza Carla Moreira Silva	0	69	280
Wysterlanya Kyury Pereira Barros	0	1	0

3.4.2.1. Experiência Profissional

Dos 44 docentes, 11 (onze) têm experiência profissional no mundo do trabalho relacionado à formação oferecida pelo curso, representando 25% do total de docentes, o que facilita a articulação da teoria com a prática e a interdisciplinaridade entre o mundo acadêmico e o mundo do trabalho, a partir das experiências vivenciadas. Esse perfil no quadro docente do curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação interfere de forma bastante positiva no desempenho dos discentes nas atividades práticas, no perfil do egresso, nos projetos de pesquisa, nas ações da extensão e no estágio curricular supervisionado.

3.4.2.2. Experiência no Magistério Superior

Dos 37 professores efetivos do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, 10 (dez) tem mais de 10 anos de experiência no ensino superior; 18 (dezoito) tem entre 5 e 10 anos; e 08 (oito) tem menos de cinco anos de experiência no magistério superior. Dos 07 professores temporários, 1 (um) tem mais de 10 anos de experiência no ensino superior; 2 (dois) têm entre 5 e 10 anos; e 4 (quatro) tem menos de cinco anos de experiência no magistério superior.

A vasta experiência do corpo docente permite a aplicação de algumas ações importantes para o curso: a interdisciplinaridade é observada entre componentes curriculares e/ou integração entre a teoria e a prática, presente em todo o curso desde o primeiro período. Para exemplificar essa articulação, podemos citar a integração, no primeiro período, entre os componentes Introdução à Engenharia de Controle e Automação, Português Instrumental que proporcionam um diálogo entre a teoria dos gêneros acadêmicos e a prática, através da elaboração de apresentações orais, artigos, seminários e banners, utilizando os conhecimentos técnicos do curso e garantindo o contato com a escrita acadêmica desde o primeiro período.

3.5. Política Institucional de Capacitação de Servidores

A questão da capacitação dos servidores no serviço público federal é muito importante para sempre se melhorar a eficiência nos trabalhos oferecidos ao público que frequenta as instituições. O reconhecimento da eficiência, enquanto princípio constitucional da Administração Pública, traz aos

órgãos públicos a necessidade de aceder esforços para incentivar o desenvolvimento do seu quadro de servidores, agregando qualidade à prestação dos seus serviços. Por meio da oportunização de capacitação, é possível propiciar equilíbrio entre o desenvolvimento pessoal e o crescimento institucional, a partir do desenvolvimento de habilidades individuais necessárias ao cumprimento do papel organizacional. O contexto exige e remete à ideia de um servidor público eficiente, sensível aos desafios de seu tempo, capaz de atuar estrategicamente, com aprofundado conhecimento profissional e acadêmico com vistas a sua aplicabilidade no desempenho de suas atividades e de soluções institucionais.

Na lei nº 8.112 de 11 de dezembro de 1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civil da União, das autarquias e das fundações públicas federais, em seu Art. 87, consta o direito do servidor federal de pedir licença para capacitação. Assim, a cada quinquênio de efetivo exercício, o servidor poderá, no interesse da Administração, afastar-se do exercício do cargo efetivo, com a respectiva remuneração, por até três meses, para participar de curso de capacitação profissional.

Para promover a capacitação dos servidores, o IFPB planeja e desenvolve anualmente, o Plano Anual de Capacitação de servidores que foi instituído com intuito de promover o desenvolvimento do quadro permanente de servidores, conforme institui o Decreto 5.707/2006 que diz respeito à Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal na Administração Pública Federal. O Plano também está em consonância com o que regulamenta o Decreto 5.825/2006 e a Lei 12.772/12. As ações planejadas neste plano também estão em consonância com o que prediz a Política de Capacitação/Qualificação dos servidores do IFPB, instituída através da Resolução nº 112/2017 – CS/IFPB, Lei nº 11784/08 e a Resolução CS/IFPB nº 82/2021.

A implantação do Plano visa, portanto, desenvolver o servidor como profissional e cidadão, além de capacitá-lo no desenvolvimento de ações de Gestão Pública, contribuindo para o desenvolvimento de competências institucionais, através do desenvolvimento de competências individuais, tendo em vista a melhoria da qualidade do serviço prestado ao público interno e externo. O Plano leva em consideração as temáticas e ações de aprendizagem de acordo com as linhas de desenvolvimento (iniciação ao serviço público, formação geral, gestão, inter-relação entre ambientes, formação específica e educação formal) e a área de atuação do servidor. Cabe à DGEP a gestão do Plano Anual de Capacitação de servidores do IFPB, a sua coordenação é responsabilidade da Diretoria de Desenvolvimento de Pessoas (DDP) e a sua execução é competência da Coordenação de Capacitação e Qualificação de Pessoas (CCQP).

O Plano de Capacitação tem os seguintes objetivos:

- ✓ Desenvolver as competências individuais dos servidores através da realização das ações de capacitação e acompanhamento daquelas de qualificação, proporcionando a possibilidade de crescimento pessoal, refletindo na melhoria da prestação do serviço com consequente desenvolvimento institucional.
- ✓ Promover ações de capacitação capazes de preencher as lacunas existentes no perfil dos servidores, orientando-os no desenvolvimento de atividades específicas e melhorando o seu desempenho no exercício do cargo ou função;
- ✓ Estimular os servidores, através da divulgação das ações de capacitação, a valorizar o seu próprio desenvolvimento, reconhecendo a importância para si e para a instituição;
- ✓ Auxiliar os servidores no desenvolvimento das competências individuais necessárias ao bom desempenho das suas atividades e ampliar as habilidades pessoais indispensáveis no exercício de qualquer atividade;
- ✓ Incentivar o servidor em suas iniciativas de capacitação voltadas para o desenvolvimento das competências individuais, observando as atividades desenvolvidas e a área de atuação do servidor;
- ✓ Promover a capacitação gerencial do servidor e sua qualificação para o exercício de atividades de gestão;
- ✓ Propiciar a progressão funcional do servidor, através da expedição de certificado de participação para toda ação de capacitação realizada.

Os cursos de capacitação serão oferecidos, de acordo com os princípios e diretrizes estabelecidos no art. 3° da Lei 11.091/2005, com programas de capacitação que considerem, além da formação geral, a específica a promoção de cursos voltados para cada ambiente organizacional, visando contribuir para o melhor desempenho de tarefas direcionadas.

As ações de capacitação são realizadas nas modalidades: presencial, à distância e semipresencial e desenvolvidas por meio de eventos como: curso, seminário, fórum, mesa redonda, ciclo de palestras, painel, congresso, simpósio, treinamento em serviço, visita técnica, estágio, grupo formal de estudo, intercâmbio, oficina de trabalho/Workshop, conferência, etc. Serão, portanto, eventos de capacitação de diversos gêneros e em diferentes linhas de desenvolvimento. Além das ações planejadas, controladas e executadas pelo IFPB, haverá a indicação de cursos ofertados por Instituições, credenciadas pelo MEC, que desenvolvam ações relacionadas com a necessidade do quadro de servidores do IFPB, com o objetivo de desenvolvimento individual do servidor.

As ações de capacitação previstas neste plano, executadas pelo IFPB, poderão ser realizadas nas dependências do Instituto e serão planejadas e acompanhadas pela CCQP/DDP/DGEP/Reitoria. O local de realização das ações oferecidas pelo IFPB e executadas por outras instituições serão definidos quando da efetiva contratação destas.

O período de inscrição de cada ação de capacitação é divulgado com, no mínimo, quinze dias antes do seu início. As inscrições são realizadas pela Diretoria de Gestão de Pessoas, através da Coordenação de Capacitação e Qualificação de Pessoas/DDP/Reitoria. Poderão se inscrever todos os servidores da instituição.

Toda ação de capacitação contará com a emissão de certificação, podendo ser utilizada para Progressão Funcional por Capacitação no caso dos Técnico-Administrativos, desde que:

Apresente a carga horária mínima exigida para progressão em questão, de acordo com o estabelecido no anexo III da Lei nº 11.091/2005; O tema abordado guarde relação com o ambiente organizacional do servidor; e respeite-se o interstício de 18 (dezoito) meses também fundamentado nessa Lei.

Por fim, farão jus à certificação de conclusão do curso, os servidores participantes que obtiverem aprovação na avaliação de aprendizagem e que cumprirem o mínimo de 75% de presença no curso ou evento, devidamente registrada na lista de frequência da ação.

4. INFRAESTRUTURA

4.1. Infraestrutura do Campus

INFRAESTRUTURA DO CAMPUS		
Ambiente	**Quantidade**	**Área**
Sala da Direção Geral	01	28,85
Sala da Coordenação do Curso	01	81,59
Salas de Aula	33	1.865,00
Banheiros	19	88,52
Pátio Coberto/ Área de Lazer/ Convivência	01	192,00
Refeitório	01	99,58
Auditório	01	201,00
Laboratório de Matemática	01	81,58
Laboratório de Física	01	66,02
Laboratório de Informática	06	389,88
Sala e Núcleo de Artes	01	29,35
Biblioteca	01	201,00
Outros (Área Poliesportiva) - Ginásio	01	1925,00
Laboratório de Química	01	65,40
Laboratório de Biologia	01	52,51
Sala dos Assistentes de Aluno	01	9,54
Sala dos Professores de Informática	01	26,46
Sala dos Professores de Indústria	01	54,02
Sala dos Professores de Engenharia Civil	01	51,78
Sala dos Professores de Matemática	01	52,20
Sala dos Professores de Formação Geral	01	54,02
Sala de Tecnologia da Informação (TI)	01	53,80
Sala da Mecanografia	01	55,86
Sala do Controle Acadêmico	01	44,88
Sala da Pesquisa, Extensão e Inovação	01	44,55
Sala da Assistência Estudantil (CAEST), Psicologia, Assistência Social e Nutrição	01	29,48
Oficinas, marcenaria e serralheria	01	200,30
Sala da Coordenação Pedagógica	01	37,21
Sala do Núcleo de Atendimento à Pessoa com Deficiência (NAPNE)	01	20,95

Sala da Coordenação de Gestão de Pessoas(DGEP)	01	30,03
Sala da Coordenação Pedagógica	01	37,21
Sala do Diretório Acadêmico e Grêmio	01	13,14
Sala DCE	01	13,14
Sala da Empresa Júnior de ADS	01	25,40
Salas dos Laboratórios de Indústria	12	901,00
Sala do Laboratório de Humanas		
Sala da Guarita	01	11,00
Salas de Patrimônio	02	15,07
Almoxarifado		92,00
Sala da Coordenação da Educação a Distância	01	26,28
Sala da Direção de Administração	01	13,86
Sala da Direção do Setor Financeiro	01	43,69
Sala da Coordenação do Gabinete Médico, enfermaria, gabinete ortodentário, sala de espera e 2 banheiros	01	59,18
Sala da Copa e Cozinha	01	47,86
Sala da Direção de Ensino	01	44,44
Sala da Manutenção Predial	01	13,86
Sala do Pessoal Terceirizado	01	8,70
Sala dos Motoristas	01	18,19
Sala do Alojamento com banheiros	02	13,50
Piscina	01	921,40
Campo de Futebol	01	2939,00
Quadra de areia	01	241,54

4.2. Espaço de trabalho para docentes em tempo integral

Com relação a Espaço de trabalho para os professores em tempo integral, no Campus Cajazeiras, as salas destinadas a área de Indústria, Construção Civil, Informática e Matemática, são utilizadas para este fim. Nestas salas os professores fazem planejamento diário acerca dos conteúdos das disciplinas teóricas, práticas e conteúdos de extensão. Para o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, a sala é identificada como sala da área de indústria. Nesta sala de tempo integral para os professores, também é utilizada para tirar duvidas e fazer reuniões com alunos, no sentido de planejar ações para o Trabalho de Conclusão de Curso e Projetos de Pesquisa e Extensão. Quanto ao espaço físico e conforto, a sala é equipada com aparelhos de ar condicionado, Datashow, computador, internet via Wi-Fi, quadro branco, mesa de reunião, cadeiras, armários e,

bebedouro. Além da Sala da Área de Indústria, os professores também utilizam os laboratórios para planejamento de aulas, desenvolvimento de aulas teóricas e práticas. As aulas são ministradas no bloco 4ª, o laboratório 6 com as disciplinas de elétrica e o bloco 7 com as disciplinas de mecânica.

4.3. Espaço de trabalho para o coordenador

A sala da Coordenação do Curso Superior de Engenharia de Controle e Automação é projetada para atender às necessidades administrativas e gerenciais do curso. A sala está localizada no bloco 6, com área de 23m², com ambiente climatizado. A sala contém uma cadeira e mesa para o coordenador, bem como um computador conectado à internet, que permite acesso às ferramentas e recursos necessários para gerenciar o curso, como o Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP). A sala também possui cadeiras para atendimento individualizado ou em grupos, permitindo que o coordenador possa se comunicar e trabalhar diretamente com os alunos e professores. Além disso, a sala da coordenação tem:

- ✓ Sala de espera com secretária;
- ✓ Algumas cadeiras que tornam espaço adequado para que alunos e professores possam aguardar sua vez de serem atendidos;
- ✓ Acesso a uma impressora;
- ✓ Telefone individual;
- ✓ Armários para guardar documentos e outros materiais relacionados ao curso;

Por fim, a sala do coordenador é projetada para garantir a privacidade e confidencialidade dos assuntos discutidos, proporcionando um ambiente tranquilo e seguro para a tomada de decisões.

4.4. Sala coletiva de professores

No planejamento estratégico do Campus Cajazeiras quanto a destinação de salas de aula, laboratórios, e salas para trabalho administrativo, foi destinada para os cursos superiores, as salas identificadas como sala dos professores do Curso Superior de Licenciatura em Matemática, sala dos professores do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil, sala dos professores do Curso Superior de Tecnologia em Analise e Desenvolvimento de Sistemas e a sala dos professores do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação. Apesar de serem salas especificas para cada curso, estas salas também servem como salas coletivas porque todos os professores dos cursos superiores tem a liberdade de utilizar em dado momento qualquer uma das salas destinadas especificamente para cada curso, além do mais as salas podem agendadas para reuniões de professores de outros cursos, pela gestão ou para qualquer professor ou os pedagogos (as) da Coordenação pedagógica fazerem um atendimento pedagógico.

Além das Salas Coletivas dos professores, existem outras salas coletivas tais como: A sala de reuniões dos professores da Área de Indústria, a Sala de reuniões dos professores da Área de Construção Civil, a Sala de reuniões dos professores da Área de Matemática e a sala de reuniões dos professores da Área de Informática. Além disso, o auditório do campus é usado constantemente para aulas interdisciplinares e reuniões com a presença de todos os professores e a gestão do Campus.

No que diz respeito à estrutura física das salas coletivas, são confortáveis com dimensões adequadas, com isolamento acústico, iluminação, ventilação natural e artificial com aparelhos de ar condicionado, mobiliário e equipamentos. Assim, as salas coletivas dos professores atende às necessidades institucionais, considerando: quantidade, dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, segurança, acessibilidade, conservação e infraestrutura de informática.

Salas de aula

O Campus Cajazeiras dispõe de trinta e três salas de aula com uma área total de 1.865,00 (m2). As salas de aula são amplas e confortáveis com Wifi disponível, equipadas com quarenta carteiras novas e ergonômicas, com Datashow, Aparelho de televisão, acesso a internet e quadro branco. Os estudantes também contam com um auditório e laboratórios que também são utilizados como espaço de sala de aula e para receber eventos científicos e culturais. As salas de aula são limpas todos os dias assim que termina cada turno por uma empresa terceirizada, possui iluminação natural e artificial de ótima qualidade, que traz conforto para os alunos e professores. Todas as salas de aula são climatizadas com dois aparelhos de ar condicionados por sala.

4.5. Biblioteca

A Biblioteca do IFPB Campus Cajazeiras tem como missão organizar, preservar e disseminar a informação para a produção do conhecimento, dando suporte às atividades educacionais, científicas e tecnológicas. A Biblioteca FOI Fundada em 4 de dezembro de 1994 sob a administração do antigo Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (CEFET-PB) Unidade descentralizada de Cajazeiras (UnED). Atualmente, a biblioteca conta com um acervo bibliográfico de mais de 2900 títulos entre livros, obras de referência, monografias, periódicos, material audiovisual e cerca de 9570 exemplares que dão suporte aos Cursos Superiores Bacharelado em de Engenharia Civil, Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, Tecnológicos de Analise e Desenvolvimento de Sistema, Licenciatura em Matemática, Cursos Técnicos Integrados de Informática, Edificações, Eletromecânica, Cursos Técnicos Subsequentes de Edificações e Eletromecânica e ao Curso Técnico

Integrado em Meio Ambiente (Proeja). As obras estão concentradas nas áreas de: Metodologia e pesquisa científica; Ciência e tecnologia da informação; Ciências sociais (Sociologia e Educação); Ciências naturais (Matemática, Física e Química); Ciências aplicadas (Engenharia, Construção e Indústria); Linguística e literatura.

Os usuários da biblioteca são alunos dos Cursos Superiores Bacharelado em de Engenharia Civil, Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, Tecnológicos de Analise e Desenvolvimento de Sistema, Licenciatura em Matemática, Cursos Técnicos Integrados de Informática, Edificações, Eletromecânica, Cursos Técnicos Subsequentes de Edificações e Eletromecânica e ao Curso Técnico Integrado em Meio Ambiente (Proeja).), bem como os professores, Técnicos Administrativos, alunos matriculados regularmente no Campus Cajazeiras, além da comunidade externa que também pode consultar local. O horário de atendimento do setor é segunda a sexta de 07h às 22h. A biblioteca oferece os serviços de normalização documentária, confecção de fichas catalográficas, atendimento aos usuários através do setor de referência (empréstimo e devolução de livros). Além disso, existe um espaço multimídia com 7 computadores, com acesso à internet, visando auxiliar as atividades acadêmicas da comunidade. Quanto ao espaço físico a biblioteca conta com 56 armários de guarda-volumes, salão de leitura com 9 mesas para estudos em grupo e 17 cabines para estudo individual.

Outro ponto positivo da biblioteca é que o atendimento é totalmente informatizado desde 2016 através de um sistema de bibliotecas integradas de código aberto (Koha), utilizado em todas as Bibliotecas do IFPB e por este sistema é possível cadastrar livros, fazer pesquisas no catálogo digital, além de reservar e renovar materiais bibliográficos. Para ter acesso aos serviços da biblioteca o usuário deve ter um cadastro normalizado no sistema SUAP-IFPB. Após isso, deve procurar a biblioteca com documento de identificação com foto para cadastrar a senha. Para o empréstimo de livros é obrigatório apresentar documento oficial de identificação com foto (RG, carteira de estudante, CNH...) por fim, cada usuário tem direito à locação de até 03 (três) livros com devolução após 10 (dez) dias corridos. A renovação só poderá ser feita se não houver “reservas” para a obra. O usuário poderá renovar o material emprestado por mais 06 vezes. Quanto às reservas, são efetuadas diretamente pelo usuário em sua conta no sistema online, utilizando a internet por meio do link: biblioteca.ifpb.edu.br; em seguida o usuário será notificado da disponibilidade do livro através de uma mensagem enviada a seu email cadastrado. O livro reservado ficará disponível por 48hs, a contar da data de envio do email. O não comparecimento na data estipulada implica, automaticamente, no cancelamento da reserva e o encaminhamento para o próximo da lista. Inexistindo lista, será reposto

ao acervo. O usuário que não devolver o material emprestado, na data certa, terá 02 dias de suspensão por dia de atraso. Serão contabilizados apenas dias úteis (não inclui finais de semana, feriados) nas datas de devolução e suspensão. Disponibilizamos 01(um) guarda-volumes por usuário para a guarda de objetos durante sua permanência na biblioteca. A chave será fornecida no balcão de atendimento, seguindo a mesma lógica de empréstimos de livros. Não é permitido entrar e permanecer no salão da biblioteca com nenhum tipo de bolsa, mala, etc. O usuário é responsável pela chave que se encontra em seu poder e antes de sair da biblioteca, deve devolvê-la, deixando o guarda.

O usuário da biblioteca pode acessar todas as informações básicas sobre BPRS podem ser acessadas através do site https://www.ifpb.edu.br/cajazeiras/assuntos/biblioteca ou pelo email: biblioteca.cz@ifpb.edu.br (atendimento online). No site há também o acesso à biblioteca virtual (catálogo, reserva e renovação) e informe sobre o Departamento de Bibliotecas, setor específico na reitoria responsável pelas normas gerais de administração de todas as bibliotecas de IFPB.

Os itens adquiridos através de compra pelo IFPB são devidamente tombados pelo setor de Patrimônio da instituição. Cada campus do Instituto possui um setor de patrimônio responsável pelo registro e geração do número de patrimônio no SUAP dos materiais permanentes adquiridos, de acordo com as notas fiscais emitidas. No ato do cadastro do exemplar no sistema da biblioteca é gerado um código que o individualiza na biblioteca, possibilitando também o controle interno.

A rede de bibliotecas do IFPB funciona sistemicamente, portanto qualquer aluno da instituição pode utilizar o acervo de todas as bibliotecas da rede. O empréstimo deve ser feito exclusivamente pelo usuário e deve ser devolvido na biblioteca de origem. O sistema ainda oferece o serviço de empréstimos entre bibliotecas que pode ser realizado através de solicitação no balcão de atendimento.

4.5.1. Política Institucional de Manutenção e Guarda do Acervo Acadêmico

A Resolução Nº 48-CS, de 20 de Fevereiro de 2017. Dispõe sobre a reformulação da Resolução nº 177, de 13/11/2015 que dispõe acerca da Regulamentação da Política de Manutenção e Guarda do Acervo Acadêmico no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, indica que manutenção e guarda do Acervo Acadêmico deve seguir os seguintes trâmites:

- ✓ As coordenações das bibliotecas devem ter o maior cuidado com o acervo das mantendo-o permanentemente organizado e em condições adequadas de conservação, com fácil acesso e pronto para ser consultado;

- ✓ O Acervo Acadêmico poderá ser consultado a qualquer tempo pela Comissão Própria de Avaliação;
- ✓ O Acervo Acadêmico poderá ser averiguado a qualquer tempo pelos órgãos e agentes públicos atuantes para fins de regulação, avaliação e supervisão;
- ✓ Estará sujeita à avaliação institucional a adequada observância às normas previstas no Art. 1º da Portaria MEC nº 1.224, de 18 de dezembro de 2013.

É de responsabilidade do setor de arquivo e/ou de profissionais de arquivo de todos os campi e da Reitoria, supervisionar e orientar a aplicação do Código de Classificação de Documentos e da Tabela de Temporalidade e Destinação de Documentos, bem como, propor melhores métodos de ordenação, formas de acondicionamento, sinalização e armazenamento do Acervo Acadêmico.

Todos os chefes de setores acumuladores de documentos acadêmicos terão, no âmbito de sua atuação, responsabilidade conjunta com os DAA, em manter permanentemente organizado e em condições adequadas de conservação, fácil acesso e pronta consulta todo o Acervo Acadêmico sob sua guarda.

No Campus Cajazeiras, a biblioteca segue as orientações contidas na Resolução Nº 48-CS, de 20 de Fevereiro de 2017, fazendo todo um trabalho de Manutenção e Guarda do Acervo Acadêmico implementado a politica de acesso facilitado ao acervo para Professores, Técnicos Administrativos e alunos, realizado um trabalho de excelência para o apoio pedagógico principalmente a formação dos alunos o desenvolvimento dos cursos e do Campus Campus.

4.5.2. Sistema de gestão do acervo bibliográfico

O sistema de gerenciamento de informações utilizado pelas Bibliotecas do IFPB é o Sistema Koha, que tem como objetivo facilitar a gestão das unidades de informação, melhorando a rotina diária das atividades desenvolvidas pela Biblioteca com os seus usuários. Sendo assim, através do Koha são disponibilizados serviços e produtos informacionais como: Empréstimo e devolução; Reserva e renovação online; Acesso ao catálogo da biblioteca Criação de lista de preferência; Indicação de livros para aquisição; Acesso à bibliografia do curso e solicitação de empréstimo entre bibliotecas. As bibliotecas do IFPB possuem convênio com o Portal de Periódicos da CAPES, por meio dos termos de adesão e termos de compromisso, contempla 39 mil periódicos com texto completo e 396 bases de dados de conteúdos diversos, como referências, patentes, estatísticas, material audiovisual, normas técnicas, teses, dissertações, livros e obras de referência. Para ter acesso basta acessar o site do portal a partir do Internet Protocol (IP) de qualquer computador instalado

dentro das dependências dos campus do IFPB ou acessar via CAFe de qualquer lugar utilizando matrícula e senha institucional.

4.5.3. Plano de Contingenciamento

O contingenciamento dos serviços oferecidos pela Biblioteca do IFPB - Cajazeiras são: empréstimo de chaves de guarda-volumes, consulta, empréstimo, reservas e renovações do acervo, além de outros serviços que independem de planos contingenciais, fichas catalográficas, visita guiada e instruções bibliográficas, orientações quanto ao uso dos ambientes e das fontes de informações, treinamentos em bases de dados, projetos de incentivo à leitura. Os procedimentos de uso e funcionamento das Bibliotecas do IFPB campus Cajazeiras estão descritos na Nota técnica 2_2023 Regulamento da biblioteca", e pode ser consultado por meio do link: https://www.ifpb.edu.br/cajazeiras/assuntos/biblioteca. Já a Política Geral de Aquisição, Expansão e Atualização dos Acervos das Bibliotecas do IFPB foi aprovada pela Resolução N° 114-CS, de 10 de abril de 2017. Esta política tem como objetivo deixar clara a filosofia norteadora das atividades das Bibliotecas do IFPB no que diz respeito às suas coleções, e de tornar público o relacionamento de tais coleções com os objetivos da instituição. Alguns serviços acima citados são passíveis de intercorrências que podem afetar direta ou indiretamente sua realização pela biblioteca. Dessa forma, adotamos planos para garantir que o usuário não seja penalizado por intercorrências alheias a nossa vontade. Nesse sentido, foi criado o plano de contingência baseado nas possíveis ocorrências, de acordo com o quadro 01 e 02.

Fatores que podem afetar os serviços da biblioteca.	PLANO DE CONTINGÊNCIA
Armários guarda-volumes.	Nenhum usuário é impedido de utilizar ou permanecer no setor quando todos os armários estão ocupados, pois, quando isso ocorre, os usuários podem deixar suas bolsas em guarda-volumes que não possuem chaves (sem a necessidade de empréstimo de chaves). Quando o sistema KOHA (que, dentre vários serviços, gerencia os empréstimos de chaves) esporadicamente estiver fora de serviço, a

	Biblioteca empresta de forma manual. Alguns usuários preferem deixar as mochilas no chão do lado de fora da biblioteca (Ensino Médio e Ensino Superior).
Falhas na internet local ou externa.	A internet do campus é fornecida por uma empresa com cede na cidade e sempre que há qualquer problema, facilmente é contornado. Além desse suporte rápido, os técnicos de TI do campus dão auxílio na elucidação de problemas de conexão internos.
Livros localizados, mas que estão emprestados.	Se todos os livros estiverem emprestados e não houver na biblioteca, os usuários poderão fazer reservas no Sistema Koha, usando o computador de consulta local, poderá solicitar no balcão de atendimento ou através de qualquer equipamento com acesso à Internet. Além disso, podem fazer empréstimo em outras unidades do IFPB, se existirem as obras disponíveis naquela instituição. Quando há grande procura pelos títulos, a biblioteca busca adquirir mais exemplares (apenas quando há verba destinada à aquisição de acervo)
Inexistência do título no acervo do Campus.	Quando não há o título desejado na Biblioteca do Campus Cajazeiras, os usuários poderão realizar o empréstimo em outras bibliotecas do IFPB, se desejarem, ainda podem sugerir a compra utilizando o formulário, disponibilizado no koha.
Consulta,Empréstimo Reserva, Devolução Renovação.	As consultas renovações e reservas poderão ser feitas no terminal de consulta da biblioteca ou

	através de dispositivos móveis com acesso à rede WiFi ou computadores pessoais de qualquer lugar acessando sua conta.
Problemas no Sistema Koha.	Em caso de falha no sistema Koha por mais de três horas, a Biblioteca realizará todos os serviços de forma manual, mas quando o sistema normalizar-se, todos os serviços serão lançados, sem prejuízos de prazos para o usuário.

Quadro 02 – Plano de contingência dos riscos.

Fatores de risco que podem que podem afetar a biblioteca	✓ Plano de Contingência
Riscos Físicos	A Biblioteca não apresenta riscos desse tipo. O ar circula bem no ambiente, e o setor possui 3 aparelhos de ar-condicionado.
Riscos Químicos e Biológicos	Apesar da poeira, dos fungos e das traças representarem riscos para as bibliotecas, na Biblioteca do IFPB – Cajazeiras esses riscos são pequenos, uma vez que a biblioteca é higienizada com regularidade, evitando assim que os livros e as prateleiras acumulem poeira ou abriguem pragas e fungos. Para a higienização e limpeza, seguimos os seguintes procedimentos: ✓ Os elementos da equipe da Biblioteca devem usar meios de proteção (luvas e máscaras) sempre que necessário; ✓ A cada 6 meses é realizada a limpeza de todos os livros da biblioteca, bem como seu folheamento, evitando assim de

	mofar e de amarelar as páginas. Todos os dias a biblioteca é limpa por equipe terceirizada da limpeza, chão, mesas (de estudo individual e em grupo), o balcão de atendimento, e os computadores são limpos; ✓ É proibido o consumo de alimentos e bebidas na Biblioteca, de forma a evitar que os livros e mesas fiquem sujos, e dessa forma evitando o aparecimento de insetos e roedores; ✓ Nenhum dos livros e revistas ficam encostados nas paredes, de forma a evitar bolor; ✓ As prateleiras são de material de ferro, tipo de material que evita mofo, cupim e roedores (tal como a madeira).
Roubos e Furtos	A Biblioteca possui sistema de segurança para evitar que os alunos saiam do setor sem realizar os empréstimos. Além disso, se adotam as seguintes medidas: ✓ É proibida a entrada na biblioteca portando bolsas, mochilas, sacolas e similares; ✓ O balcão de atendimento (para empréstimos e devoluções) está localizado em local estratégico, permitindo que os funcionários vejam quem entra e quem sai; ✓ A instituição possui vigilantes. Em caso de ocorrência, deve-se agir da seguinte forma:

	✓ Manter a calma e não reagir; ✓ Solicitar que o aluno verifique se não está com material não emprestado em meio a outros materiais; ✓ Tomar as medidas punitivas cabíveis previstas no regulamento da biblioteca.
Incêndios	Todos os equipamentos eletrônicos (computadores, impressoras, sistema antifurto, etc) são desligados quando do encerramento do turno, e permanecem desligados aos finais de semana. Além disso, são utilizadas as seguintes medidas: ✓ Os livros têm boas condições de armazenamento, sendo que as prateleiras ficam longe de canalizações e instalações elétricas; ✓ É proibido fumar na biblioteca; ✓ A instituição possui extintores de incêndio. ✓ São realizadas manutenções periódicas dos extintores de incêndio. Em caso de ocorrência, deve-se agir da seguinte forma: ✓ Manter a calma. Não gritar, não correr; ✓ Em caso de usuários na biblioteca, alertá-los de forma calma para evacuarem a biblioteca, e auxiliar pessoas que tenham dificuldades (mobilidade reduzida pessoas idosas, crianças); ✓ Acionar o corpo de bombeiros (193);

	✓ Com o extintor portátil, tentar extinguir o incêndio; ✓ Se a roupa atear com o fogo, não corra, deite-se e role no chão, de forma a apagá-lo do corpo/roupa. ✓ Se ouvir uma explosão, atire-se para o chão e proteja a nuca com os braços; ✓ Após a evacuação, todos devem ficar juntos e verificarem se ninguém voltou atrás; ✓ Deixe objetos pessoais para trás; ✓ Nunca retorne ao local do incêndio; ✓ Em caso de pessoas feridas, acionar uma ambulância - SAMU (192).
Inundação/goteiras/Alagamento (Itens molhados)	São utilizadas as seguintes medidas para manutenção do forro e telhado: ✓ A instituição está localizada em local sem riscos de inundações; ✓ Em caso de ocorrência, como agir: ✓ Secagem por circulação de ar (ventiladores) de pequenos lotes de materiais e troca de papel toalha absorvente entre as páginas dos livros; ✓ Caso algum reparo tenha que ser realizado nos livros devido a acidente com água - será feita uma lista de prioridades, e do que efetivamente poderá ser restaurado e o que terá de ser comprado (sendo feito orçamento e verificando os mais emprestados/solicitados para isso).

Queda de energia elétrica	O Sistema Koha permite que a renovação e a reserva sejam feitas de qualquer dispositivo com acesso à internet e de qualquer local, portanto, o usuário poderá realizar tais procedimentos mesmo que haja queda de energia. As devoluções poderão ser realizadas posteriormente, quando o fornecimento estiver normalizado, sem prejuízos aos usuários. É possível reagendar a data da devolução em caso de impossibilidade de funcionamento por problemas técnicos de forma que os usuários não sejam prejudicados com suspensão.

Em caso de situações de emergências os servidores lotados na biblioteca, devem manter a calma, evacuar o local, ligar para os serviços emergência, entrar em contato com os seguranças do campus, principalmente em caso de violência física ou desordem, procurar o setor de manutenção e patrimônio em caso de danos patrimoniais, em casos de violência moral (calúnia, difamação ou injúria), violência de gênero e sexo acionar acionada a direção de ensino e direção geral do campus e posteriormente a Polícia Militar. Mesmo diante das ações supracitadas, em casos de emergência é conveniente manter a calma e procurar auxílio de profissionais dos seguintes serviços a comunidade, como por exemplo, a Polícia Militar – 190, Ambulância (SAMU) – 192, o Corpo de Bombeiros - 193 e a Defesa Civil – 199.

4.6. Acesso dos alunos a equipamentos de informática

No que diz respeito ao acesso dos alunos a equipamentos de informática, o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação tem a sua disposição a possibilidade de utilizar cinco laboratórios de informática com a seguinte configuração:

- ✓ Laboratório 1 de Informática que tem quarenta máquinas;
- ✓ Laboratório 3 de Informática que tem quarenta máquinas;
- ✓ Laboratório 4 de Informática que tem quarenta máquinas;
- ✓ Laboratório 5 de Informática que tem vinte e quatro máquinas;
- ✓ Laboratório 6 de Informática que tem vinte e quatro máquinas;

Quanto aos sistemas operacionais instalados, nos laboratórios 1, 5 e 6, estão instalados o Windows 10 e nos laboratórios 3 e 4 estão instalados o Linux. Além dos sistemas operacionais, os professores instalam softwares pedagógicos que simulam situações práticas do curso.

Todos os laboratórios supracitados são estruturados com computadores do tipo desktop (de mesa) completos com (CPU, telas, mouses, ópticos, teclados). Todos conectados à rede mundial de computadores. A sala onde se localizam os laboratórios possuem condições agradáveis de iluminação natural e artificial, com quarenta carteiras do tipo universitário, Datashow, quadro branco e dois aparelhos de ar condicionado. Os laboratórios de informática passam periodicamente por ações de instalação de softwares e manutenção dos equipamentos feito pela Coordenação de Tecnologia da Informação (TI).

Por fim, os alunos do curso têm acesso a computadores que estão instalados na biblioteca com acesso a rede de internet WiFi.

4.7. Comitê de Ética em Pesquisa

A Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que o existente na vida cotidiana, destaca os princípios éticos das pesquisas em ciências humanas e sociais. São princípios éticos das pesquisas em Ciências Humanas e Sociais:

- ✓ Reconhecimento da liberdade e autonomia de todos os envolvidos no processo de pesquisa, inclusive da liberdade científica e acadêmica;
- ✓ Defesa dos direitos humanos e recusa do arbítrio e do autoritarismo nas relações que envolvem os processos de pesquisa;
- ✓ Respeito aos valores culturais, sociais, morais e religiosos, bem como aos hábitos e costumes, dos participantes das pesquisas;
- ✓ Empenho na ampliação e consolidação da democracia por meio da socialização da produção de conhecimento resultante da pesquisa, inclusive em formato acessível ao grupo ou população que foi pesquisada;
- ✓ Recusa de todas as formas de preconceito, incentivando o respeito à diversidade, à participação de indivíduos e grupos vulneráveis e discriminados e às diferenças dos processos de pesquisa;

- ✓ Garantia de assentimento ou consentimento dos participantes das pesquisas, esclarecidos sobre seu sentido e implicações;
- ✓ Garantia da confidencialidade das informações, da privacidade dos participantes e da proteção de sua identidade, inclusive do uso de sua imagem e voz;
- ✓ Garantia da não utilização, por parte do pesquisador, das informações obtidas em pesquisa em prejuízo dos seus participantes;
- ✓ Compromisso de todos os envolvidos na pesquisa de não criar, manter ou ampliar as situações de risco ou vulnerabilidade para indivíduos e coletividades, nem acentuar o estigma, o preconceito ou a discriminação;
- ✓ Compromisso de propiciar assistência a eventuais danos materiais e imateriais, decorrentes da participação na pesquisa, conforme o caso sempre e enquanto necessário.

No que diz respeito ao processo de consentimento e do assentimento livre e esclarecido, é importante destacar que:

- ✓ O processo de consentimento e do assentimento livre e esclarecido envolve o estabelecimento de relação de confiança entre pesquisador e participante, continuamente aberto ao diálogo e ao questionamento, podendo ser obtido ou registrado em qualquer das fases de execução da pesquisa, bem como retirado a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ao participante;
- ✓ O processo de comunicação do consentimento e do assentimento livre e esclarecido pode ser realizado por meio de sua expressão oral, escrita, língua de sinais ou de outras formas que se mostrem adequadas, devendo ser consideradas as características individuais, sociais, econômicas e culturais da pessoa ou grupo de pessoas participante da pesquisa e as abordagens metodológicas aplicadas;
- ✓ O processo de comunicação do consentimento e do assentimento livre e esclarecido deve ocorrer de maneira espontânea, clara e objetiva, e evitar modalidades excessivamente formais, num clima de mútua confiança, assegurando uma comunicação plena e interativa;
- ✓ No processo de comunicação do consentimento e do assentimento livre e esclarecido, o participante deverá ter a oportunidade de esclarecer suas dúvidas, bem como dispor do tempo que lhe for adequado para a tomada de uma decisão autônoma;
- ✓ O pesquisador deverá buscar o momento, condição e local mais adequado para que os esclarecimentos sobre a pesquisa sejam efetuados, considerando, para isso, as peculiaridades do convidado a participar da pesquisa, a quem será garantido o direito de recusa;

- ✓ O pesquisador deverá assegurar espaço para que o participante possa expressar seus receios ou dúvidas durante o processo de pesquisa, evitando qualquer forma de imposição ou constrangimento, respeitando sua cultura;
- ✓ As informações sobre a pesquisa devem ser transmitidas de forma acessível e transparente para que o convidado a participar de uma pesquisa, ou seu representante legal, possa se manifestar, de forma autônoma, consciente, livre e esclarecida.

São direitos dos participantes pesquisas em Ciências Humanas e Sociais:

- ✓ Ser informado sobre a pesquisa;
- ✓ Desistir a qualquer momento de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo;
- ✓ Ter sua privacidade respeitada;
- ✓ Ter garantida a confidencialidade das informações pessoais;
- ✓ Decidir se sua identidade será divulgada e quais são, dentre as informações que forneceu as que podem ser tratadas de forma pública;
- ✓ Ser indenizado pelo dano decorrente da pesquisa, nos termos da Lei;
- ✓ O ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa.

Com relação à obtenção do Consentimento e do Assentimento fica determinado que:

- ✓ O pesquisador deve esclarecer o potencial participante, na medida de sua compreensão e respeitado suas singularidades, sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, direitos, riscos e potenciais benefícios;
- ✓ O consentimento do participante da pesquisa deverá ser particularmente garantido àquele que, embora plenamente capaz, esteja exposto a condicionamentos específicos, ou sujeito a relação de autoridade ou de dependência, caracterizando situações passíveis de limitação da autonomia;
- ✓ Deverá haver justificativa da escolha de crianças, de adolescentes e de pessoas em situação de diminuição de sua capacidade de decisão no protocolo a ser aprovado pelo sistema CEP/CONEP;
- ✓ No assentimento do participante e o consentimento livre e esclarecido, por meio dos representantes legais do participante da pesquisa, preservado o direito à informação e à autonomia do participante, de acordo com a sua capacidade;
- ✓ Em comunidades cuja cultura reconheça a autoridade do líder ou do coletivo sobre o indivíduo, como é o caso de algumas comunidades tradicionais, indígenas ou religiosas, por

exemplo, a obtenção da autorização para a pesquisa deve respeitar tal particularidade, sem prejuízo do consentimento individual, quando possível e desejável;

- ✓ Quando for inviável a realização do processo de Consentimento Livre e Esclarecido, a dispensa desse processo deve ser justificadamente solicitada pelo pesquisador responsável ao Sistema CEP/CONEP para apreciação.

No que diz respeito ao Registro do Consentimento e do Assentimento, o Registro do Consentimento e do Assentimento é entendido como o meio pelo qual é explicitado o consentimento livre e esclarecido do participante ou de seu responsável legal, sob a forma escrita, sonora, imagética, ou em outras formas que atendam às características da pesquisa e dos participantes, devendo conter informações em linguagem clara e de fácil entendimento para o suficiente esclarecimento sobre a pesquisa. Vale ainda destacar que:

- ✓ Quando não houver registro de consentimento e do assentimento, o pesquisador deverá entregar documento ao participante que contemple as informações previstas para o consentimento livre e esclarecidas sobre a pesquisa;
- ✓ A obtenção de consentimento pode ser comprovada também por meio de testemunha que não componha a equipe de pesquisa e que acompanhou a manifestação do consentimento;
- ✓ O pesquisador deverá justificar o meio de registro mais adequado, considerando, para isso, o grau de risco envolvido, as características do processo da pesquisa e do participante;
- ✓ Os casos em que seja inviável o Registro de Consentimento ou do Assentimento Livre e Esclarecido ou em que este registro signifique riscos substanciais à privacidade e confidencialidade dos dados do participante ou aos vínculos de confiança entre pesquisador e pesquisado, a dispensa deve ser justificada pelo pesquisador responsável ao sistema CEP/CONEP;
- ✓ A dispensa do registro de consentimento ou de assentimento não isenta o pesquisador do processo de consentimento ou de assentimento, salvo nos casos previstos nesta Resolução supracitada;
- ✓ A dispensa do Registro do Consentimento deverá ser avaliada e aprovada pelo sistema CEP/CONEP;
- ✓ O Registro de Consentimento Livre e Esclarecido, em seus diferentes formatos, deverá conter esclarecimentos suficientes sobre a pesquisa, incluindo:

- ✓ Justificativa, os objetivos e os procedimentos que serão utilizados na pesquisa, com informação sobre métodos a serem utilizados, em linguagem clara e acessível, aos participantes da pesquisa, respeitada a natureza da pesquisa;
- ✓ A explicitação dos possíveis danos decorrentes da participação na pesquisa, além da Apresentação das providências e cautelas a serem empregadas para evitar situações que possam causar dano, considerando as características do participante da pesquisa;
- ✓ A garantia de plena liberdade do participante da pesquisa para decidir sobre sua participação, podendo retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo algum;
- ✓ A garantia de manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa seja pessoa ou grupo de pessoas, durante todas as fases da pesquisa, exceto quando houver sua manifestação explícita em sentido contrário, mesmo após o término da pesquisa;
- ✓ Informação sobre a forma de acompanhamento e a assistência a que terão direito os participantes da pesquisa, inclusive considerando benefícios, quando houver;
- ✓ Garantia aos participantes do acesso aos resultados da pesquisa;
- ✓ Explicitação da garantia ao participante de ressarcimento e a descrição das formas de cobertura das despesas realizadas pelo participante decorrentes da pesquisa, quando houver;
- ✓ A informação do endereço, e-mail e contato telefônico, dos responsáveis pela pesquisa;
- ✓ Breve explicação sobre o que é o CEP, bem como endereço, e-mail e contato telefônico do CEP local e, quando for o caso, da CONEP;
- ✓ A informação de que o participante terá acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado;
- ✓ Nos casos em que algum dos itens não for contemplado na modalidade de registro escolhida, tal informação deverá ser entregue ao participante em documento complementar, de maneira a garantir que todos os itens supracitados sejam informados aos participantes;
- ✓ Nos casos em que o consentimento ou o assentimento livre e esclarecido não for registrado por escrito, o participante poderá ter acesso ao registro do consentimento ou do assentimento sempre que solicitado;
- ✓ Nos casos em que o consentimento ou o assentimento livre e esclarecido for registrado por escrito uma via, assinada pelo participante e pelo pesquisador responsável, deve ser entregue ao participante;

O assentimento do participante da pesquisa deverá constar do registro do consentimento.

Com relação aos riscos da pesquisa, nos projetos de pesquisa em Ciências Humanas e Sociais, a definição e a gradação do risco resultam da apreciação dos seus procedimentos metodológicos e do seu potencial de causar danos maiores ao participante do que os existentes na vida cotidiana, em consonância com o caráter processual e dialogal dessas pesquisas. O pesquisador deve estar sempre atento aos riscos que a pesquisa possa acarretar aos participantes em decorrência dos seus procedimentos, devendo para tanto serem adotadas medidas de precaução e proteção, a fim de evitar dano ou atenuar seus efeitos. Quando o pesquisador perceber qualquer possibilidade de dano ao participante, decorrente da participação na pesquisa, deverá discutir com os participantes as providências cabíveis, que podem incluir o encerramento da pesquisa e informar o sistema CEP/CONEP.

O participante da pesquisa que vier a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, previsto ou não no Registro de Consentimento Livre e Esclarecido, tem direito a assistência e a buscar indenização. O pesquisador deverá adotar todas as medidas cabíveis para proteger o participante quando criança, adolescente, ou qualquer pessoa cuja autonomia esteja reduzida ou que esteja sujeita a relação de autoridade ou dependência que caracterize situação de limitação da autonomia, reconhecendo sua situação peculiar de vulnerabilidade, independentemente do nível de risco da pesquisa. O risco previsto no protocolo será graduado nos níveis mínimo, baixo, moderado ou elevado, considerando sua magnitude em função de características e circunstâncias do projeto, conforme definição de Resolução específica sobre tipificação e gradação de risco e sobre tramitação dos protocolos. A tramitação dos protocolos será diferenciada de acordo com a gradação de risco. A gradação do risco deve distinguir diferentes níveis de precaução e proteção em relação ao participante da pesquisa.

No caso do procedimento de análise ética no sistema CEP/CONEP o protocolo a ser submetido à avaliação ética somente será apreciado se for apresentada toda a documentação solicitada pelo sistema CEP/CONEP, tal como descrita, a esse respeito, na norma operacional do CNS em vigor, no que couber e quando não houver prejuízo no estabelecido nesta Resolução, considerando a natureza e as especificidades de cada pesquisa. Os projetos de pesquisa serão inscritos na Plataforma Brasil, para sua avaliação ética, da forma prevista nesta Resolução e na Resolução específica de gradação, tipificação de risco e tramitação dos protocolos. Todas as etapas preliminares necessárias para que o pesquisador elabore seu projeto não são alvo de avaliação do sistema CEP/CONEP. A avaliação a ser feita pelo Sistema CEP/CONEP incidirá sobre os aspectos éticos dos projetos, considerando os riscos e a devida proteção dos direitos dos participantes da pesquisa.

A avaliação científica dos aspectos teóricos dos projetos submetidos a essa Resolução compete às instâncias acadêmicas específicas, tais como comissões acadêmicas de pesquisa, bancas de pós-graduação, instituições de fomento à pesquisa, dentre outros. Não cabe ao Sistema CEP/CONEP a análise do desenho metodológico em si. A avaliação a ser realizada pelo Sistema CEP/CONEP incidirá somente sobre os procedimentos metodológicos que impliquem em riscos aos participantes. A análise ética dos projetos de pesquisa de que trata esta Resolução só poderá ocorrer nos Comitês de Ética em Pesquisa que comportarem representação equânime de membros das Ciências Humanas e Sociais, devendo os relatores serem escolhidos dentre os membros qualificados nessa área de conhecimento. A pesquisa realizada por alunos de graduação e de pós-graduação, que seja parte de projeto do orientador já aprovado pelo sistema CEP/Conep, pode ser apresentada como emenda ao projeto aprovado, desde que não contenha modificação essencial nos objetivos e na metodologia do projeto original.

Com relação ao pesquisador responsável, a responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-lhe:

- ✓ Apresentar o protocolo devidamente instruído ao sistema CEP/Conep, aguardando a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa, conforme definido em resolução específica de tipificação e gradação de risco;
- ✓ Conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido; Apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela Conep a qualquer momento;
- ✓ Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa;
- ✓ Apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção.

Em consonância com a Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais e com a Resolução 466/2012, o IFPB constituiu o seu Comitê de Ética em Pesquisa, definindo o comitê de pesquisa como sendo um 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. O CEP é vinculado, administrativamente, à Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós Graduação (PRPIPG),

que deve assegurar-lhe os meios adequados para seu funcionamento. O CEP mantém relações institucionais com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e organizações afins.

São atribuições do CEP: Apreciar protocolos de pesquisas envolvendo seres humanos, emitindo parecer, devidamente justificado, orientado, entre outros, pelos princípios da impessoalidade, transparência, razoabilidade, proporcionalidade e eficiência, dentro dos prazos estabelecidos em norma operacional, tornando-se corresponsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa.

Por fim, no Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação do Campus Cajazeiras, se realiza pesquisas em Ciências Humanas e Sociais e se adota toda normativa constantes nas Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais e com a Resolução 466/2012 e do Comitê de Ética do IFPB.na Utilização de Animais

4.8. Política Institucional de Acessibilidade

De acordo com a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), acessibilidade é: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Na educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. É dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, colocando-a a salvo de toda forma de violência, negligência e discriminação. Neste sentido, incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar:

- ✓ Sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, bem como o aprendizado ao longo de toda a vida;

- ✓ Aprimoramento dos sistemas educacionais, visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena;
- ✓ Projeto pedagógico que institucionalize o atendimento educacional especializado, assim como os demais serviços e adaptações razoáveis, para atender às características dos estudantes com deficiência e garantir o seu pleno acesso ao currículo em condições de igualdade, promovendo a conquista e o exercício de sua autonomia;
- ✓ Oferta de educação bilíngue, em Libras como primeira língua e na modalidade escrita da língua portuguesa como segunda língua, em escolas e classes bilíngues e em escolas inclusivas;
- ✓ Adoção de medidas individualizadas e coletivas em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes com deficiência, favorecendo o acesso, a permanência, a participação e a aprendizagem em instituições de ensino;
- ✓ pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos métodos e técnicas pedagógicas, de materiais didáticos, de equipamentos e de recursos de tecnologia assistiva;
- ✓ Planejamento de estudo de caso, de elaboração de plano de atendimento educacional especializado, de organização de recursos e serviços de acessibilidade e de disponibilização e usabilidade pedagógica de recursos de tecnologia assistiva;
- ✓ Participação dos estudantes com deficiência e de suas famílias nas diversas instâncias de atuação da comunidade escolar;
- ✓ Adoção de medidas de apoio que favoreçam o desenvolvimento dos aspectos linguísticos, culturais, vocacionais e profissionais, levando-se em conta o talento, a criatividade, as habilidades e os interesses do estudante com deficiência;
- ✓ Adoção de práticas pedagógicas inclusivas pelos programas de formação inicial e continuada de professores e oferta de formação continuada para o atendimento educacional especializado;
- ✓ Formação e disponibilização de professores para o atendimento educacional especializado, de tradutores e intérpretes da Libras, de guias intérpretes e de profissionais de apoio;
- ✓ Oferta de ensino da Libras, do Sistema Braille e de uso de recursos de tecnologia assistiva, de forma a ampliar habilidades funcionais dos estudantes, promovendo sua autonomia e participação;
- ✓ Acesso à educação superior e à educação profissional e tecnológica em igualdade de oportunidades e condições com as demais pessoas;

- ✓ Inclusão em conteúdos curriculares, em cursos de nível superior e de educação profissional técnica e tecnológica, de temas relacionados à pessoa com deficiência nos respectivos campos de conhecimento;
- ✓ Acesso da pessoa com deficiência, em igualdade de condições, a jogos e a atividades recreativas, esportivas e de lazer, no sistema escolar;
- ✓ Acessibilidade para todos os estudantes, trabalhadores da educação e demais integrantes da comunidade escolar às edificações, aos ambientes e às atividades concernentes a todas as modalidades, etapas e níveis de ensino;
- ✓ Oferta de profissionais de apoio escolar;
- ✓ Articulação intersetorial na implementação de políticas públicas.

No Campus Cajazeiras, existe todo um trabalho voltado para inclusão de pessoas com deficiência sejam Professores, Técnicos Administrativos, alunos, pais e a pessoas da comunidade externa que visitam o Campus. A maior preocupação é com a retirada de barreiras. Barreiras são qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros, classificadas em:

- ✓ Barreiras urbanísticas: as existentes nas vias e nos espaços públicos e privados abertos ao público ou de uso coletivo;
- ✓ Barreiras arquitetônicas: as existentes nos edifícios públicos e privados;
- ✓ Barreiras nos transportes: as existentes nos sistemas e meios de transportes;
- ✓ Barreiras nas comunicações e na informação: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações por intermédio de sistemas de comunicação e de tecnologia da informação;
- ✓ Barreiras atitudinais: atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas;
- ✓ Barreiras tecnológicas: as que dificultam ou impedem o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias.

Para assegurar e garantir os direitos aos processos da acessibilidade o IFPB através da Resolução N° 240, de 17 de dezembro de 2015, Aprovou o Plano de Acessibilidade. Os critérios contidos neste Plano de Acessibilidade visam proporcionar, ao maior número de usuários,

independentemente da idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, o acesso às atividades, aos serviços, aos sistemas e meios de comunicação e informação do IFPB, assim como a utilização dos espaços, edificações, mobiliários, equipamentos e dispositivos, e dos serviços de transporte com mais independência, autonomia, total ou assistida, e segurança. A concepção e implementação das ações previstas neste Plano de acessibilidade, em observação às orientações normativas, visam:

- ✓ Eliminar as barreiras arquitetônicas, urbanísticas, comunicacionais, pedagógicas e atitudinais ora existentes;
- ✓ Facilitar o acesso, a circulação e a comunicação;
- ✓ Fomentar a participação e o desenvolvimento acadêmico e social de pessoas com deficiência;
- ✓ Promover a educação inclusiva, coibindo quaisquer tipos de discriminação;
- ✓ Garantir a igualdade nas condições de acesso às atividades escolares e administrativas; Proporcionar o atendimento prioritário e educacional especializado às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida;
- ✓ Assegurar a flexibilização e propostas pedagógicas diferenciadas, viabilizando a permanência na escola;
- ✓ Estimular a formação e capacitação de profissionais especializados no atendimento às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e com transtorno do espectro autista;
- ✓ 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 pedagógicas, de comunicação e de transportes responsáveis pela implantação das ações em suas respectivas áreas de atuação.

Por fim, no Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, os alunos com deficiência que já se encontram no curso ou que chega ao curso, recebem toda atenção possível e passam ater acesso a todo tipo de recurso para ajuda-lo a desenvolver suas atividades acadêmicas em condições de igualdade com todos os demais alunos. As ações do Plano de Acessibilidade são planejadas de forma continuada e articulada, entre os setores envolvidos, a fim de priorizar as demandas de maior necessidade e programar, através de cronogramas e reserva de recursos, a implantação das mesmas.

5. CERTIFICAÇÃO

A RESOLUÇÃO N° 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 de Controle e Automação. 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 Cajazeiras. 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 Cajazeiras. 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 passarão por análise interna no âmbito do IFPB, que deverá deferir ou indeferir tal solicitação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 16/09/2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021 Altera o Art. 9°, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6°, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolu%C3%87%C3%83o-n%C2%BA-2-de-24-de-abril-de-2019-85344528. Acesso em: 15/09/2023.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de Novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado. Brasília, 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em: 26/09/2023.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=node0l334nouur2dca36no6ku9mn35320926.node0?codteor=382687&filename=LegislacaoCitada+-INC+8192/2006 . Acesso em: 19/09/2023.

BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=967798Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 ago. 2009. Acesso em 01/10/2023.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras Brasília, 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em 17/09/2023.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Brasília, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm. Acesso em: 20/09/2023.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 abr. de 2004. Disponível em . https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=756047&filename=LegislacaoCitada+-PL+7134/2010. Acesso em: 23/09/2023.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional Brasília, 1996. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-norma-pl.html. Acesso em:17/09/2023.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Brasília, DF, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em 19/09/2023.

IFPB. Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2020-2024. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/transparencia/documentos-institucionais/documentos/pdi_ifpb20202024.pdf. Acesso em: 28/09/2023.

IFPB. Resolução nº 139, de 02 de Outubro de 2015. Dispõe sobre o Regulamento dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas do IFPB. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/2018/resolucoes-aprovadas-pelo-colegiado/resolucao-no-43 . Acesso em: 15/09/2023.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: lei-11892-29-dezembro-2008-585085-normaatualizada-pl.pdf (camara.leg.br). Acesso em: 16/09/2023

BRASIL. Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, 28 abr. 1999. Disponível em:

https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=634068&filename=LegislacaoCitada+-PL+4692/2009. Acesso em: 18/09/2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 mai. 2004. Disponível em: https://www.semesp.org.br/legislacao/migrado2635/. Acesso em: 20/09/2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 08, de 06 de março de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 mai. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10389-pcp008-12-pdf&category_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 18/09/2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP n° 01, de 22 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 jun. 2004. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf Acesso em: Acesso em: 21/09/2023.

BRASIL Resolução 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. Disponível em: https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Resol_7cne.pdf. Acesso em: 19/09/2023.

BRASIL. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia – CNCST. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=98211-cncst-2016-a&category_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192. Acesso em: 29/09/2023.

INEP. Glossário dos Instrumentos de Avaliação Externa - 4ª Edição. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_institucional/apresentacao/glossario_4_edicao.pdf. Acesso em 18/09/2023.

MEC. Portaria Nº 386, DE 10 DE MAIO DE 2016 Aprova, em extrato, indicadores do Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação nos graus de tecnologia, de licenciatura e de bacharelado para as modalidades presencial e a distância, do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior -

Sinaes. Disponível em: https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Port-MEC-386-2016-05-10.pdf. Acesso em: 08/09/2023.

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, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em 15/09/2023.

IFPB. Resolução 34/2022 - Consuper/DAAOC/Reitoria/IFPB 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. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/proexc/assuntos/legislacoes-e-normas/resolucao-34-2022-consuper-ifpb Acesso em: 23/09/2023.

IFPB. Planejamento Estratégico Decenal (PLANEDE),Home — Instituto Federal da Paraiba IFPB. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/gestao-a-vista. Acesso em: 21/09/2023.

IFPB. Resolução-CS Nº 05, de 23 de Maio de 2018. Convalida a Resolução-AR nº 40, de 29/11/2017 que dispõe sobre Regulamento de acesso aos profissionais do magistério nos cursos de formação de professores ofertados no âmbito do IFPB. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/pre/assuntos/regulamentos/Arquivos/Resolucao052018PSD.pdf Acesso em 08/09/2023.

IFPB. Resolução AR 38/2020 - Consuper/DAAOC/Reitoria/IFPB, de 28 de setembro 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. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/ano-2020/aprovadas-ad-referendum/resolucao-no-38/view. Acesso em: 01/10/2023.

IFPB. Resolução N° 54-CS, 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. Disponível em: https://estudante.ifpb.edu.br/media/cursos/11/documentos/Resolucao-CS-IFPB-n-54-2017_Regimento_Did%C3%A1tico_Cursos_Superiores_-__7ERNsyH.pdf. Acesso em 22/09/2023.

IFPB. Instrução Normativa nº 02/2017- PRE Normatiza os procedimentos para elaboração dos Planos Pedagógicos dos Cursos de Graduação no âmbito do IFPB. Acessível em:https://www.ifpb.edu.br/pre/assuntos/documentos-normativos/arquivos/INSTRUONORMATIVA022017NormatizaprocelaboraoPlanosPedaggicosCursosGraduao.pdf Disponível em: 22/09/2023.

IFPB. Resolução-CS N° 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. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/prae/acoes-inclusivas/legislacao-e-documentos-pertinentes/resolucao-no-38.pdf. Acesso em 16/09/2023.

IFPB. Resolução 34/2022 - Consuper/DAAOC/Reitoria/IFPB Convalidar a Resolução AR 84/2021 do Consuper que dispõe sobre as Diretrizes para a Curricularização da Extensão no âmbito do IFPB.. Disponível em: Acessível em: https://www.ifpb.edu.br/proexc/assuntos/legislacoes-e-normas/resolucao-34-2022-consuper-ifpb, Acesso em: 24/09/2023.

IFPB. Resolução N° 138, de 02 de Outubro de 2015. Dispõe sobre a aprovação da Política de Educação das Relações Étnico-raciais no IFPB. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/2015/resolucao-no-138, Acesso em: 28/09/2023.

IFPB. Resolução CS/IFPB nº 17/2022, que dispõe sobre a aprovação do Regulamento do Núcleo de Estudos AfroBrasileiros e Indígenas (NEABI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, e dá outras providências. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/ano-2022/resolucoes-ad-referendum/resolucao-ar-no-17/view. Acesso em 13/09/2023.

IFPB. Nota Técnica nº 01/2016- DES/PRE Esclarecimento sobre a Resolução nº 132/2015-CS/IFPB, que trata da “Política de Educação Ambiental". Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/pre/assuntos/documentos-normativos/arquivos/nota-tecnica-no-01-2016-des-pre-esclarecimentos-resolucao-politica-de-educacao-ambiental.pdf. Acesso em: 19/09/2023.

IFPB. Resolução N° 132, de 02 de Outubro de 2015. Dispõe sobre a aprovação da Política Ambiental. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/pre/assuntos/documentos-normativos/arquivos/resolucao-ifpc-cs-132-2015.pdf. Acesso em 17/09/2023.

IFPB. Resolução N° 146, 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 IFPB. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/2015/resolucao-no-146. Acesso em: 18/09/2023.

IFPB. Resolução-CS N° 61, de 01 de Outubro de 2019. Dispõe sobre a reformulação das Normas de Estágio do. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/monteiro/assuntos/estagio/NormasdeEstagio2019.pdf. Acesso em 20/09/2023.

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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em 21/09/2023.

IFPB.Resolução 18/2023 - Consuper/DAAOC/Reitoria/IFPB 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. Disponível em: https://estudante.ifpb.edu.br/media/cursos/10/documentos/Resolu%C3%A7%C3%A3o_18-2023-Regulamento-atividades_complementares_no_curricul_g63G1S4.pdf. Acesso em: 15/09/2023.

IFPB. Resolução CS/IFPB nº 28/2022. Dispõe sobre aprovação do Relatório de Gestão do Exercício 2021 da Fundação de Apoio ao IFPB (FUNETEC-PB). Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/ano-2022/resolucoes-ad-referendum/resolucao-ar-28-2022-regulamento-de-tcc-quando-previsto-no-ppc.pdf/view. Acesso em: 26/09/2023.

IFPB. Resolução AD Referendum N° 20, de 24 de Abril de 2018. Dispõe sobre a Política de Línguas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/relacoes-internacionais/assuntos/Documentos/centro-de-linguas-nucli/16-resolucao-no-20-politica-de-linguas.pdf. Acesso em: 2709/2023.

IFPB. Resolução-CS Nº 16, de 02 de Agosto de 2018. Dispõe sobre a convalidação da Resolução-AR nº 25, de 21/06/2018 que aprova a reformulação da Política de Assistência Estudantil do IFPB. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/prae/defe/principais-normas-e-legislacoes/politica-de-assistencia-estudantil-do-ifpb.pdf/view. Acesso em: 20/09/2023.

IFPB. Resolução N° 240, DE 17 de Dezembro de 2015. 1 Dispõe sobre a aprovação do Plano de Acessibilidade do IFPB. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/2015/resolucao-no-240/view. Acesso em: 18/09/2023.

IFPB. Cartilha do Espectro Autista; Resolução CS/IFPB nº 139/2015. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/2015/resolucao-no-139/view. Acesso em: 23/09/2023.

IFPB. Resolução-CS N° 38, de 19 de Dezembro de 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 IFPB. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/prae/acoes-inclusivas/legislacao-e-documentos-pertinentes/resolucao-no-38.pdf/@@download/file/resolucao-no-38.pdf. Acesso em: 25/09/2023.

IFPB. Resolução AR 38/2022 - Regulamenta os procedimentos para o Programa de Monitoria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (PROMIFPB. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/ano-2022/resolucoes-ad-referendum/resolucao-ar-no-38. Acesso em: 12/09/2023.

IFPB. Resolução-CS Nº 13, DE 23 DE Maio de 2018. Dispõe sobre Regulamento referente à utilização do uso do Nome Social de Travestis e Transexuais no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB. https://www.ifpb.edu.br/pre/assuntos/regulamentos/Arquivos/Resolucao132018Nomesocial.pdf Acesso em 16/09/2023.

IFPB. Resolução N° 240, de 17 de Dezembro de 2015. 1 Dispõe sobre a aprovação do Plano de Acessibilidade do IFPB. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/2015/resolucao-no-240/view. Acesso em: 26/09/2023.

IFPB. Resolução-CS N° 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 IFPB. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/prae/acoes-inclusivas/legislacao-e-documentos-pertinentes/resolucao-no-38.pdf/@@download/file/resolucao-no-38.pdf. Acesso em: 22/09/2023.

IFPB. Cartilha Sobre Saúde Mental. Disponível em: .https://www.ifpb.edu.br/prae/assistencia-estudantil/panfleto-oficial-pdf.pdf. Acesso em: 16/09/2023.

IFPB. Resolução-CS N° 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 IFPB. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/prae/acoes-inclusivas/legislacao-e-documentos-pertinentes/resolucao-no-38.pdf/@@download/file/resolucao-no-38.pdf. Acesso em: 21/09/2023.

IFPB. Resolução AD Referendum N° 19, de 24 de Abril de 2018. Dispõe sobre a Política de Internacionalização do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/2018/ad-referendum/resolucao-no-19. Acesso em 19/09/2023.

IFPB. Resolução 63/2021 - Consuper/DAAOC/Reitoria/IFPB Dispõe sobre a aprovação do Regulamento da Comissão Própria de Avaliação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/ano-2021/resolucoes-aprovadas-pelo-colegiado/resolucao-no-63/view. Acesso em 17/09/2023.

IFPB. Resolução 63/2021 - Consuper/DAAOC/Reitoria/IFPBRESOLUÇÃO 63/2021 - Consuper/DAAOC/Reitoria/IFPB Dispõe sobre a aprovação do Regulamento da Comissão Própria de Avaliação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/ano-2021/resolucoes-aprovadas-pelo-colegiado/resolucao-no-63/view. Acesso em: 18/09/2023.

Resolução N° 54-CS, 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. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/pre/educacao-superior/legislacao-e-normas/Arquivos/resolucao-no-54-2017.pdf. Acesso em 10/09/2023.

IFPB. 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 curso. Disponível em:

https://www.ifpb.edu.br/pre/educacao-superior/legislacao-e-normas/Arquivos/res-ar-no-79-2021-reg-competencias-1.pdf. Acesso em: 22/09/2023.

IFPB. Resolução N° 143, de 02 de Outubro de 2015, que 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. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/2015/resolucao-no-143/view. Acesso em: 21/09/2023.

IFPB .Resolução N° 141, DE 02 DE OUTUBRO DE 2015. 1 Dispõe sobre a Regulamentação do Colegiado dos Cursos Superiores presenciais e a distância do IFPB. Disponível em: https://estudante.ifpb.edu.br/media/cursos/10/documentos/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n141_de_2015_Colegiado_de_Curso.pdf. Acesso em: 21/09/2023.

IFPB. Grupos de Pesquisa do IFPB. Disponível em: http://lattes.cnpq.br/web/dgp. Acesso em: 24/09/2023.

IFPB. Resolução Nº 48-CS, 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 IFPB. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/2017/resolucoes-aprovadas-pelo-colegiado/resolucao-no-48.
https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/2017/resolucoes-aprovadas-pelo-colegiado/resolucao-no-48. Acesso em: 13/09/2023.

Parecer CNE/CP 003/2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf. Acesso em: 04/10/2023.

Resolução AD Referendum N° 29, de 25 de Outubro de 2016. Dispõe sobre a aprovação do Regimento Geral das Bibliotecas do IFPB. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/orgaoscolegiados/consuper/resolucoes/2016/ad-referendum/resolucao-no-29. Acesso em: 25/09/2023.

Resolução-CS N° 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. Disponível em:

https://www.ifpb.edu.br/pre/assuntos/bibliotecas/arquivos/Resolucao082018SistemaBibliotecas.pdf. Acesso em: 29/09/2023.

APÊNDICE A – Ementário

PRIMEIRO PERÍODO

PRÉ-CÁLCULO E FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS APLICADAS							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	NÃO REQUER						
Docente	FÁBIO DA SILVA DE SIQUEIRA LEITE						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	47h	**Prática**	20h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Conjuntos Numéricos e números reais. Radiciação e Potenciação. Polinômios e Fatoração. Expressões Fracionárias. Equação e Inequação. Funções Reais e suas propriedades. Ferramentas matemáticas para engenharia. Análise e interpretação gráfica utilizando software.							
Bibliografia Básica							
ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável . Vol.1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014 LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. Harbra. 1994 MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015 STEWART, James. Cálculo . Vol. 1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017							
Bibliografia Complementar							
BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral . Vol. 1. Editora Pearson , 2006 FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES Mirian Buss. Cálculo A : funções, limite, derivação e integração. 5. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2004 HOWARD, A.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. Vol. 1. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014 GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . Vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2001 MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo . Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015							

CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	NÃO REQUER						
Docente	AILTON RIBEIRO DE ASSIS						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Vetores. Retas e Planos. Cônicas e Quádricas.							
Bibliografia Básica							
CAMARGO, Ivan de; POULUS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. rev. e ampl. Editora Pearson, 2005. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. Harbra. 1994. STEWART, James. Cálculo. Vol. 1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.							
Bibliografia Complementar							
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2001. LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 2. ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015. SANTOS, Nathan dos. Vetores e matrizes: uma introdução a álgebra linear. 4. ed. Editora Cencage Learning, 2007. WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. Editora Pearson, 2000.							

INTRODUÇÃO A SOCIOLOGIA E À ANTROPOLOGIA							
Tipo de Disciplina		OBRIGATÓRIA		**Carga Horária**		33h	
Pré-Requisitos		NÃO REQUER					
Docente		TATIELE PEREIRA DE SOUZA					
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Conceitos centrais da Sociologia e o diagnóstico da modernidade pelos autores clássicos e contemporâneos. Pensamento social brasileiro. Sociologia do Trabalho. Conceito de Cultura. Multiculturalismo. História e Cultura Afro-brasileira e indígena, de acordo com a Lei n° 11.645/2008 e seus desdobramentos na atualidade. Configurações dos conceitos de etnia, cor, classe social, diversidade e gênero no Brasil. Identidade e diferença. Políticas de ações afirmativas. Direitos Humanos. A formação interétnica profissional.							
Bibliografia Básica							
QUINTANEIRO,Tania. Um toque de clássicos. Belo Horizonte. Editora UFMG, (2010). LARAIA, Roque de Barros. Cultura: Um conceito antropológico. 14ª ed. Rio de Janeiro: Jorge HALL, Stuart. A identidade cultural na pós modernidade. 12. ed. Editora Lamparina, 2015. ANTUNES, Ricardo. O privilégio da servidão. O novo proletariado de serviços na era digital. Editora Boitempo. São Paulo, 2018.							
Bibliografia Complementar							
CARDOSO, André. Negro no mercado de trabalho: as desigualdades persistem e são profundas. CAVALLEIRO, E. Racismo e anti-racismo na educação. 6. ed. Editora Selo Negro, 2001. DAMATTA, R. Relativizando: uma introdução a antropologia social. Rio de Janeiro: Rocco.1987 LABURTHE-TOIRE, P. Etnologia antropológica. Petrópolis: Vozes, 2003. FERNANDES, Florestan. Integração do negro na sociedade de classes (“o legado da raça branca”). Editora Globo livros. 2013. RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil. Editora Companhia das Letras. 1995.							
Observações							
Esta disciplina trabalha conteúdos relacionados à Política de educação das relações étnico-raciais e Ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena.							

ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO							
Tipo de Disciplina		OBRIGATÓRIA		**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos		NÃO REQUER					
Docente		LEANDRO LUTTIANE DA SILVA LINHARES					
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	34h	**Prática**	33h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Algoritmos. Conceito de linguagem de programação. Operações de entrada e saída. Operação de atribuição. Tipos, variáveis e constantes. Desvios condicionais. Comandos de seleção múltipla. Estruturas de repetição. Vetores e matrizes. Modularização de programas.							
Bibliografia Básica							
ASCENCIO, A. F. G. Lógica de programação com Pascal. Editora Makron Books, 1999. FARRER, H. et al. Pascal estruturado. 3. ed. LTC, 2013 MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. de. Algoritmos: lógica estruturada para programação de computadores. 28. ed. rev. atua. Érica/Saraiva, 2016.							
Bibliografia Complementar							
FARRER, H. et al. Algoritmos estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, N. A. de C. Algoritmos e estrutura de dados. 38. tiragem LTC, 1985.							

LOPES, A.; GARCIA, G. Introdução a programação: 500 algoritmos resolvidos. Campus, 2002.
SALIBA, Walter Luiz Caram. Técnicas de Programação: uma abordagem estruturada. Makron, McGraw-Hill, 1992.
SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e lógica de programação. Editora Cengage Learning, 2. ed. 2012.

CIÊNCIAS DO AMBIENTE							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		50h	
Pré-Requisitos	NÃO REQUER						
Docente	WILZA CARLA MOREIRA SILVA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	20h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	30h
Ementa							
Ecologia geral. Degradação e conservação do meio ambiente. Gestão do meio ambiente. Legislação ambiental. Desenvolvimento sustentável e bioética.							
Bibliografia Básica							
BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. Editora Pearson, 2005. DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed. Editora Gaia, 2010. SANCHEZ, L. H. Avaliação de impacto ambiental. 2. ed. Editora Oficina de Textos, 2013.							
Bibliografia Complementar							
ABNT. NBR 5674: Manutenção de edificações - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção, 2012. KUPSTAS, Marcia. Ecologia em debate. Editora Moderna, 1997. ROAF, Sue; FUENTES, Manuel; THOMAS, Stephanie. Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável. 4. ed. Editora Bookman, 2014. SARIEGO, Jose Carlos Lopes. Educação ambiental: as ameaças ao planeta azul. Editora Scipione, 1994. TOWNSEND, Colin R. Fundamentos em ecologia. 3. ed. Editora Artmed, 2009.							
Observações							
A disciplina possui conteúdos relacionados à Política de educação ambiental e carga horária destinada para extensão, em atendimento à Curricularização da Extensão.							

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		50h	
Pré-Requisitos	NÃO REQUER						
Docente	JOSÉ TAVARES DE LUNA NETO						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	30h	**Prática**	20h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Conceito e história da Engenharia. Regulamentação das engenharias no Brasil. Conceitos básicos de Engenharia de Controle e Automação. Plano Pedagógico do Curso de Engenharia de Controle e Automação do IFPB - Campus Cajazeiras. Aspectos Econômicos, Sociais e Ambientais da Automação. Ética Profissional e responsabilidades. Automação e Direitos Humanos. Experimentos de prototipagem: levantamento de problema relevante; proposta de solução; desenvolvimento de um protótipo funcional para a solução do problema.							
Bibliografia Básica							
BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. Introdução à Engenharia – Conceitos, Ferramentas e Comportamentos. Florianópolis: UFSC, 2011. BROCKMAN, J. B. Introdução à Engenharia – Modelagem e Solução de Problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010. HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. Introdução à Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.							
Bibliografia Complementar							

ALEXANDER, C.; WATSON, J. Habilidades para uma carreira de sucesso na engenharia. Porto Alegre: McGraw Hill / Grupo A, 2015.
BAZZO, W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica. Florianópolis: UFSC, 2010.
BENNETT, R.; MILLAM, E. Liderança para engenheiros. Porto alegre: McGraw Hill / Grupo A, 2014. DYM, C. et al. Introdução à Engenharia – Uma Abordagem Baseada em Projeto. Porto Alegre: Bookman, 2010.
PEREIRA, L. T. V.; BAZZO, W. A. Anota Aí! Pequenas Crônicas sobre Grandes Questões da Vida Escolar. Florianópolis: UFSC, 2011.
RAMOS FILHO, J. M.; PIOVEZAN, D. A. Introdução dos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA. Florianópolis: Insular, 2008.

Observações

Esta disciplina trata de questões éticas, econômicas, sociais e ambientais relacionadas à automação industrial, tratando de temas como Política de educação ambiental e Política de educação em direitos humanos.

SEGUNDO PERÍODO

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	PRÉ-CÁLCULO E FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS APLICADAS						
Docente	LEONARDO FERREIRA SOARES						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Conceito de Limite e continuidade de funções. Derivadas e suas aplicações (taxas de variação, retas tangentes e normais, problemas de otimização e máximos e mínimos). Integral indefinida, integral definida.							
Bibliografia Básica							
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo: Volume 1. 8 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. FLEMMING, Diva Maria; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A - Funções, Limite, Derivação e Integração. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. STEWART, James. Cálculo 1. 5 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2002.							
Bibliografia Complementar							
ÁVILA, Geraldo. Cálculo I- Funções de uma Variável. Rio de Janeiro: LTC, 2003. GUIDORRIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5" ed. Rio de Janeiro: LCT, 2001. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. v. 1. São Paulo: Harbra, 1994. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. v. 1. São Paulo: Makron Books, 1994. MUNEM, Mustafá; FOULIS, David. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1982.							

ÁLGEBRA LINEAR							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA						
Docente	STANLEY BORGES DE OLIVEIRA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Espaços vetoriais. Transformações lineares e matrizes. Diagonalização de operadores e Produto Interno.							
Bibliografia Básica							
BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra linear. 3. Ed. São Paulo: Harbra, 1986. LAWSON, Terry. Álgebra linear. Editora Edgard Blucher, 1997. LIPSCHUTZ, Seymor; LIPSON, Marc. Álgebra linear. 4. Ed. Tradução: Claus Ivo Doering. Porto Alegre: Bookman, 2011.							

Bibliografia Complementar
ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Tradução: Claus Ivo Doering. Porto Alegre: Bookman, 2012. CAMARGO, Ivan de; POULUS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. rev. e ampl. Editora Pearson, 2005. DOMINGUES, Hygino H.; IEZZI, Gelson. Álgebra linear e aplicações. 6. ed. rev. São Paulo: Atual, 2013. LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 2. ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. Editora Pearson, 2000.

ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDEDORISMO							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		50h	
Pré-Requisitos	NÃO REQUER						
Docente	ELIABE AFONSO DE SOUSA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	17h	**Prática**	16h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Fundamentos da Administração. Administração de Empresas. Contexto Organizacional. Ambiente das Empresas. A Tecnologia e sua Administração. Estratégia Empresarial. Planejamento da Ação Empresarial: Estratégico, Tático e Operacional. Organização Empresarial. Desenho Organizacional e Departamental. Modelagem de Trabalho. Gerência. Supervisão. Controle da Ação Empresarial. Controle Estratégico e Operacional. Estudos de Casos.							
Bibliografia Básica							
CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo:** dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. São Paulo: Manole, 2012. HISRICH, R. D. **Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009. LENZI, F. C. **A nova geração de empreendedores**. São Paulo: Atlas, 2009.							
Bibliografia Complementar							
ALMEIDA, F. de. **Como ser empreendedor de sucesso**. Belo Horizonte: Leitura, 2001. BRITTO, F. **Empreendedores brasileiros**. Rio de Janeiro: Negócio, 2003. CHIAVENATTO, I. **Comportamento Organizacional**. Barueri-SP: Manole, 2014. CHIAVENATTO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**. São Paulo: Atlas, 2016.							
Observações							
Os temas transversais de Pluralidade nas Organizações e Meio Ambiente serão abordados e contextualizados dentro dos conteúdos voltados para contexto organizacional, ambiente e estratégia empresarial, com foco em promover uma conscientização e postura ativa profissional da temática sobre a realidade social e trabalhista do setor de atividade e mercado.							

DESENHO TÉCNICO							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	NÃO REQUER						
Docente	LEONARDO PEREIRA DE LUCENA SILVA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33h	**Prática**	34h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Conceitos gerais e normas. Desenho à mão livre. Instrumentos do desenho técnico. Aplicação e representação de linhas em desenho técnico. Caligrafia técnica. Folha de desenho técnico. Escalas. Cotagem em desenho técnico. Noções de desenho arquitetônico. Sistemas de projeções. Introdução ao desenho auxiliado por computador. Introdução a softwares CAD, Ferramentas de Modelagem 2D, Ferramentas de Modelagem 3D, Montagens (conjunto mecânico), Detalhamento de projeto mecânico, Cotagem e escala de desenho, Cortes, Vistas auxiliares, Seções, Normas ABNT para Desenho Técnico.							
Bibliografia Básica							
AMÉRICO, C., Autodesk Inventor 2013 - Curso Completo. 1ª Ed, ed. FCA, 2012.							

CRUZ, M. D., Autodesk Inventor 2016 Professional - Desenhos, Projetos e Simulações. 1ª Ed. ed. Érica, 2015.
FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. KATORI, Rosa. AutoCad 2011: projetos em 2D. São Paulo: Editora Senac, 2010. MONTENEGRO, Gildo. A perspectiva dos profissionais: sombras, insolação, axonometria. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.
LEAKE, J. M.; BORGERSON, J. L. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. Ed. LTC, 2013.

Bibliografia Complementar

ABNT. Coletânea de normas de desenho técnico. 1ª Ed. São Paulo: SENAI-DTE-DMD, 1990 .
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 8403: Aplicação de linhas em desenhos - Tipos de linhas - Larguras das linhas. Brasília, 1984.
NBR 8402: Execução de caracter para escrita em desenho técnico. Brasília, 1994.
NBR 10068: Folha de desenho - Leiaute e dimensões. Brasília, 1987.
NBR 10126: Cotagem em desenho técnico. Versão corrigida. Brasília, 1998.
NBR 10582: Apresentação da folha para desenho técnico. Brasília, 1988.
NBR 12298: Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico, 1995. FERLINI, Paulo de Barros. Normas para desenho técnico: ABNT. Editora Globo, 1978.
MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. Desenho técnico mecânico, Vol. 1, Ed. Hemus, 2005.
MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. Desenho técnico mecânico, Vol. 2, Ed. Hemus, 2005.
MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. Desenho técnico mecânico, Vol. 3, Ed. Hemus, 2005.
SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho técnico moderno. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006.

TECNOLOGIA DOS MATERIAIS							
Tipo de Disciplina		OBRIGATÓRIA		**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos		NÃO REQUER					
Docente		FÁBIO ARAÚJO DE LIMA					
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	34h	**Prática**	33h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Ligações químicas e modelos atômicos; Estrutura da matéria - Cristalografia, planos e direções; Defeitos e imperfeições; Propriedades, conceitos e aplicações dos materiais poliméricos, cerâmicos e metálicos; Propriedades mecânicas, elétricas e térmicas dos materiais; Discordâncias e mecanismos de aumento de resistência; Diagrama de fases; Materiais metálicos ferrosos e não ferrosos; Corrosão; Fundamentos de tratamentos térmicos.							

Bibliografia Básica

SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. Rio de Janeiro: Pearson. 2008.
SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. Rio de Janeiro: McGrawHill Books. 2012.
CALLISTER JR, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais - Uma introdução. Rio de Janeiro: LTC. 2016.

Bibliografia Complementar

ASHBY, Michael; CEBON, David; SHERCLIFF, Hugh. Materiais - Engenharia, ciência, processamento e projeto. Sao Paulo: Elsevier. 2012.
ASHBY, Michael. Seleção de materiais no projeto mecânico. São Paulo: Elsevier. 2012.
COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2008.
MATHIAS, Washington Franco; GUESSER, Wilson Luiz. Propriedades mecânicas dos ferros fundidos. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2009.
SILVA, André Luiz da Costa; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2008.

SEGURANÇA DO TRABALHO			
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	**Carga Horária**	50h
Pré-Requisitos	NÃO REQUER		
Docente	LUAN CARVALHO SANTANA DE OLIVEIRA		

Distribuição da Carga Horária							
Teórica	20h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	30h

Ementa

Conceitos e Legislação de Segurança do Trabalho. Análise de Riscos. Acidentes e Doenças do Trabalho: Princípios, Regras e Métodos de Prevenção. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva. Prevenção e Combate a Incêndio. Sinalização de Segurança. Serviços em Eletricidade. Segurança em Máquinas, Equipamentos e Ferramentas. Organização da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Ergonomia.

Bibliografia Básica

CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Atlas, 1999.
SALIBA, Tuffi Messias et al. Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais. 2ª ed. São Paulo: LTR, 1998.
SEGURANÇA e medicina do trabalho: Lei n.6.514, de 22 de dezembro de 1977, normas regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, normas regulamentadoras rurais. 54ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

Bibliografia Complementar

IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. 2ª Edição revisada e ampliada, São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2005, 614p.
BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. Segurança do Trabalho: Guia Prático e Didático. São Paulo: Editora Érica, 2012.
G.J. HATHAWAY, N.H. PROCTOR, J. P. HUGHES; Chemical Hazards of the Workplace: 4º Ed., Van Nostrand Reinhold, 1996
S. MIGUEL; Manual de Higiene e Segurança do Trabalho. Porto Editora Lda, 1995.
T. KLETZ; Lessons from Disaster: How organizations have no memory and accidents recur. Institution of Chemical Engineers. Reino Unido, 1994.

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	**Carga Horária**	50h
Pré-Requisitos	ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO		
Docente	LEANDRO LUTTIANE DA SILVA LINHARES		

Distribuição da Carga Horária							
Teórica	25h	**Prática**	25h	**EaD**		**Extensão**	

Ementa

O paradigma de programação orientada a objetos: conceito de classes e objetos, troca de mensagens entre objetos, composição de objetos, coleções de objetos, herança, sobrescrita, encapsulamento, visibilidade, interface e polimorfismo, sobrecarga, tratamento de exceções, implementação de programas orientada a objetos através de uma linguagem de programação.

Bibliografia Básica

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java: Como Programar. 6. Ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.
SIERRA, K. Use a cabeça!: Java. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.
FURGERI, S. Java 7: ensino didático. São Paulo: Editora Érica, 2010.

Bibliografia Complementar

HORSTMANN, C. S. & CORNELL, G. Core Java, volume 1. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.
CADENHEAD, R.; LEMAY, L. Aprenda Java em 21 dias. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.
ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
HICKSON, Rosangela. C++ Técnicas Avançadas. 1ª.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
CARVALHO, A. Práticas De C# Programação Orientada Por Objetos. 1. ed. Lisboa: Editora FCA, 2011

TERCEIRO PERÍODO

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	Carga Horária	67h
Pré-Requisitos	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I		
Docente	LEONARDO FERREIRA SOARES		

Distribuição da Carga Horária

Teórica	67h	Prática	0h	EaD	0h	Extensão	0h

Ementa

Técnicas de integração (por partes, substituição trigonométrica, frações parciais). Aplicações da integral definida. Integral imprópria. Funções de Várias Variáveis a Valores Reais, Limites e Continuidade, Derivadas parciais.

Bibliografia Básica

ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável. Vol.2. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
STEWART, James. Cálculo. Vol. 2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. Vol. 2. 12. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2012.

Bibliografia Complementar

ÁVILA. G. Cálculo das funções de múltiplas variáveis. 7. ed. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
BOYCE, William E.; PRIMA, Richard C. Di. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. Editora Guanabara, 1994.
FLEMMING, Diva Maria e GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais de linha e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Vol. 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2001.
HOWARD, A.; DAVIS, S. l.; BIVENS, I. C.. Cálculo. Vol. 1. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

FÍSICA GERAL I

Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	Carga Horária	67h
Pré-Requisitos	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I		
Docente	FRANCISCO LOPES LAVOR NETO		

Distribuição da Carga Horária

Teórica	50h	Prática	17h	EaD	0h	Extensão	0h

Ementa

Vetores. Movimento em uma, duas e três dimensões. Dinâmica da partícula: leis de Newton e aplicações. Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Colisões. Cinemática e dinâmica de rotação.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de física: mecânica. Vol. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: mecânica. Vol. 1. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2013.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. Vol. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

Bibliografia Complementar

FERRARO, N. G.; RAMALHO JUNIOR, F., SOARES, P. T. Os fundamentos da física: mecânica, Vol 1. Editora Moderna, 2007.
FUKE, L. F.; SHIGEKIYO, C. T.; YAMAMOTO, Kazuhito. Os alicerces da física: mecânica, vol. I. Editora Saraiva,1991.
GONCALVES, Dalton. Testes orientados de física: mecânica, vol. 1. Editora Ao Livro Técnico.
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. e YOUNG, H. D. Física, volume 1, 12ª edição, Pearson. São Paulo: 2003.
SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. Princípios de física: mecânica clássica e relatividade, vol. 1. 5. ed. Editora Cengage Learning, 2014

METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA ENGENHARIA

Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	Carga Horária	33h
Pré-Requisitos	NÃO REQUER		

Docente	ANDEZZA KLYVIA OLIVEIRA DE ARAÚJO						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	18h	**Prática**	15h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Conhecimento e ciência. A Ciência moderna e o contexto sociocultural. Ciência e método científico. Problema de pesquisa. Classificações da pesquisa. Fundamentação teórica, revisão da literatura e ferramentas computacionais para organização e revisão da literatura. Produção científica e apresentação estética de trabalhos acadêmicos: Relatórios, Ensaios, Artigos e Monografias.							
Bibliografia Básica							
KÖCHE, José C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34 ed. Petrópolis: Vozes, 2006. 182 p. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 8. ed. Editora Atlas, 2017. RAMOS, Albenides. Metodologia da pesquisa cientifica. Editora Atlas, 2009							
Bibliografia Complementar							
ABNT. NBR 6023: Informação e documentação – Referências – Elaboração, 2002. NBR 10719: Informação e documentação – Relatório técnico e/ou científico – Apresentação, 2015. NBR 14724: Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação, 2011. MENDES, Gildasio; TACHIZAWA, Takeshy. Como fazer monografia na prática. 12. ed. Editora FGV, 2006. SEVERINO, Antônio J. Metodologia do trabalho científico. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016. GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4a ed. São Paulo: Atlas, 2009.							

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA COMPUTACIONAL							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	PRÉ-CÁLCULO E FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS APLICADAS, PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS						
Docente	WILLIAM DE SOUZA SANTOS						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	37	**Prática**	30h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Distribuição de Frequência. Representação tabular e gráfica de dados. Medidas de Posição e Dispersão. Técnicas de amostragem. Introdução à Probabilidade. Probabilidade Condicional e independência. Teorema de Bayes. Variáveis Aleatórias Unidimensionais. Valor esperado e variância de uma variável aleatória. Modelos probabilísticos discretos e contínuos. Noções Elementares de Amostragem. Estimação Pontual. Intervalos de Confiança e Testes de Hipóteses. Ferramentas computacionais aplicadas à análise de dados.							
Bibliografia Básica							
BUSSAB, Wilton O.; MORETIN, Pedro A. Estatística básica. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. DOWNING, D.; CLARK, J. Estatística aplicada. 3. ed. São Paulo: Saraiva 2010. MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2015.							
Bibliografia Complementar							
YAMAMOTO, Roberto Katsuhiro; AKANIME, Carlos Takeo. Estudo Dirigido de Estatística Descritiva. 2. ed. Editora Érica, 2009. BARBETTA, Pedro A.; REIS, Marcelo M.; BORNIA, ANTONIO C. Estatística para cursos de engenharia e informática. 3. ed. Editora Atlas, 2010. COSTA NETO, P. L. O. Estatística. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. FONSECA, Jairo S; MARTINS, Gilberto A. Curso de estatística. 6. ed. Editora Atlas, 1996. MOORE, David S NOTZ, William I., FLIGNER, Michael A. A estatística básica e sua prática. 5. ed. Editora LTC, 2014.							

ENGENHARIA ECONÔMICA E ANÁLISE DE INVESTIMENTOS			
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	**Carga Horária**	33h

Pré-Requisitos	NÃO REQUER
Docente	BRUNO DE MEDEIROS SOUZA

Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa

Matemática financeira na solução de problemas de investimento na área da Engenharia. Juros. Séries de pagamentos. Amortizações. Avaliação de investimentos.

Bibliografia Básica

DAMODARAN, A. Gestão estratégica do risco: uma referência para a tomada de riscos empresariais. Porto Alegre : Bookman, 2009. 384 p.
LAPPONI, J.C. Projetos de investimento na empresa. São Paulo. Editora Campus Elsevier, 2007
MOTTA, R. R. Análise de investimentos : tomada de decisão em projetos industriais. São Paulo : Atlas, 2006. 391 p., il. + 1 CD-ROM

Bibliografia Complementar

BRUNI, A. L.; FAMA, R. Matemática financeira com HP 12 e Excel. São Paulo. Ed. Atlas, 2004
BRUNSTEIN, I. Economia de empresas. São Paulo. Ed. Atlas, 2005
HIRSCHFELD, H. Engenharia econômica e análise de custos. São Paulo. Ed Atlas, 2000.
PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. Matemática financeira e engenharia econômica. São Paulo. Ed. Thomson, 2004
WOILER, S.; MATHIAS, W. F. Projetos – planejamento, elaboração e análise – 2ª. Edição – Editora Atlas S.A. , 2010, ISBN 978-85-224-5033-6

CÁLCULO NUMÉRICO

Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	Carga Horária	50h
Pré-Requisitos	PRÉ-CÁLCULO E FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS APLICADAS, CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I		
Docente	WILLIAM DE SOUZA SANTOS		

Distribuição da Carga Horária							
Teórica	30h	**Prática**	20h	**EaD**	0	**Extensão**	0

Ementa

Soluções de Problemas Numéricos, Erros em Computação Numérica, Resolução de Sistemas Lineares, Interpolação Polinomial, Ajuste de Curvas, Métodos de Integração Numérica Simples, Busca de Raízes de Equações e Soluções de Equações Diferenciais e Problemas de Valor Inicial. Implementação computacional dos algoritmos.

Bibliografia Básica

DÉCIO, S.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico – características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. Pearson, 2003.
FRANCO, N. B. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall Brasil, 1996.
RUGGIERO, M. G. A.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico - aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

Bibliografia Complementar

ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo numérico – aprendizagem com apoio de software - Cengage Learning, 2016.
CAMPOS FILHO, F. F. Algoritmos numéricos. 2. ed. – Rio de Janeiro. LTC, 2007.
CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos numéricos para engenharia. 7. ed.
BURDEN, Richard L. e FAIRES, D. J. Análise numérica. São Paulo: Cengage Learning .McGraw Hill, Brasil 2016.
GILAT, A; SUBRAMANIAM, V. Métodos numéricos para engenheiros e cientistas – uma introdução usando o matlab. Bookman, 2008.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

RAMOS, Márcio Daniel Nicodemos; RODRIGUEZ, Guilherme Youssef. Do ensino à indústria: utilização de ferramentas computacionais para automatização de cálculos de engenharia referentes ao equilíbrio químico. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 9, p. 90785-90793, 2021. Disponível em: Do ensino à indústria: utilização de ferramentas computacionais para automatização de cálculos de engenharia referentes ao equilíbrio químico. Acesso em: 11 set. 2023.
RIBEIRO, Bruno Nunes Myrrha; DE ALENCAR CARVALHO, Carlos Vitor. INTNUM: Uma Ferramenta Computacional para Visualização e Cálculo dos Métodos de Integração Numérica. Revista Eletrônica TECCEN, v. 3, n. 2, p. 71-84, 2010.

Disponível em: http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/TECCEN/article/view/250 . Acesso em: 11 set. 2023.
HECHAVARRÍA, Rodney et al. Cálculo numérico de las propiedades térmicas efectivas de un compuesto por elementos finitos. Ingenius [online]. 2017, n. 18. Disponível em: https://revistas.ups.edu.ec/index.php/ingenius/article/view/18.2017.02. Acesso em: 11 set. 2023.
SANTOS, W. S.; SOUZA,T.. Covid-19: uma análise numérica sobre a importância do isolamento social no estado da Paraíba. VII ECMAT, 2020. Disponível em: 5d4133_76bed2b5530f484c99741f1b78edc28e.pdf. Acesso em: 11 set. 2023.
SANTOS, W. S.; MIRANDA, V. C. P. ; SOARES, A. A. ; SOUZA, D. S. ; FOLY, F. B. ; SANTOS, L. B. . COVID-19: APLICAÇÃO DA INTEGRAÇÃO NUMÉRICA NA ANÁLISE DO ISOLAMENTO SOCIAL EM BOM JESUS DA LAPA. In: XXIV Encontro Nacional de Modelagem Computacional, PPGMC/UESC, Ilhéus, 2021. Disponível em: 5d4133_d4c52894634e48f4bc2e5b2cb48139d5.pdf. Acesso em: 11 set. 2023.

QUARTO PERÍODO

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II						
Docente	VINICIUS MARTINS TEODOSIO ROCHA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Multiplicadores de Lagrange. Integrais Múltiplas, Curvas no Espaço, Integrais de Linha, Teorema de Green, Integrais de Superfície, Divergente e Rotacional, Teorema da Divergência, Teorema de Stokes.							
Bibliografia Básica							
ÁVILA. G. Cálculo das funções de múltiplas variáveis. 7. ed. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2006. STEWART, James. Cálculo. Vol. 2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. Vol. 2. 12. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2012.							
Bibliografia Complementar							
BOYCE, William E.; PRIMA, Richard C. Di. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. Editora Guanabara, 1994. FLEMMING, Diva Maria e GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais de linha e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Vol. 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2001. HOWARD, A.; DAVIS, S. l.; BIVENS, I. C.. Cálculo. Vol. 1. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2015.							

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E ORDINÁRIAS							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	CÁLCULO INTEGRAL E DIFERENCIAL II						
Docente	AILTON RIBEIRO DE ASSIS						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	57h	**Prática**	10h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Séries numéricas e séries de funções. Equações diferenciais de primeira ordem. Teoremas de existência e unicidade. Equações Diferenciais de Ordem Superior. Transformadas de Laplace.							
Bibliografia Básica							
BOYCE. W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10. ed. Tradução e revisão técnica: Valéria Magalhães Iorio. Rio de Janeiro, LTC, 2015. DIACU, Florin. Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações. Editora LTC, 2004.							

DOERING, C. I.; LOPES, A. O. Equações diferenciais ordinárias. 5. ed. IMPA, 2012.

Bibliografia Complementar

FIGUEIREDO, D.G.; NEVES, A. F. Equações diferenciais aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.
MACHADO, K. D. Equações Diferenciais Aplicadas. Vol. 1. Ponta Grossa: Toda Palavra: 2012.
ZILL, D. G. Equações Diferenciais: com Aplicações em Modelagem. Tradução: Márcio Koji Umezawa. 3a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
ZILL, D.G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais. Vol. 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.
ZILL, D.G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais. Vol. 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.

FÍSICA GERAL ELETROMAGNETISMO							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	FÍSICA GERAL I						
Docente	ANALINE PINTO VALERIANO BANDEIRA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50h	**Prática**	17h	**EaD**		**Extensão**	

Ementa

Carga Elétrica e Força Elétrica. Campo Elétrico e Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância e Dielétricos. Corrente Elétrica e Resistência Elétrica. Circuitos elétrico de Corrente Contínua. Campo Magnético, Força Magnética e a Lei de Ampère. Indução Magnética, Lei de Faraday e Lei de Lenz, Corrente Alternada. Ondas eletromagnéticas e Equações de Maxwell.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de física: eletromagnetismo. Vol. 3. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: eletromagnetismo. Vol. 3. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2013.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica Vol. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

Bibliografia Complementar

FERRARO, N. G.; RAMALHO JUNIOR, F., SOARES, P. T. Os fundamentos da física: eletricidade. Vol. 3. Editora Moderna, 2007.
FUKE, L. F.; SHIGEKIYO, C. T.; YAMAMOTO, Kazuhito. Os alicerces da física 3: eletricidade. Editora Saraiva, 1991.
GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. Editora Bookman, 2009.

Observações

MECÂNICA APLICADA							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	FÍSICA GERAL I; CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA						
Docente	ANRAFEL SILVA MEIRA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa

Equilíbrio dos corpos rígidos: diagrama de corpo livre e reações em apoios e conexões. Cargas distribuídas e solicitações internas. Análise de estruturas e máquinas. Centro de gravidade, centroide e momento de inércia.

Bibliografia Básica

BEER, F. P. et. al.. Mecânica dos materiais. 7. ed. Editora Bookman, 2015
BEER, F. P. et. al.. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.
HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar

FRANÇA, L. N. F.; MATSUMURA, A. Z. Mecânica geral. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2011.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de física: mecânica. Vol. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.
HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. 7. ed. Livros Técnicos e Científicos, 2010.
MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G.. Mecânica para engenharia: estática. 7. ed. Editora LTC, 2016.
SHAMES, I. H. Estática: Mecânica para Engenharia. 4°ed. Ed. Pearson Education do Brasil: São Paulo, 2002.

FÍSICA EXPERIMENTAL BÁSICA: MECÂNICA							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		33h	
Pré-Requisitos	FISÍCA GERAL I						
Docente	RAPHAELL MACIEL DE SOUSA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	13h	**Prática**	20h	**EaD**	0	**Extensão**	0
Ementa							
Obtenção, tratamento e análise de dados obtidos em experimentos de mecânica (Física). Utilização de aparelhos de medida. Apresentação de resultados.							
Bibliografia Básica							
CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica na Universidade. 2ª Edição. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2008. HALLIDAY, D.;RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física Vol I Mecânica. 7 a Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006 HALLIDAY, D.;RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física Vol III Eletromagnetismo. 7 a Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006							
Bibliografia Complementar							
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A. Sears & Zemansky Física I Mecânica 12ª Edição São Paulo: Addison Wesley, 2008. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A. Sears & Zemansky Física III Eletromagnetismo. 10ª Edição. São Paulo: Addison Wesley, 2004 JOHN W. JEWETT, JR. E RAYMOND A. SERWAY Mecânica - Física Para Cientistas e Engenheiros - Vol. 1 - Tradução da 8ª Edição Norte - Americana - 2011. Ed. Cengage Learning. (ISBN: 8522110840)							

SISTEMAS DIGITAIS							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		50h	
Pré-Requisitos	ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO						
Docente	LEANDRO HONORATO DE SOUZA SILVA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	40h	**Prática**	10h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Conceitos introdutórios de sistemas digitais. Sistemas de numeração e conversões. Álgebra de Boole. Projeto de Circuitos lógicos. Circuitos lógicos combinacionais. Codificador/decodificador, multiplexador/demutiplexador. Circuitos digitais Sequenciais: flip-flops, registrador de deslocamento, contadores síncronos e assíncronos e máquinas de estados. Aritmética Digital e circuitos aritméticos: somadores e Unidade Lógico Aritmética; Dispositivos lógicos programáveis.							
Bibliografia Básica							
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. MARTINI, José Sidnei Colombo; Eletrônica digital: teoria e laboratório, 2a Edição, São Paulo: Érica, 2011. VAHIF, Frank; Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLs, Editora: Porto Alegre: Artmed, 2008.							
Bibliografia Complementar							
IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. Elementos de eletrônica digital. Rio de Janeiro: Érica, 2002.							

FLOYD, Thomas L.; Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações, 9. ed. Brasil: Bookman Companhia Ed, 2007.
CAPUANO, Francisco Gabriel; Exercícios de eletrônica digital, São Paulo: Érica, 1991.
MENDONÇA, Alexandre; Eletrônica digital: curso prático e exercícios, 2a Edição, Rio de Janeiro: MZ, 2007.
COSTA, César da.; Projetos de circuitos digitais com FPGA, 3a Edição, São Paulo: Érica, 2014

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs, ISSN 1558-3791. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/xpl/aboutJournal.jsp?punumber=8920. Acesso em: 03 out. 2024.
IEEE Circuits and Systems Magazine, ISSN 1558-0830. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=7384. Acesso em: 03 out. 2024.

LABORATÓRIO DE SISTEMAS DIGITAIS							
Tipo de Disciplina		OBRIGATÓRIA		**Carga Horária**		33h	
Pré-Requisitos		ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO					
Docente		EDLEUSOM SARAIVA DA SILVA					
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	0h	**Prática**	33h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa

Conceitos introdutórios de sistemas digitais. Sistemas de numeração e conversões. Famílias lógicas e circuitos integrados. Projeto de Circuitos lógicos. Circuitos lógicos combinacionais. Codificador/decodificador, multiplexador/demutiplexador. Circuitos digitais Sequenciais: flip-flops, registrador de deslocamento, contadores síncronos e assíncronos e máquinas de estados. Aritmética Digital e circuitos aritméticos: somadores e Unidade Lógico Aritmética. Simulação de Circuitos Digitais; Dispositivos lógicos programáveis.

Bibliografia Básica

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.
MARTINI, José Sidnei Colombo; Eletrônica digital: teoria e laboratório, 2a Edição, São Paulo: Érica, 2011.
VAHIF, Frank; Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLs, Editora: Porto Alegre: Artmed, 2008.

Bibliografia Complementar

IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. Elementos de eletrônica digital. Rio de Janeiro: Érica, 2002.
FLOYD, Thomas L.; Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações, 9. ed. Brasil: Bookman Companhia Ed, 2007.
CAPUANO, Francisco Gabriel; Exercícios de eletrônica digital, São Paulo: Érica, 1991.
MENDONÇA, Alexandre; Eletrônica digital: curso prático e exercícios, 2a Edição, Rio de Janeiro: MZ, 2007.
COSTA, César da.; Projetos de circuitos digitais com FPGA, 3a Edição, São Paulo: Érica, 2014

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs, ISSN 1558-3791. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/xpl/aboutJournal.jsp?punumber=8920. Acesso em: 03 out. 2024.
IEEE Circuits and Systems Magazine, ISSN 1558-0830. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=7384. Acesso em: 03 out. 2024.

QUINTO PERÍODO

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS							
Tipo de Disciplina		OBRIGATÓRIA		**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos		MECÂNICA APLICADA					
Docente		ANRAFEL SILVA MEIRA					
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa

Tensões e Deformações. Análise de Tensões. Tensões e Deformações devido a Solicitações Simples: Tração, Compressão, Cisalhamento, Flexão e Torção.
Bibliografia Básica
BEER, F. P. et. al.. Mecânica dos materiais. 7. ed. Editora Bookman, 2015. BEER, F. P. et. al.. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. 7. ed. Livros Técnicos e Científicos, 2010.
Bibliografia Complementar
MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G.. Mecânica para engenharia: estática. 7. ed. Editora LTC, 2016. NASH, W.A. Resistência dos materiais. São Paulo: Mc Graw Hill, 1982. POPOV, Egor P. Introdução à mecânica dos sólidos. 1 Ed. Edgard Blucher. 1978. SCHIEL, Frederico. Resistência dos materiais. Editora Harper e McGraw-Hill do Brasil, 1992. TIMOSHENKO, S. P. Mecânica dos sólidos. Rio de Janeiro: LTC. 1989.
Bibliografia Suplementar (Periódicos)
Revista Matéria. ISSN 1517-7076. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rmat/a/K3RXq6PCSdYMDFyfY6q3PPm/?lang=pt. Acesso em: 03 out. 2024. REVISTA ELETRÔNICA DE EDUCAÇÃO DA FACULDADE ARAGUAIA, 11: 396-410. Disponível em: https://sipe.uniaraguaia.edu.br/index.php/REVISTAUNIARAGUAIA/article/view/605/pdf_95. Acesso em: 03 out. 2023.

MECÂNICA DOS FLUIDOS							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E ORDINÁRIAS						
Docente	JOAB SOBREIRA DE ANDRADE						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50h	**Prática**	17h	**EaD**	0	**Extensão**	0
Ementa							
Mecânica dos Fluidos. Conceitos Fundamentais. Forças Hidráulicas em Superfícies Submersas. Balanço Global de Massa. Equação da Quantidade de Movimento para o Volume de Controle Inercial. Dinâmica de Fluxo Incompressível Não-viscoso. Transferência de Massa. Escoamento de Fluidos ao Redor de Corpos Submersos. Introdução à Transferência de calor.							
Bibliografia Básica							
BRUNETTI, FRANCO. Mecânica dos fluidos. 2. ed. Pearson, 2008. FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD,P. J. Introdução à mecânica dos fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 2006. MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.							
Bibliografia Complementar							
ÇENGEL, Y.A.; CIMBALA, J.M.. Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações, McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda, 2007. ÇENGEL, Y.A. Transferência de Calor e Massa: Uma abordagem prática. 3. e.d. Mc. Graw Hill, São Paulo, 2009. GILES, R. V.; EVETT, J.B.; LIU, C. Mecânica dos fluidos e hidráulica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. SHAMES, I. H. Mecânica dos Fluidos. v. 1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. SISSOM, L. E.; PITTS, D. R. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 2001.							
Bibliografia Suplementar (Periódicos)							
DOS SANTOS, Felipe Dantas; CARVALHO, Nayára Bezerra; DO NASCIMENTO SILVA, Douglas. Análise numérica de um perfil aerodinâmico modelo Naca 4415. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 15, n. 1, p. 768-786, 2023. Disponível em: https://ojs.europubpublications.com/ojs/index.php/ced/article/view/990/930. Acesso em: 01 set. 2023. SHIGETA, Masaya. Progress of computational plasma fluid mechanics. **Japanese Journal of Applied Physics,** 2023. Disponível em: https://iopscience.iop.org/article/10.35848/1347-4065/acd8c2. Acesso em: 01 set. 2023.							

ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS			
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	**Carga Horária**	67h
Pré-Requisitos	CÁLCULO NUMÉRICO, EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E ORDINÁRIAS		
Docente	RAPHAELL MACIEL DE SOUSA		

Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50h	**Prática**	17h	**EaD**	0	**Extensão**	0

Ementa

Introdução aos sinais e sistemas. Operações com sinais. Sistemas contínuos e discretos no tempo. Convolução contínua e discreta. Resposta de sistemas lineares. Série e transformada de Fourier. Análise de Fourier para sinais e sistemas contínuos e discretos no tempo. Transformada Z. Amostragem de sinais contínuos no tempo. Análise computacional de sinais e sistemas.

Bibliografia Básica

Bibliografia Básica: OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. S. Sinais e Sistemas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 520 p. CARVALHO, J. M; GURJÃO, E. C.; VELOSO, L. R. Introdução à Análise de Sinais e Sistemas. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. LATHI, B. P. Sinais e Sistemas Lineares. Tradução: Gustavo Guimarães Parma. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 856 p. HAYKIN, S. S.; VEEN, B.V. Sinais e Sistemas,1 ed., Porto Alegre: Bookman, 2002.

Bibliografia Complementar

HSU, H. P. Sinais e Sistemas, Bookman. 2. ed. 2012. PROAKIS, J. G.;
MANOLAKIS, D. K. Digital Signal Processing - principles, algorithms and applications, Prentice Hall, 4 ed., 2006. XTAN L., Digital Signal Processing: Fundamentals and Applications, 2008.
RAPUANO, S.; HARRIS, F. J. An introduction to FFT and time domain windows, IEEE Instrum. Meas. Mag., v. 10, n. 6, p. 32-44, Dez. 2007.
MORAIS, V.; VIEIRA, C. Matlab Curso Completo. 1. ed. Editora FCA, 2013.
CHAPMAN, S. J. Programação em Matlab para Engenheiros. 2. ed. 2011. 432 p.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos-SBSE, v. 1, n. 1, 2020. Disponível em: https://www.sba.org.br/open_journal_systems/index.php/sbse/article/view/2364. Acesso em: 03 out. 2023.
Innovar ISSN 0121-5051. Acesso em: http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v32n85/0121-5051-inno-32-85-83.pdf. Acesso em: 03 out. 2023.

CIRCUITOS ELÉTRICOS			
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	**Carga Horária**	67h
Pré-Requisitos	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E ORDINÁRIAS, FÍSICA GERAL ELETROMAGNETISMO		
Docente	JOSE TAVARES DE LUNA NETO		

Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa

Análise de circuitos em corrente contínua: leis de Kirchhoff (análise por nós e por malhas), linearidade, superposição, transformação de fontes, teoremas de Thévenin e de Norton e máxima transferência de potência. Análise de circuitos de primeira ordem e de segunda ordem. Análise de circuitos monofásicos em regimente manente senoidal: fasores, impedância, valor eficaz, potência ativa, reativa, aparente e complexa, fator de potência, correção de fator de potência, resposta em frequência e filtros. Análise de circuitos trifásicos em regimente permanente senoidal: sistema trifásico balanceado, sequência de fases, ligações em delta e em estrela e potência em sistemas trifásicos. Transformada de Laplace aplicadas em circuitos.

Bibliografia Básica

HAYT JUNIOR, W. H.; KEMMERLY, J. E.; DURBIN, S. M. Análise de Circuitos em Engenharia. 8. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2014.
NAHVI, M.; Edminister, J. A.; Circuitos Elétricos – Coleção Schaum, Rio de Janeiro, Editora McGrawHill, 4ª Edição, 2008.
ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 5. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013.
NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos Elétricos. 10. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2016

Bibliografia Complementar

BRANCO FILHO, J. F. C. Circuitos Elétricos Básicos - Análise e Projetos em Regime Permanente. 1. ed. São Paulo: LTC, 2017.
SVOBODA, J. A.; DORF, R. C. Introdução aos Circuitos Elétricos. 9. ed. São Paulo: LTC, 2016.
NILSON, JAMES W.; REIDEL, SUSAN A.; Circuitos elétricos. 8ª ed. SÃO PAULO, EDITORA PEARSON, 2009.
BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
NAHVI, M.; EDMINISTER, J. Electric circuits - Schaum's outlines. 6. ed. [s.l.] McGraw-Hill Education, 2013.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Circuits and Systems. Disponível em: https://www.scirp.org/journal/cs/. Acesso em: 03 out. 2023.
DOS SANTOS, Natã Braga Kelly et al. ATERRAMENTO ELÉTRICO, UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 5, p. 4656-4672, 2023. Disponível em: https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/10380. Acesso em: 03 out. 2023.

LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	**Carga Horária**	33h
Pré-Requisitos	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E ORDINÁRIAS, FÍSICA GERAL ELETROMAGNETISMO		
Docente	JOSE TAVARES DE LUNA NETO		

Distribuição da Carga Horária

Teórica	0h	**Prática**	33h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa

Componentes de um circuito elétrico: resistores, capacitores e indutores; Instrumentos de medidas: voltímetro, amperímetro, ohmimetro e wattímetro; Fontes de tensão e corrente; Variáveis de Circuitos e Leis de Ohm; Leis de Kirchhoff; Associação de elementos e circuitos simples; Análise de pequenos Sinais; Circuitos de 1ª e 2ª Ordem; Análise de circuitos lineares invariantes; Simulação de Circuitos Elétricos; Selos de ecológicos para componentes elétricos: diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances).

Bibliografia Básica

ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O.; Fundamentos de Circuitos Elétricos, São Paulo, Editora McGraw Hill, 3ª Edição, 2008.
DORF, R. C.; SVOBODA, J. A.; Introdução aos Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos - LTC, 5ª Edição, 2003.
NILSON, J. W.; REIDEL, S. A.; Circuitos Elétricos, São Paulo, Editora Pearson, 8ª Edição, 2009.

Bibliografia Complementar

NAHVI, M.; EDMINISTER, J. A.; Circuitos Elétricos – Coleção Schaum, Rio de Janeiro, Editora McGraw Hill, 4ª Edição, 2008.
BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. Prentice Hall/Pearson, 10ª. e.d, 2004
BARTKOWIARK, R. A.; Circuitos Elétricos, São Paulo, Editora Makron Books, 1999.
HAYT W. H.; KEMMERLY J. E.; DURBIN, S. M.; Análise de circuitos de engenharia. McGraw Hill Brasil, 2014.
MAHMOOD N., JOSEPH A., EDMINISTER; Teoria e problemas de circuitos elétricos. Tradução de Guilherme Moutinho Ribeiro. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

FONSECA, Lucas Medon Bianco; SERNAGLIA, Lucas; STRIPPOLI, Bruno. Automação de casas e estabelecimentos comerciais através de microcontroladores: uma revisão da aplicabilidade do arduino. **Revista Tecnológica da Fatec Americana**, v. 8, n. 02, p. 70-80, 2020. Disponivel em: https://www.fatec.edu.br/revista/index.php/RTecFatecAM/article/view/245. Acesso em: 03 out. 2023.
DARROZ, Luiz Marcelo; DA ROSA, Cleci Teresinha Werner; KUIAVA, Hélen Lourençato. Instrumentos utilizados para a identificação de indícios de aprendizagem significativa no ensino de física: uma revisão de literatura. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 8, n. 3, p. 1-20, 2023. Disponível em: https://revistas.utfpr.edu.br/actio/article/view/15709. Acesso em: 03 out. 2023.

TERMODINÂMICA APLICADA							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		50h	
Pré-Requisitos	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II						
Docente	JOAB SOBREIRA DE ANDRADE						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33h	**Prática**	17h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Conceitos fundamentais e definições; Propriedades de uma substância pura; Trabalho e Calor; Transferência de calor; Leis da Termodinâmica; Entropia; Exergia.							
Bibliografia Básica							
ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica. 7ª edição, Editora McGraw Hill, 2013. WYLEN, G. V.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da termodinâmica clássica. 8ª edição. Editora Blucher, 2013. LEVENSPIEL, O. Termodinâmica amistosa para engenheiros. 1ª edição. Editora Blücher, 2002							
Bibliografia Complementar							
CHAUI-BERLINK, J. G.; MARTINS, R. A. As duas primeiras leis: Uma introdução à Termodinâmica. 1ª edição. Editora Unesp, 2013. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de termodinâmica para engenharia. 4ª edição. Editora LTC, 2002. MORAN, M. J. et al. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. 1ª edição. Editora LTC, 2000. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. Fundamentos de Física, v. 2., 2006. SANTOS, N. O. Termodinâmica Aplicada às Termelétricas. 2² Edição. Editora Interciência, 2006.							
Bibliografia Suplementar (Periódicos)							
ASSUNÇÃO, Germano Scarabeli Custódio; DE SOUZA, Élvio. DESENVOLVIMENTO DE UMA BANCADA DIDÁTICA PARA ESTUDO DE UM CICLO DE REFRIGERAÇÃO POR EXPANSÃO DIRETA COM R-134a. Revista Técnico-Científica, n. 32, 2023. Disponível em: https://revistatecie.crea-pr.org.br/index.php/revista/article/view/824/656. Acesso em: 03 out. 2023. DE OLIVEIRA JÚNIOR, João Batista et al. Segunda lei da termodinâmica: Uma revisão bibliográfica. Caderno de Graduação-Ciências Exatas e Tecnológicas-UNIT-SERGIPE, v. 7, n. 1, p. 97-106, 2021. Disponível em: https://periodicos.set.edu.br/cadernoexatas/article/view/10566/4721. Acesso em: 03 out. 2023.							

SEXTO PERÍODO

MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DINÂMICOS							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS						
Docente	RAPHAELL MACIEL DE SOUSA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50h	**Prática**	17h	**EaD**	0h	**Extensão**	0 h
Ementa							
Introdução aos sistemas de controle. Modelagem matemática de sistemas dinâmicos no domínio da frequência (Laplace). Funções de transferência de elementos dinâmicos. Diagramas de blocos e simplificação de diagramas de blocos. Modelagem matemática de sistemas dinâmicos por variáveis de estado. Análise da resposta transitória e em regime permanente de sistemas dinâmicos. Sistemas com múltiplas entradas. Análise do erro em regime permanente. Polos, zeros e estabilidade de sistemas. Análise computacional de sistemas dinâmicos. Implementações computacionais no domínio do tempo e discreto. Métodos de identificação de sistemas. Simulações computacionais e métodos de identificação.							
Bibliografia Básica							

OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
FRANKLIN, G. F.; POWELL, J. D.; EMAMI-NAEINI, A. Sistemas de Controle para Engenharia. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
CASTRUCCI, P. B. DE L.; BITTAR, A.; SALES, R. M. Controle Automático. 1a. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.

Bibliografia Complementar

DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de Controle Moderno. 12 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2013.
BAZANELLA, A. S.; SILVA JUNIOR, J. M. G. DA. Sistemas de controle: princípios e métodos de projeto. 1a. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.
PENEDO, S. R. M. Sistemas de Controle – Matemática Aplicada a Projetos. 1 ed. São Paulo: Érica. 2014
LEONARDI, F.; MAYA, P. A. Controle Essencial. 1.ed. Pearson: 2011.
HAYKIN, S. S.; VEEN, B.V. Sinais e Sistemas,1 ed., Porto Alegre: Bookman, 2002.
MORAIS, V.; VIEIRA, C. Matlab Curso Completo. 1. ed. Editora FCA, 2013.
CHAPMAN, S. J. Programação em Matlab para Engenheiros. 2. ed. 2011. 432 p.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

DURAES, Julia Lambert Andrade et al. Revisão Bibliográfica: controladores de processos Literature review: process controllers. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 8, p. 77770-77785, 2021. Disponpivel em: https://scholar.archive.org/work/nopwhbn74bdmbmnwxkrhjmccce/access/wayback/https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/download/34009/pdf. Acesso em: 03 out. 2023.
FRANCA, Rodrigo Paz; DUPONT, Fabricio Hoff; PINHEIRO, José Renes. ESTUDO DA GÊNESE DE INSTABILIDADES EM SISTEMAS DE CONVERSORES ESTÁTICOS EM CASCATA. In: Congresso Brasileiro de Automática-CBA. 2019. Disponível em: https://www.sba.org.br/open_journal_systems/index.php/cba/article/view/295. Acesso em: 03 out. 2023.

PROCESSOS DE FABRICAÇÃO							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS						
Docente	PAULO RICARDO DE OLIVEIRA QUEIROZ						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	34h	**Prática**	33h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa

Metrologia mecânica (Instrumentos de Medidas e Instrumentos Verificadores); Fundamentos da Usinagem (formação do cavaco, materiais para ferramentas de corte, geometria para ferramenta de corte, fluido de corte, usinabilidade, parâmetros de corte); Processos de Usinagem; CNC (coordenadas, eixos e movimentos, sistemas CNC, comando CNC, operação e programação de máquinas CNC, programas e processos CAD e CAM); Reaproveitamento e descarte adequado de fluido de corte.

Bibliografia Básica

DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. 9. ed. Editora Artliber, 2014.
SILVA, S. D. CNC: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados. São Paulo: Editora Érica, 2006.
ROCHA, J. Programação de CNC para Torno e Fresadora. Lisboa, Editora FCA-Editora de Informática, 2016.
LIRA, F. A. Metrologia Dimensional: Técnicas de Medição e Instrumentos para o controle e Fabricação Industrial. São Paulo: Editora Érica, 2015.

Bibliografia Complementar

SOUZA, A. F., ULBRICH, C. B. L. Engenharia Integrada Por Computador e Sistemas. Editora Artliber, 2009.
FITZPATRICK, M. Introdução aos Processos de Usinagem. Editora AMGH, 2013.
FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais. Editora Blucher, 1970.
CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento Vol. 2. 2. ed. Editora Pearson, 1995.
BINI, E.; RABELLO I. D. Manual Prático de Máquinas Ferramentas. 3. ed. Editora Hemus, 2004.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Raymundo, E. A.; Ribeiro, R. B.; Tavares, N. M.; Domingos, B. S. M.; Fernandes, L. F. V. M.; Souza, V. C. Máquinas e Metais, 2022. Disponível em: www.arandanet.com.br/revista/mm/artigo_tecnico/199-analise-dos-parametros-de-corte-via-MEV-do-material-como-recebido.html. Acesso em: 12 set. 2023.

Simulação em máquina CNC virtualizada (Machining Simulation). Revista Ferramental, 2022. Disponível em: www.revistaferramental.com.br/artigo/simulacao-em-maquina-cnc-virtualizada-machining-simulation#. Acesso em: 12 set. 2023.

Observações

Política de educação ambiental: reciclagem de metais

SISTEMAS E DISPOSITIVOS MECÂNICOS							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		50h	
Pré-Requisitos	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS						
Docente	ROMUALDO FIGUEIREDO DE SOUSA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33h	**Prática**	17h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa

Introdução a Cinemática e Dinâmica de Mecanismos; Projeto/Dimensionamento/Seleção de Elementos de Máquinas: Uniões, Eixos, Mancais, Guias Lineares, Acoplamentos, Engrenagens, Polias; Correias, Correntes e Sistemas de Redução de Velocidade; Projeto Mecânico de Sistemas Automatizados: Tais como Esteiras Transportadoras, Manipulares Robóticos e Outros Sistemas Mecânicos. Simulação computacional de dispositivos mecânicos.

Bibliografia Básica

NORTON, Robert L. Projeto de Máquinas: uma abordagem integrada. Bookman, 2013.
NORTON, Robert L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. Porto Alegre: AMGH, 2010.
JUVINALL, Robert C.; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008

Bibliografia Complementar

HIBBELER, R. C. Dinâmica: Mecânica para Engenharia. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
PROVENZA, F.; SOUZA, H. R. Cinemática, estática, dinâmica. São Paulo: Ed. F. Provenza, 1993.
MOTT, Robert L. Elementos de Máquinas em Projetos Mecânicos. Pearson, 2015
SARKIS, Melconian. Elementos de máquinas. São Paulo: Editora Érica, 2000
DA CUNHA, Lamartine Bezerra et al. Elementos de máquinas. LTC, 2005

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Revista Máquinas e equipamentos. Disponpivel em: https://maquinasequipamentos.com.br/revista-maquinas-equipamentos/. Acesso em: 03 out. 2023.
DE OLIVEIRA, Gabriel Campbell; WILTGEN, Filipe. ANÁLISE ESTRUTURAL DO SISTEMA DIRECIONAL DE UM TRICICLO URBANO EM DIFERENTES TIPOS DE MATERIAIS. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Filipe-Wiltgen/publication/370760570_ARTIGO_ANALISE_ESTRUTURAL_DO_SISTEMA_DIRECIONAL_DE_UM_TRICICLO_URBANO_EM_DIFERENTES_TIPOS_DE_MATERIAIS_STRUCTURAL_ANALYSIS_OF_THE_DIRECTIONAL_SYSTEM_OF_AN_URBAN_TRICYCLE_IN_DIFFERENT_TYPES_OF_MATERIAL/links/6460e06f4353ba3b3b648d52/ARTIGO-ANALISE-ESTRUTURAL-DO-SISTEMA-DIRECIONAL-DE-UM-TRICICLO-URBANO-EM-DIFERENTES-TIPOS-DE-MATERIAIS-STRUCTURAL-ANALYSIS-OF-THE-DIRECTIONAL-SYSTEM-OF-AN-URBAN-TRICYCLE-IN-DIFFERENT-TYPES-OF-MATERIA.pdf. Acesso em: 03 out. 2023.

ELETRÔNICA							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	CIRCUITOS ELÉTRICOS, LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS						
Docente	EMANOEL RAIMUNDO QUEIROZ CHAVES JÚNIOR						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50h	**Prática**	17h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa
Introdução à eletrônica analógica e à teoria dos semicondutores; Introdução ao diodo de junção e aplicação em circuitos eletrônicos. Outros diodos especiais. Introdução ao transistor bipolar de junção (TBJ) e aplicação em circuitos eletrônicos em controle e automação. Introdução aos transistores de efeito de campo (JFET e MOSFET) e aplicações em controle e automação. Outros dispositivos semicondutores: SCR, TRIAC
Bibliografia Básica
SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5 ed. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. PLATT, C. Eletrônica para Makers: Um manual prático para o novo entusiasta de eletrônica. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016.
Bibliografia Complementar
PERTENCE JÚNIOR, A. Amplificadores operacionais e filtros ativos: eletrônica analógica. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microelectronic circuits. 7th. ed. [s.l.] Oxford University Press, 2014. MALVINO, A. P.; BATES, D. J. Eletrônica Vol. 1. 8. ed. Porto Alegre: Editora McGraw-Hill, 2016. MALVINO, A. P.; BATES, D. J. Eletrônica - Vol. 2. 8. ed. Porto Alegre: Editora McGraw-Hill, 2016. HOROWITZ, P. A Arte da Eletrônica. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. PLATT, C. Make: More Electronics: Journey Deep Into the World of Logic Chips, Amplifiers, Sensors, and Randomicity. 1. ed. San Francisco: Maker Media, 2014.
Bibliografia Suplementar (Periódicos)
DPG, Werner Wegscheider et al. Semiconductor physics. 1978. Disponível em: https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2006/conference/dresden/static/hl.pdf FELISARDO, Raul José Alves et al. USO DO ARDUINO COMO FERRAMENTA DE PROTOTIPAGEM PARA DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVOS AUTOMÁTICOS: UMA REVISÃO. **Caderno de Graduação-Ciências Exatas e Tecnológicas-UNIT-SERGIPE**, v. 8, n. 1, p. 11-26, 2023. Disponível em: https://periodicos.grupotiradentes.com/cadernoexatas/article/view/11325. Acesso em: 03 out. 2023.

Laboratório de Eletrônica			
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	**Carga Horária**	33h
Pré-Requisitos	CIRCUITOS ELÉTRICOS, LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS		
Docente	EMANOEL RAIMUNDO QUEIROZ CHAVES JUNIOR		

Distribuição da Carga Horária							
Teórica	0h	**Prática**	33h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa
Experimentos de diodo de junção e aplicação em circuitos eletrônicos, outros diodos especiais. Experimentos abordando transistor bipolar de junção (TBJ) e aplicação em circuitos eletrônicos em controle e automação. Experimentos abordando transistores de efeito de campo (JFET e MOSFET) e aplicações em controle e automação. Projeto integrador: fonte de alimentação linear; circuitos eletrônicos de chaveamento/controle de motores elétricos de pequeno porte, entre outros projetos.
Bibliografia Básica
SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5 ed. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. PLATT, C. Eletrônica para Makers: Um manual prático para o novo entusiasta de eletrônica. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016.
Bibliografia Complementar

PERTENCE JÚNIOR, A. Amplificadores operacionais e filtros ativos: eletrônica analógica. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microelectronic circuits. 7th. ed. [s.l.] Oxford University Press, 2014. MALVINO, A. P.; BATES, D. J. Eletrônica Vol. 1. 8. ed. Porto Alegre: Editora McGraw-Hill, 2016. MALVINO, A. P.; BATES, D. J. Eletrônica - Vol. 2. 8. ed. Porto Alegre: Editora McGraw-Hill, 2016. HOROWITZ, P. A Arte da Eletrônica. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. PLATT, C. Make: More Electronics: Journey Deep Into the World of Logic Chips, Amplifiers, Sensors, and Randomicity. 1. ed. San Francisco: Maker Media, 2014.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=19. Acesso em 03 out. 2023.
BONETTI, Gabriele Dani et al. Sistemas de informação para laboratórios científicos: uma revisão narrativa. Research, Society and Development, v. 11, n. 4, p. e6811427163-e6811427163, 2022.Disponpivel em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27163. Acesso em: 03 out. 2023.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E APRENDIZADO DE MÁQUINAS							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		50h	
Pré-Requisitos	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I, PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS						
Docente	LEANDRO HONORATO DE SOUZA SILVA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	25h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	25h
Ementa							
Introdução à Inteligência Artificial. Fundamentos de Aprendizado de Máquinas. Algoritmos de Aprendizado Supervisionado. Aprendizado Não Supervisionado. Algoritmos de Classificação, Regressão e Agrupamento. Algoritmos Evolucionários. Introdução às Redes Neurais Artificiais. Aplicações de IA na Automação de Processos.							
Bibliografia Básica							
RUSSELL, S.; NORVIG, P.; Artificial Intelligence - A Modern Approach (International Edition), NJ: Upper Saddle River, 2003. 112p EBERHART, R. C.; SHI, Yuhui; Computational Intelligence: Concepts to Implementations. Morgan Kaufmann; Edição: 1, 2007. 496 GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron; Deep Learning, MIT Press, 2016, disponível em: https://www.deeplearningbook.org/							
Bibliografia Complementar							
NASCIMENTO JR.,C.L. e YONEYAMA, T. Inteligência Artificial em Controle e Automação. Edgard Blücher, 2000. RICH, E. e KNIGHT, K. Inteligência Artificial. McGraw-Hill, 2ª Ed., 1994. HAYKIN, S. Neural networks: a comprehensive foundation. 2.ed., Prentice Hall, 1999. BITTENCOURT, G. Inteligência artificial: ferramentas e teorias. 3.ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006. ENGELBRECHT P. A.; Computational Intelligence: An Introduction. West Sussex: John Wiley & Sons, 2007. 597p							
Bibliografia Suplementar (Periódicos)							
IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, ISSN 2162-2388. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/xpl/aboutJournal.jsp?punumber=5962385. IEEE Transactions on Cybernetics, ISSN 2168-2275. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/xpl/aboutJournal.jsp?punumber=6221036 Nature Scientific Reports (Sci Rep), ISSN 2045-2322. Disponível em: https://www.nature.com/srep/							
Observações							
A disciplina possui carga horária de extensão, em atendimento à Curricularização da Extensão, onde sugere-se a realização de cursos e oficinas para a comunidade externa no intuito de divulgar os conhecimentos adquiridos na disciplina.							

SÉTIMO PERÍODO

ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	Carga Horária	50h
Pré-Requisitos	ELETRÔNICA		
Docente	ABINADABE SILVA ANDRADE		

Distribuição da Carga Horária

Teórica	33h	Prática	17h	EaD	0h	Extensão	

Ementa

Dispositivos semicondutores de potência; Modulação por largura de pulso (PWM); Retificadores não controlados; Retificadores controlados; Conversores CC-CC; Controladores de tensão CA; Controle aplicado à eletrônica de potência.

Bibliografia Básica

HART, Daniel W. Eletrônica de Potência: Análise e Princípio de Projetos. Editora MCGraw-Hill, 2012.
MOHAN, Ned. Power Electronics, Circuits, Devices and Applications. 2. ed. New York: Editora Prentice Hall International, 1994.
AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2006

Bibliografia Complementar

ANTOS, Euzeli Cipriano dos; CARLOS, Gregory. A Hundred Solved Problems in Power Electronics. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015.
SANTOS, Euzeli Cipriano dos; SILVA, Edison Roberto da. Advanced Power Electronics Converters: PWM Converters Processing AC Voltages. Wiley, 2014.
MATAVELLI, Paolo; BUSO, Simone. Digital Control in Power Electronics. Morgan and Claypool Publishers, 2006.
NISE, Norman S.; DA SILVA, Fernando Ribeiro. Engenharia de sistemas de controle. LTC, 2002.
OGATA, Katsuhiko et al. Engenharia de Controle moderno; tradução Paulo Álvaro Maya; revisão técnica Fabrizio Leonardi.[et al]. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

NAMI, Alireza. Power Electronics for Future Power Grids: Drivers and Challenges. 20th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE'18 ECCE Europe), 2018. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/document/8515389/
WILSON, Thomas G. The evolution of power electronics. IEEE Transactions on Power Electronics, 2000. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/document/844503

SISTEMAS DE CONTROLE

Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	Carga Horária	50h
Pré-Requisitos	MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DINÂMICOS		
Docente	JAILTON FERREIRA MOREIRA		

Distribuição da Carga Horária

Teórica	33h	Prática	17h	EaD	0h	Extensão	0h

Ementa

Introdução aos sistemas de controle. Modelagem matemática de sistemas dinâmicos no domínio da frequência (Laplace). Funções de transferência de elementos dinâmicos. Diagramas de blocos e simplificação de diagramas de blocos. Modelagem matemática de sistemas dinâmicos por variáveis de estado. Análise da resposta transitória e em regime permanente de sistemas dinâmicos. Sistemas com múltiplas entradas. Análise do erro em regime permanente. Pólos, zeros e estabilidade de sistemas. Análise de sistemas utilizando o lugar das raízes. Análise de sistemas pelo método da resposta em frequência e pelo critério de Nyquist. Identificação de sistemas. Ações de controle básicas: proporcional, integral e derivativa. Projeto de compensadores para sistemas de controle através do lugar das raízes. Projeto de compensadores para sistemas de controle pela resposta em frequência. Introdução aos controladores P, PI, PD e PID.

Bibliografia Básica

OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
FRANKLIN, G. F.; POWELL, J. D.; EMAMI-NAEINI, A. Sistemas de Controle para Engenharia. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
CASTRUCCI, P. B. DE L.; BITTAR, A.; SALES, R. M. Controle Automático. 1a. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.

Bibliografia Complementar

DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de Controle Moderno. 12 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2013.

BAZANELLA, A. S.; SILVA JUNIOR, J. M. G. DA. Sistemas de controle: princípios e métodos de projeto. 1a. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.
PENEDO, S. R. M. Sistemas de Controle – Matemática Aplicada a Projetos. 1 ed. São Paulo: Érica. 2014
LEONARDI, F.; MAYA, P. A. Controle Essencial. 1.ed. Pearson: 2011.
HAYKIN, S. S.; VEEN, B.V. Sinais e Sistemas,1 ed., Porto Alegre: Bookman, 2002.
MORAIS, V.; VIEIRA, C. Matlab Curso Completo. 1. ed. Editora FCA, 2013.
CHAPMAN, S. J. Programação em Matlab para Engenheiros. 2. ed. 2011. 432 p.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

CONTROLE & AUTOMAÇÃO: REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE AUTOMÁTICA. Disponpivel em: https://www.scielo.br/j/ca/. Acessso em: 03 out. 2023.
REVISTA SBA: CONTROLE & AUTOMAÇÃO. Disponível em: https://www.sba.org.br/revista/Welcome.html. Acesso em: 03 out. 2023.

SISTEMAS EMBARCADOS							
Tipo de Disciplina	Obrigatória			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS; SISTEMAS DIGITAIS; ELETRÔNICA						
Docente	LEANDRO HONORATO DE SOUZA SILVA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	32h	**Prática**	0	**EaD**	0h	**Extensão**	35h

Ementa

Introdução à arquitetura de computadores: estrutura básica de um computador, conjuntos de instruções, arquiteturas RISC, CISC e Híbrida, arquiteturas Harvard e Von Neumann; Conceitos gerais de sistemas embarcados; Arquitetura de microcontroladores; Principais famílias de microcontroladores; Ambientes e ferramentas de desenvolvimento; Programação de microcontroladores: periféricos e interfaces de comunicação; Introdução aos Sistemas Operacionais de Tempo Real (RTOS). Padrões de projeto para sistemas embarcados.

Bibliografia Básica

MIYADAIRA, A. N; PIC18 - Aprenda e programe em Linguagem C. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.
BANZI, Massimo. Primeiros passos com Arduino. São Paulo: Novatec, 2014.
OLIVEIRA, André de O.; ANDRADE, Fernando S. de. Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Bibliografia Complementar

PEREIRA, F. PIC - Programação em C. 7. ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.
MONK, Simon. Programação com Arduino: Começando com Sketches, Editora Bookman, 2013.
STALLINGS, William. Arquitetura e Organização de Computadores. 8. ed. Prentice Hall, 2010.
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.
JAMSA, Kris; KLANDER, Lars. Programando em C/C++: a bíblia. São Paulo: Pearson, 1999

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

IEEE Embedded Systems Letters. Disponivel em: https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=4563995. Acesso em: 03 out. 2023.
Sensors. Diposnível em: https://www.mdpi.com/journal/sensors. Acesso em: 03 out. 2023.

Observações

A disciplina possui carga horária de extensão, em atendimento à Curricularização da Extensão, onde sugere-se a realização de cursos e oficinas para a comunidade externa no intuito de divulgar os conhecimentos adquiridos na disciplina.

MÁQUINAS ELÉTRICAS E COMANDOS			
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	**Carga Horária**	67h
Pré-Requisitos	CIRCUITOS ELÉTRICOS; LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS		
Docente	GERONIMO BARBOSA ALEXANDRE		

Distribuição da Carga Horária							
Teórica	67h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa

Leis fundamentais do eletromagnetismo aplicados às máquinas elétricas; Transformador e Autotransformador monofásico/trifásico; Fundamentos de conversão eletromecânica de energia; Campo magnético girante; Máquina Síncrona; Máquina de Indução; Máquina de Corrente Contínua; Servomotor; Comandos de motores elétricos; Acionamento de motores elétricos por chaves estáticas

Bibliografia Básica

DELTORO, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.
FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C. J.; UMANS, S. D. Máquinas Elétricas. São Paulo: Bookman Companhia, 2006.
FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C. J.; UMANS, S. D. Máquinas elétricas: conversão eletromecânica da energia, Processos, dispositivos e sistemas. São Paulo-SP: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

Bibliografia Complementar

KOSOV, I.; Máquinas Elétricas e Transformadores, São Paulo, Editora Globo, 1979.
EDMINISTER, J. A.; Circuitos Elétricos, São Paulo, Editora McGrawHill, 1a Ed., 2006. 4.2
BIM, Edson, Máquinas Elétricas e Acionamento, Elsevier, edição 2, 2012
SIMONE, G.A. "Máquinas de indução trifásicas", 1ª Ed., São Paulo: Érica, 2000.
CHAPMAN, S.J. "Electric Machinery Fundamentals", New York: McGraw Hill, 1998.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

International Journal of Applied Control, Electrical and Electronics Engineering. Disponpivel em: https://airccse.com/ijaceee/index.html. Acesso em: 03 out. 2023.
International Journal of Electrical Machines & Drives, Disponpivel em: https://stmjournals.in/international-journal-of-electrical-machines-and-drives/. Acesso em: 03 out. 2023.

LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS E COMANDOS			
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	**Carga Horária**	33h
Pré-Requisitos	CIRCUITOS ELÉTRICOS; LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS		
Docente	JAILTON FERREIRA MOREIRA		

Distribuição da Carga Horária							
Teórica	0h	**Prática**	33h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa

Experimentos sobre Leis fundamentais do eletromagnetismo aplicados às máquinas elétricas; Experimentos sobre Transformador e Autotransformador monofásico/trifásico; Experimentos sobre Fundamentos de conversão eletromecânica de energia; Experimentos sobre Campo magnético girante; Máquina Síncrona; Máquina de Indução; Máquina de Corrente Contínua; Servomotor.

Bibliografia Básica

DELTORO, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.
FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C. J.; UMANS, S. D. Máquinas Elétricas. São Paulo: Bookman Companhia, 2006.
FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C. J.; UMANS, S. D. Máquinas elétricas: conversão eletromecânica da energia, Processos, dispositivos e sistemas. São Paulo-SP: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

Bibliografia Complementar

KOSOV, I.; Máquinas Elétricas e Transformadores, São Paulo, Editora Globo, 1979.
EDMINISTER, J. A.; Circuitos Elétricos, São Paulo, Editora McGrawHill, 1a Ed., 2006. 4.2.
BIM, Edson, Máquinas Elétricas e Acionamento, Elsevier, edição 2, 2012.
SIMONE, G.A. "Máquinas de indução trifásicas", 1ª Ed., São Paulo: Érica, 2000.
CHAPMAN, S.J. "Electric Machinery Fundamentals", New York: McGraw Hill, 1998.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

CES Transactions on Electrical Machines and Systems. Disponpivel em: https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=7873789. Acesso em: 03 out. 2023.
International Journal of Electrical Machines and Drives. Disponível em: https://stmjournals.in/international-journal-of-electrical-machines-and-drives/. Acesso em: 03 out. 2023.

INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA E INDUSTRIAL							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	ELETRÔNICA						
Docente	RAPHAELL MACIEL DE SOUSA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33h	**Prática**	34h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Características estáticas e dinâmicas de sistemas de medição; Calibração de sistemas de medição; Princípios físicos de funcionamento de sensores; Medição de força, deslocamento, velocidade, pressão, nível, umidade, entre outros; Circuitos condicionadores de sinais. Amplificadores operacionais. Sensores e sistemas de instrumentação; Sistemas de aquisição de dados. Experimentos; Projeto de sistemas de aquisição de dados.							
Bibliografia Básica							
AGUIRRE, L. A. Fundamentos de Instrumentação. 1ª ed. Pearson, 2013. DUNN, W. C. Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos. Porto Alegre: Bookman, 2013. BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas Vol. 1. 2ª ed. LTC, 2010. BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas Vol. 2. 2ª ed. LTC, 2011. ALCIATORE, D. G.; HISTAND, M. B. Introdução à mecatrônica e aos sistemas de medições. 4ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.							
Bibliografia Complementar							
BHUYAN, M. Instrumentação Inteligente: Princípios e Aplicações. 1ª ed. LTC, 2013. ALVES, J. L. L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. 2ª ed. LTC, 2010. JUNIOR, S. L. S.; SILVA, R. A. Automação e Instrumentação Industrial Com Arduino: Teoria e Projetos. 1ª ed. Editora Érica, 2015. BEGA, A. E.; et al. Instrumentação Industrial. 3ª ed. Editora Interciência, 2011.							
Bibliografia Suplementar (Periódicos)							
E. M. Spinelli, M. A. Haberman, F. N. Guerrero and P. A. García, "A High Input Impedance Single-Ended Input to Balanced Differential Output Amplifier," in IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, vol. 69, no. 4, pp. 1682-1689, April 2020, doi: 10.1109/TIM.2019.2915776. Anindita Paul, Jaime Ramirez-Angulo, Héctor Vázquez-Leal, Jesús Huerta-Chua, Alejandro Diaz-Sanchez, "Fully Differential Miller Op-Amp with Enhanced Large- and Small-Signal Figures of Merit", Journal of Low Power Electronics and Applications, vol.12, no.1, pp.9, 2022.							

OITAVO PERÍODO

PNEUMÁTICA E HIDRÁULICA							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	MECÂNICA DOS FLUIDOS						
Docente	ROMUALDO FIGUEIREDO DE SOUSA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33h	**Prática**	34h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Os Princípios da pneumática, eletropneumática, hidráulica e eletro hidráulica; Válvulas direcionais, atuadores pneumáticos e hidráulicos e circuitos eletropneumáticos e eletro hidráulicos.							

Bibliografia Básica
BONACORSO, N. G. Automação Eletropneumática. 10. ed. São Paulo: Editora Érica, 2007. FIALHO, A. B. Automação Hidráulica - projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Editora Érica, 2003. FESTO DIDATIC. Introdução a Hidráulica. São Paulo: Festo do Brasil, 1985
Bibliografia Complementar
PARKER TRAINING. Tecnologia Eletropneumática Industrial. São Paulo: Parker do Brasil, 2001. LELUDAK, Jorge Assade. Acionamentos Eletropneumáticos. Curitiba: Editora Base Editoral, 2010. STERWART, Harry L. Pneumática e Hidráulica. Curitiba: Editora Hemus, 1981. FIALHO, A. B. Automação Pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Editora Érica, 2003. PRUDENTE, Francesco. Automação industrial: Pneumática - Teoria e aplicações. LTC Editora, 2013.

CONTROLE INTELIGENTE			
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	**Carga Horária**	50h
Pré-Requisitos	SISTEMAS DE CONTROLE; INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E APRENDIZADO DE MÁQUINAS		
Docente	EMANOEL RAIMUNDO QUEIROZ CHAVES JUNIOR		

Distribuição da Carga Horária							
Teórica	20h	**Prática**	30h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa
Introdução. Lógica e Dedução. Representação de conhecimentos. Controladores baseados em conhecimentos. Lógica nebulosa. Controladores empregando lógica nebulosa. Métodos de otimização numérica. Algoritmos genéticos. Aplicações de Redes Neurais em controle e automação. Sistemas inteligentes híbridos. Desenvolvimento de sistemas inteligentes. Introdução ao controle adaptativo. Análise de sistemas com controle adaptativo.
Bibliografia Básica
NASCIMENTO JR.,C.L. e YONEYAMA, T. Inteligência Artificial em Controle e Automação. Edgard Blücher, 2000. SHAW, I. e SIMÕES, M.G. Controle e Modelagem Fuzzy, Edgard Blücher, 1999. CAMPOS, M. M., SAITO, K., Sistemas Inteligentes em Controle e Automação de Processos, Ed. Ciência Moderna, 2004
Bibliografia Complementar
RICH, E. e KNIGHT, K. Inteligência Artificial. McGraw-Hill, 2ª Ed., 1994. HAYKIN, S. Neural networks: a comprehensive foundation. 2.ed., Prentice Hall, 1999. KLIR, G.J. e FOLGER, T.A. Fuzzy Sets, Uncertaint and Information, . Prentice-Hall, 1988. ZURADA, J.M. Introduction to Artificial Neural Systems, West Publishing, 1992 RABUSKE, R. A. Inteligência Artificial. Editora da UFSC, 1995. PEDRYCZ, W. Fuzzy control and Fuzzy Systems. 2nd ed., John Wiley, NY, 1993. KOSKO, B. Neural Networks and Fuzzy Systems. Prentice Hall, 1991. HEGENBERG, L. - Lógica: O Cálculo Sentencial. Editora Herder, São Paulo, 1973. YEN, J., LANGARI, R. and ZADEH, L. A. Industrial Applications of Fuzzy Logic and Intelligent Systems, IEEE Press, 1995.
Bibliografia Suplementar (Periódicos)
ÅSTRÖM, K. J.; KARL J. Revisiting the Ziegler–Nichols step response method for PID control. Journal of Process Control. v. 14, n. 6, p. 635-650, 2004. Disponível em: http://www.cpdee.ufmg.br/~palhares/Revisiting_Ziegler_Nichols_step_response_method_for_PID.pdf RIVERA, D. E.; MORARI, M.; SKOGESTAD, S. Internal model control: PID controller design. Industrial & engineering chemistry process design and development, v. 25, n. 1, p. 252-265, 1986. Disponível em: https://folk.ntnu.no/skoge/publications/1986/Rivera86/Rivera86.pdf HAUKSDÓTTIR, A. S.; SIGURÐSSON, S. Þ. A pole placing PID type controller. IFAC-PapersOnLine, v. 51, n. 4, p. 942-947, 2018. Disponível em: https://folk.ntnu.no/skoge/prost/proceedings/PID-2018/0036.PDF

KUKKOLA, Jarno; HINKKANEN, Marko; ZENGER, Kai. Observer-based state-space current controller for a grid converter equipped with an LCL filter: Analytical method for direct discrete-time design. IEEE Transactions on Industry Applications, v. 51, n. 5, p. 4079-4090, 2015. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/80717733.pdf

LABORATÓRIO DE SISTEMAS DE CONTROLE							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		50h	
Pré-Requisitos	SISTEMAS DE CONTROLE, SISTEMAS EMBARCADOS, INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA E INDUSTRIAL						
Docente	RAPHAELL MACIEL DE SOUSA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	0h	**Prática**	50h	**EaD**	0h	**Extensão**	10h
Ementa							
Implementação de sistemas de controle automático completos (sensor, atuador, condicionador de sinais e controlador) de forma a integrar conhecimentos de controle e instrumentação.							
Bibliografia Básica							
CASTRUCCI, P. B. DE L.; BITTAR, A.; SALES, R. M. Controle Automático. 1a. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011. FRANKLIN, G. F.; POWELL, J. D.; EMAMI-NAEINI, A. Sistemas de Controle para Engenharia. 6a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. IOANNOU, P. A.; FIDAN, B. Adaptive control tutorial. [s.l.] Society for Industrial and Applied Mathematics, 2006.							
Bibliografia Complementar							
BAZANELLA, A. S.; SILVA JUNIOR, J. M. G. DA. Sistemas de controle: princípios e métodos de projeto. 1a. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. ÅSTRÖM, K. J. (KARL J.; WITTENMARK, B. Computer-controlled systems: theory and design. [s.l.] Dover Publications, 2011. OGATA, K. Engenharia de controle moderno. 5a. ed. [s.l.] Pearson Prentice Hall, 2011. NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. FRANKLIN, G. F.; POWELL, J. D.; WORKMAN, M. L. Digital control of dynamic systems. 3a. ed. [s.l.] Pearson Education, 2002. DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de Controle Moderno. 12 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2013.							
Bibliografia Suplementar (Periódicos)							
ÅSTRÖM, K. J.; KARL J. Revisiting the Ziegler–Nichols step response method for PID control. Journal of Process Control. v. 14, n. 6, p. 635-650, 2004. Disponível em: http://www.cpdee.ufmg.br/~palhares/Revisiting_Ziegler_Nichols_step_response_method_for_PID.pdf RIVERA, D. E.; MORARI, M.; SKOGESTAD, S. Internal model control: PID controller design. Industrial & engineering chemistry process design and development, v. 25, n. 1, p. 252-265, 1986. Disponível em: https://folk.ntnu.no/skoge/publications/1986/Rivera86/Rivera86.pdf HAUKSDÓTTIR, A. S.; SIGURÐSSON, S. Þ. A pole placing PID type controller. IFAC-PapersOnLine, v. 51, n. 4, p. 942-947, 2018. Disponível em: https://folk.ntnu.no/skoge/prost/proceedings/PID-2018/0036.PDF KUKKOLA, Jarno; HINKKANEN, Marko; ZENGER, Kai. Observer-based state-space current controller for a grid converter equipped with an LCL filter: Analytical method for direct discrete-time design. IEEE Transactions on Industry Applications, v. 51, n. 5, p. 4079-4090, 2015. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/80717733.pdf							
Observações							
Projeto de controladores. Implementação de controladores de forma digital, utilizando técnicas aprendidas nas disciplinas de Análise de Sistemas Lineares, Cálculo Numérico e Sistemas de Controle.							

SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	MÁQUINAS ELÉTRICAS E COMANDOS						
Docente	RAPHAELL MACIEL DE SOUSA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	32h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	35h
Ementa							
Introdução aos Controladores Lógicos Programáveis (CLPs); Arquitetura de CLPs; Programação de CLPs; Parametrização de Inversores; Interface Humano Máquina; Sensores Industriais; Projeto de Aplicações; Solução de problemas clássicos em ambiente de simulação; Automação e processo de trabalho.							
Bibliografia Básica							
FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo. Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos. São Paulo: Editora Érica, 2008. PARENTE, Francesco. Automação Industrial PLC: Programação e Instalação. Editora LTC, 2011. PRUDENTE, F. Automação Industrial - PLC: teoria e aplicações (curso básico). Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007.							
Bibliografia Complementar							
NATALE, F. Automação Industrial. São Paulo: Editora Érica, 1996. BORTONI, E. C.; SOUZA, Z. Instrumentação para Sistemas Energéticos e Industriais. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006. SMITH, C.; CORROPIO, Armando. Princípio e prática de controle automático de processos. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008. BIM, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. FRANCI, C. M. Acionamentos Elétricos. São Paulo: Editora Érica, 2007.							
Bibliografia Suplementar (Periódicos)							
M. d. M. Fernandes, J. A. Bigheti, R. P. Pontarolli and E. P. Godoy, "Industrial Automation as a Service: A New Application to Industry 4.0," in IEEE Latin America Transactions, vol. 19, no. 12, pp. 2046-2053, Dec. 2021, doi: 10.1109/TLA.2021.9480146. H. R. Chi, A. Radwan, N. -F. Huang and K. F. Tsang, "Guest Editorial: Next-Generation Network Automation for Industrial Internet-of-Things in Industry 5.0," in IEEE Transactions on Industrial Informatics, vol. 19, no. 2, pp. 2062-2064, Feb. 2023, doi: 10.1109/TII.2022.3216903.							
Observações							
Realizar cursos de Controladores Lógicos Industriais com a comunidade externa no intuito de divulgar os conhecimentos adquiridos na disciplina.							

INTRODUÇÃO À ROBÓTICA INDUSTRIAL							
Tipo de Disciplina	Obrigatória			**Carga Horária**		50h	
Pré-Requisitos	SISTEMAS E DISPOSITIVOS MECÂNICOS						
Docente	ANRAFEL SILVA MEIRA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33h	**Prática**	17h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Introdução à robótica industrial: definições e aplicações. Descrições espaciais e transformações. Cinemática direta e inversa dos manipuladores. Dinâmica dos manipuladores. Geração de trajetórias							
Bibliografia Básica							

CRAIG, J. Robótica. Pearson Brasil, 3, 2013.
PIRES, J. N. Robótica Industrial. Indústria 4.0, 1, Lidel, 2018.
NIKU, S. B. Introdução à Robótica - Análise, Controle, Aplicações. LTC, 2,2013.

Bibliografia Complementar

CORKE, Peter. Robotics, Vision and Control: Fundamental Algorithms in MATLAB. Springer Verlag NY, 1, 2011.
JAZAR, R. N., Theory of Applied Robotics: Kinematics, Dynamics, and Control: Kinematics, Dynamics, and Control, Springer, 2, 2010.
SICILIANO, B.; KHATIB O. Springer Handbook of Robotics, Springer, 1, 2008.
SICILIANO, B.; SCIAVICCO, L.; VILLANI, L.; ORIOLO, G. Robotics: Modelling, Planning and Control (Advanced Textbooks in Control and Signal Processing), Springer, 1, 2009,
SPONG, M. W.; HUTCHINSON, S.; VIDYASAGAR, M. Robot Modeling and Control. John Wiley & Sons Inc, 1, 2005.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

S. M. Manongsong and J. Capco, "Inverse Kinematics of Six-Joint Special Manipulators," 2023 8th International Conference on Control and Robotics Engineering (ICCRE), Niigata, Japan, 2023, pp. 172-176, doi: 10.1109/ICCRE57112.2023.10155593.
V. A. Karapetyan and V. N. Miryanova, "Solving the Inverse Kinematics Problem for a Seven-Link Robot-Manipulator by the Particle Swarm Optimization," 2023 International Russian Smart Industry Conference (SmartIndustryCon), Sochi, Russian Federation, 2023, pp. 186-190, doi: 10.1109/SmartIndustryCon57312.2023.10110817.
Y. Huang, D. Li, K. Dong, W. Zhang and X. Gao, "Inverse Kinematics Analysis and Mechatronics Design of Mobile Parallel Manipulator for Assisted Assembly," 2022 IEEE International Conference on Mechatronics and Automation (ICMA), Guilin, Guangxi, China, 2022, pp. 739-743, doi: 10.1109/ICMA54519.2022.9856073.

PROJETO INTEGRADOR I							
Tipo de Disciplina		OBRIGATÓRIO			**Carga Horária**		50h
Pré-Requisitos		RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS, LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS, ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS					
Docente		MARTILIANO SOARES FILHO					
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	0h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	50h

Ementa

Desenvolvimento de um projeto integrador envolvendo as etapas de estudo do problema, concepção e análise de possíveis impactos ambientais, sócio-econômicos e de direitos humanos. Elaboração e apresentação de documentação técnica preliminar.

Bibliografia Básica

BACK, N.; OGLIARI, A.; DIAS, A.; SILVA, J.C. Projeto Integrado de Produtos: Planejamento, Concepção e Modelagem. Barueri: Editora Manole, 2008.
VALERAINO, D. Moderno Gerenciamento de Projetos. 2. ed. Pearson Education, 2014.
PAHL, G. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo: Editora Blücher, 2011.

Bibliografia Complementar

VALERAINO, D. Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia. Editora Makron, 2004.
GERHARD, P.; WOLFGANG, B.; GROTE, K.H. Projeto na Engenharia. Editora Blücher, 2005.
DUFFY, M. Gestão de Projetos: Arregimente os Recursos, Estabeleça Prazos, Monitore o Orçamento, Gere Relatórios. Elsevier Science & Technology, 2006.
VARGAS, Ricardo Viana. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.
BAXTER, M. Projeto de produto. Guia prático para o design de novos produtos. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2000.

Observações

A disciplina possui carga horária destina para extensão, em atendimento a curricularização da extensão e trabalha aspectos sociais e econômicos da automação.

NONO PERÍODO

SISTEMAS DE MANUFATURA							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL						
Docente	FÁBIO ARAÚJO DE LIMA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33h	**Prática**	34h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Sistemas de produção; Definição e histórico da Manufatura Integrada por Computador (CIM); Célula de manufatura flexível (FMS); Componentes CIM, integração de dados e operações; Gerenciamento da informação dos componentes CIM; Procedimentos e gerenciamento de projeto para desenvolver uma estratégia CIM; Definição das cadeias de processo CIM; Sistemas flexíveis de manufatura; Manipulação de uma célula de manufatura flexível.							
Bibliografia Básica							
GROOVER, Mikell P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. ROMANO, V. F.; DUTRA, M. S. Robótica Industrial - aplicação na indústria de manufatura e de processos. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002. DOEBELINE, E. Measurament Systems. 4. ed. McGaw-Hill, 1990							
Bibliografia Complementar							
FITZPATRICK, Michael. Introdução a Manufatura. Trad. Sob a direção de Sergio Luis de Almeida. Porto Alegre: Editora McGraw Hill, 2013. KIMINAMI, C. S.; CASTRO, W. B.; OLIVEIRA, M. F. Introdução aos Processos de Fabricação de Produtos Metálicos. São Paulo: Editora Blucher, 2013. SOUZA, A. F.; ULBRICH, C. B. L. Engenharia Integrada Por Computador e Sistemas. Editora Artliber, 2009. RICH, E; KNIGHT, K. Inteligência Artificial. São Paulo: Makron Books, 1993. SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2009.							

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		50h	
Pré-Requisitos	MÁQUINAS ELÉTRICAS E COMANDOS, LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS E COMANDOS						
Docente	EDLEUSOM SARAIVA DA SILVA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33h	**Prática**	34h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Conceitos básicos de instalações elétricas prediais e industriais; Apresentação das normas técnicas referente às instalações elétricas prediais industriais; Componentes elétricos; Diagramas de instalações elétricas prediais; Circuitos de tomadas; Circuitos de iluminação; Elementos de projeto elétrico industrial; Iluminação Industrial; Dimensionamento de condutores; Correção de fator de potência.							

Bibliografia Básica
COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas. 3. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1993. CREDER, H. Instalações Elétricas Residenciais. 14. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000. MAMEDE FILHO; João. Instalações Industriais. 5. ed. LTC, 1997.
Bibliografia Complementar
NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro. 2004. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA; Resolução 414: Condições Gerais do Fornecimento de Energia Elétrica. Brasília. 2010. FILHO, J. M. Instalações Elétricas Industriais. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002. CAVALIN, Geraldo; SEVERINO, Cervelin. Instalações Elétricas Prediais. Editora Érica, 1998.

LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	**Carga Horária**	33h
Pré-Requisitos	MÁQUINAS ELÉTRICAS E COMANDOS, LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS E COMANDOS		
Docente	EDLEUSOM SARAIVA DA SILVA		

Distribuição da Carga Horária							
Teórica	0h	**Prática**	23h	**EaD**	0h	**Extensão**	10h

Ementa
Apresentação dos componentes elétricos; Experimentos de instalações elétricas prediais: circuitos de tomadas, circuitos de iluminação, aterramento, entre outros; Experimentos de luminotécnica e correção de fator de potência.
Bibliografia Básica
COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas. 3. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1993. CREDER, H. Instalações Elétricas Residenciais. 14. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000. MAMEDE FILHO; João. Instalações Industriais. 5. ed. LTC, 1997.
Bibliografia Complementar
NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro. 2004. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA; Resolução 414: Condições Gerais do Fornecimento de Energia Elétrica. Brasília. 2010. FILHO, J. M. Instalações Elétricas Industriais. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002. CAVALIN, Geraldo; SEVERINO, Cervelin. Instalações Elétricas Prediais. Editora Érica, 1998.
Observações
A disciplina possui carga horária destinada para extensão, em atendimento à Curricularização da Extensão.

REDES INDUSTRIAIS			
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA	**Carga Horária**	50h
Pré-Requisitos	SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO		

Docente	RAPHAELL MACIEL DE SOUSA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	17h	**Prática**	33h	**EaD**	0	**Extensão**	0

Ementa

Definições básicas para redes de dispositivos; tipos de informações trafegadas em rede; Protocolos de comunicação; Configuração de redes de dispositivos industriais; projeto de aplicação de redes industriais.

Bibliografia Básica

ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de; ALEXANDRIA, Auzuir Ripardo de. Redes Industriais: aplicações em sistemas digitais de controle distribuído. Editora Ensino Profissional. 2a edição, 2009. LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Sistemas Fieldbus para Automação Industrial: DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet. Editora Érica, 2009. LUGLI, Alexandre Baratella;
SANTOS, Max Mauro Dias. Redes industriais para automação industrial: AS-I, PROFIBUS e PROFINET. São Paulo: Érica, 2010.

Bibliografia Complementar

TORRES, Gabriel. Redes de Computadores. Rio de Janeiro: Editora Novaterra. 2010.
KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de Computador e a internet: Uma abordagem top-down. São Paulo: Editora Pearson. 6a edição, 2013.
MORIMOTO, Carlos Eduardo. Redes, Guia Prático. Porto Alegre: Editora Sul Editores. 2009.
COMER, Douglas E; LIMA, Álvaro Strube de. Redes de Computadores e Internet: Abrage Transmissão de Dados, Ligações inter-redes, Web e Aplicações. Porto Alegre: Editora Bookman. 4ª edição. 2009.
ANDERSON, AI; BENEDETTI, Ryan; Redes de Computadores. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2001

PROJETO INTEGRADOR II

Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			Carga Horária	50h		
Pré-Requisitos	PROJETO INTEGRADOR I						
Docente	FRANCISCO MENDES DE ABREU						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	0h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	50h

Ementa

Conclusão do projeto desenvolvido em Projeto Integrador I. Elaboração e apresentação de documentação técnica final do projeto.

Bibliografia Básica

BACK, N.; OGLIARI, A.; DIAS, A.; SILVA, J.C. Projeto Integrado de Produtos: Planejamento, Concepção e Modelagem. Barueri: Editora Manole, 2008.
VALERAINO, D. Moderno Gerenciamento de Projetos. 2. ed. Pearson Education, 2014.
PAHL, G. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo: Editora Blücher, 2011.

Bibliografia Complementar

VALERAINO, D. Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia. Editora Makron, 2004.
GERHARD, P.; WOLFGANG, B.; GROTE, K.H. Projeto na Engenharia. Editora Blücher, 2005.
DUFFY, M. Gestão de Projetos: Arregimente os Recursos, Estabeleça Prazos, Monitore o Orçamento, Gere Relatórios. Elsevier Science & Technology, 2006.

VARGAS, Ricardo Viana. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.
BAXTER, M. Projeto de produto. Guia prático para o design de novos produtos. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2000.

Observações

A disciplina possui carga horária destinada para extensão, em atendimento à Curricularização da Extensão.

DÉCIMO PERÍODO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO							
Tipo de Disciplina	OBRIGATÓRIA			**Carga Horária**		50h	
Pré-Requisitos	PROJETO INTEGRADOR II						
Docente	GASTÃO COELHO DE AQUINO FILHO						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	0h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	50h

Ementa

Orientações para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de acordo com exploração do método científico e técnicas de pesquisa, amostragem, observação, elaboração, análise e interpretação de dados, trabalhos e publicações científicas, referências bibliográficas e normas da ABNT. Elaboração do TCC com articulação teórico-prática e apresentação para a comunidade externa.

Bibliografia Básica

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia Científica: Ciência e Conhecimento Científico. São Paulo: Atlas, 2008.
OLIVEIRA, Maria Marly de. Como Fazer Projetos, Relatórios, Monografias, Dissertações e Teses. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Bibliografia Complementar

CRISCUOLO, Ana Carolina Sperança; ABREU, Antônio Suárez. Ensino De Português e Linguística: teoria e prática. Contexto.
GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4a ed. São Paulo: Atlas, 2009.
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Técnicas de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2008.
MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
SALOMON, D.V. Como fazer monografia. 11ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

Observações

A disciplina possui carga horária destinada para extensão, em atendimento à Curricularização da Extensão.

OPTATIVAS - AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

SISTEMAS TÉRMICOS							
Tipo de Disciplina		Optativa			**Carga Horária**	67h	
Pré-Requisitos		TERMODINÂMICA APLICADA					
Docente		JOAB SOBREIRA DE ANDRADE					
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50h	**Prática**	17h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Ciclos Motores (ciclos de Rankine, Regenerativo, Co-Geração, Brayton, Otto e Diesel); Ciclos de Refrigeração (por compressão de vapor e absorção); Psicrometria e condicionamento de ar.							
Bibliografia Básica							
WYLEN, G. V.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da termodinâmica clássica. 8. ed. Editora Blucher, 2013. ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica. 7. ed. Editora McGraw Hill, 2013. MILLER, R.; MILLER, M. R. Refrigeração e Ar Condicionado. 2. ed. Editora LTC, 2014.							
Bibliografia Complementar							
SILVA, J. C. Refrigeração Comercial /Climatização Industrial. Editora Hemus, 2006. SANTOS, N. O. Termodinâmica Aplicada às Termelétricas. 2. ed. Editora Interciência, 2006. HANDBOOK, A. et al. Fundamentals American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers. Atlanta, 2001. LEVENSPIEL, O. Termodinâmica amistosa para engenheiros. 1. ed. Editora Blücher, 2002. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, B. R. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. 1. ed. Editora LTC, 2000.							
Bibliografia Suplementar (Periódicos)							
ARANHA, Thiago Santana et al. Uso de sensores na admissão de ar em motores a combustão interna: revisão sistemática da literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. e86111334691-e86111334691, 2022.Disponpivel em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/34691. Acesso em: 04 out. 2023. KUMAR, Manish; DHAKAD, S. K. Diesel Engine Performance with Coolant Temperature Control System and Phase Change Material (PCM) in the Cold Ambient Conditions: A Review. In: **Proceedings of Second International Conference on Smart Energy and Communication: ICSEC 2020**. Springer Singapore, 2021. p. 519-531. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-6707-0_50. Acesso em: 04 out. 2023.							

MANUTENÇÃO INDUSTRIAL							
Tipo de Disciplina		Optativa			**Carga Horária**	67h	
Pré-Requisitos		SISTEMAS E DISPOSITIVOS MECÂNICOS					
Docente		ROMUALDO FIGUEIREDO DE SOUSA					
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50h	**Prática**	17h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Evolução e conceitos atuais sobre manutenção; Tipos de manutenção: corretiva, preventiva e preditiva; Manutenção produtiva total (TPM); Manutenção Centrada na Confiabilidade (MCC) Manutenabilidade; Confiabilidade de equipamentos e sistemas; Disponibilidade; Análise de risco e tendência de falha; Diagrama de Pareto; Diagrama de Gantt; Diagrama de Ishikawa; Ensaios nãodestrutivos aplicados à manutenção; Conceito de lubrificação; Plano de manutenção; Ferramentas							

Bibliografia Básica
NEPONUCEMO, L. X.; Manutenção Preditiva em Instalações Industriais. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2014. VALDIR, C. S. Organização e gerenciamento da manutenção. 2. ed. São Paulo: Editora All Print, 2007. ALMEIDA, P. S. Manutenção Mecânica Industrial: Princípios Técnicos e Operações. São Paulo: Editora Érica, 2015.
Bibliografia Complementar
CARRETEIRO, R.; BELMIRO, P. Lubrificantes e lubrificação industrial, Editora Interciência, 2006. RIBEIRO, J. L. D.; FOGLIATTO, F. S. Confiabilidade e Manutenção Industrial. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2009. LAFRAIA, J. R. B. Manual de Confiabilidade Mantenabilidade e Disponibilidade. Editora Qualitymark, 2008. CABRAL, J. P. S. Organização e Gestão da Manutenção: dos Conceitos à Prática. 6. ed. Editora Lidel, 2006. GONÇALVES, E. Manutenção Industrial: do Estratégico ao Operacional. Editora Ciência Moderna, 2015.
Bibliografia Suplementar (Periódicos)
LEUKEL, Joerg; GONZÁLEZ, Julian; RIEKERT, Martin. Adoption of machine learning technology for failure prediction in industrial maintenance: A systematic review. **Journal of Manufacturing Systems**, v. 61, p. 87-96, 2021. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278612521001849. Acesso em: 04 out. 2023. OROŠNJAK, Marko et al. Industrial maintenance 4 (. 0) horizon Europe: consequences of the iron curtain and energy-based maintenance. **Journal of Cleaner Production**, v. 314, p. 128034, 2021. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652621022526. Acesso em: 04 out. 2023.

PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II							
Tipo de Disciplina		Optativa			**Carga Horária**		67h
Pré-Requisitos		SISTEMAS E DISPOSITIVOS MECÂNICOS					
Docente		ROMUALDO FIGUEIREDO DE SOUSA					
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50h	**Prática**	17h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Metrologia mecânica (Instrumentos de Medidas e Instrumentos Verificadores); Fundamentos da Usinagem (formação do cavaco, materiais para ferramentas de corte, geometria para ferramenta de corte, fluido de corte, usinabilidade, parâmetros de corte); Processos de Usinagem; CNC (coordenadas, eixos e movimentos, sistemas CNC, comando CNC, operação e programação de máquinas CNC, programas e processos CAD e CAM); Reaproveitamento e descarte adequado de fluido de corte							
Bibliografia Básica							
DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. 9. ed. Editora Artliber, 2014. SILVA, S. D. CNC: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados. São Paulo: Editora Érica, 2006. FITZPATRICK, M. Introdução à Usinagem com CNC. Editora AMGH, 2013. ROCHA, J. Programação de CNC para Torno e Fresadora. Lisboa, Editora FCA-Editora de Informática, 2016. LIRA, F. A. Metrologia Dimensional: Técnicas de Medição e Instrumentos para o controle e Fabricação Industrial. São Paulo: Editora Érica, 2015.							
Bibliografia Complementar							
SOUZA, A. F., ULBRICH, C. B. L. Engenharia Integrada Por Computador e Sistemas. Editora Artliber, 2009. FITZPATRICK, M. Introdução aos Processos de Usinagem. Editora AMGH, 2013. FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais. Editora Blucher, 1970. CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento Vol. 2. 2. ed. Editora Pearson, 1995. BINI, E.; RABELLO I. D. Manual Prático de Máquinas Ferramentas. 3. ed. Editora Hemus, 2004							
Bibliografia Suplementar (Periódicos)							

SOORI, Mohsen; AREZOO, Behrooz; DASTRES, Roza. Machine learning and artificial intelligence in CNC machine tools, A review. **Sustainable Manufacturing and Service Economics**, p. 100009, 2023. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667344423000014. Acesso em: 04 out. 2023.
SOUSA, Vitor FC et al. Cutting forces assessment in CNC machining processes: a critical review. **Sensors**, v. 20, n. 16, p. 4536, 2020. Disponpivel em: https://www.mdpi.com/1424-8220/20/16/4536. Acesso em: 04 out. 2023.

TÓPICOS ESPECIAIS EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL I							
Tipo de Disciplina	OPTATIVA			**Carga Horária**		33h	
Pré-Requisitos	Definido no plano de ensino ao ser ofertada						
Docente							
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	-	**Prática**	-	**EaD**	-	**Extensão**	-
Ementa							
Disciplina na área de Automação Industrial com ementa definida de acordo com plano de ensino aprovado pelo colegiado do curso							
Bibliografia Básica							
Definida no plano de ensino ao ser ofertada							
Bibliografia Complementar							
Definida no plano de ensino ao ser ofertada							
Bibliografia Suplementar (Periódicos)							
Definida no plano de ensino ao ser ofertada							

TÓPICOS ESPECIAIS EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL II							
Tipo de Disciplina	OPTATIVA			**Carga Horária**		50h	
Pré-Requisitos	Definido no plano de ensino ao ser ofertada						
Docente							
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	-	**Prática**	-	**EaD**	-	**Extensão**	-
Ementa							
Disciplina na área de Automação Industrial com ementa definida de acordo com plano de ensino aprovado pelo colegiado do curso							
Bibliografia Básica							
Definida no plano de ensino ao ser ofertada							
Bibliografia Complementar							
Definida no plano de ensino ao ser ofertada							

Bibliografia Suplementar (Periódicos)
Definida no plano de ensino ao ser ofertada

TÓPICOS ESPECIAIS EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL III							
Tipo de Disciplina	OPTATIVA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	Definido no plano de ensino ao ser ofertada						
Docente							
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	-	**Prática**	-	**EaD**	-	**Extensão**	-
Ementa							
Disciplina na área de Automação Industrial com ementa definida de acordo com plano de ensino aprovado pelo colegiado do curso							
Bibliografia Básica							
Definida no plano de ensino ao ser ofertada							
Bibliografia Complementar							
Definida no plano de ensino ao ser ofertada							
Bibliografia Suplementar (Periódicos)							
Definida no plano de ensino ao ser ofertada							

OPTATIVAS – SISTEMAS INTELIGENTES

ACIONAMENTOS ELÉTRICOS							
Tipo de Disciplina	Optativa			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	MÁQUINAS ELÉTRICAS E COMANDOS; LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS E COMANDOS; ELETRÔNICA DE POTÊNCIA; SISTEMAS DE CONTROLE						
Docente	MARCO DAMASCENO DE SOUSA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	50h	**Prática**	17h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Modelagem de máquinas de corrente contínua e corrente alternada aplicada à controle e automação; Aplicação dos conversores estáticos no acionamento de máquinas elétricas; Técnicas de controle em conversores estáticos para acionamento de máquinas elétricas.							
Bibliografia Básica							
BIM, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. 3a. ed. São Paulo. Editora Elsevier – Campus, 2014. HAYES, G. John. Electric Powertrain: Energy Systems, Power Electronics and Drives for Hybrid, Electric and Fuel Cell Vehicles. 1a. ed. Editora Wiley, 2018.							

MOHAN, Ned. Advanced Electric Drives: Analysis, Control, and Modeling Using MATLAB / Simulink. 1a. ed. Editora Wiley, 2014.

Bibliografia Complementar

KRISHNAN, Ramu. Electric Motor Drives: Modeling, Analysis, and Control. 1a. ed. Pennsylvania USA. Editora Pearson, 2001.
LEONHARD, Werner. Control of Electrical Drives. 2a. ed. Editora Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1996. NOVOTNY, D. W.; LIPO, T. A. Vector Control and Dynamics of AC Drives: Monographs in Electrical and Electronic Engineering. 1a. ed. Editora Clarendon Press, 1996.
NOVOTNY, D. W.; LIPO, T. A.; JAHNS, T. M. Introduction to Electric Machines and Drives. 1a. ed. Editora da Universidade de Wisconsin EUA, 2010.
CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de Máquinas Elétricas. 5a. ed. São Paulo. Editora AMGH, 2013.
MOHAN, Ned. Electric Machines and Drives. 1a. ed. Editora Wiley, 2012.
WILDI, Theodore. Electrical Machines, Drives and Power Systems. 6a. ed. Editora Pearson, 2005.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

GERÊNCIA DE PROJETOS DE SOFTWARE

Tipo de Disciplina	Optativa	**Carga Horária**	67h
Pré-Requisitos	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS		
Docente	Rivanilson da Silva Rodrigues		

Distribuição da Carga Horária

Teórica	50h	**Prática**	17h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa

Conceitos básicos de projetos. Conceitos básicos de gerenciamento de projetos. Metodologia de gerenciamento de projetos. PMBOK. Ferramentas de gerenciamento de projetos

Bibliografia Básica

CLEMENTS, J. P.; GIDO, J. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. A guide to the project management body of knowledge: PMBOK(R) guide. 5. ed. Pennsylvania: 2013.
VIEIRA, M. Gerenciamento de projetos de Tecnologia da Informação. Rio de Janeiro: Ed. Campus Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar

CLELAND, D. I.; IRELAND, L. R. Gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
HELDMAN, K. Gerência de projetos. Rio de Janeiro: Ed. Campus/Sybex, 2005.
VALERIANO, D. Moderno gerenciamento de projetos. São Paulo: Ed. Prentice Hall Brasil, 2005.
VALERAINO, D. Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia. São Paulo: Editora Makron, 2004.
DUFFY, M. Gestão de Projetos: Arregimente os Recursos, Estabeleça Prazos, Monitore o Orçamento, Gere Relatórios. Rio de Janeiro: Elsevier Science & Technology, 2006.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

PROCESSAMENTO DE IMAGEM E VISÃO COMPUTACIONAL

Tipo de Disciplina	Optativa	**Carga Horária**	67h

Pré-Requisitos	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS, ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS						
Docente	RAPHAELL MACIEL DE SOUSA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	34h	**Prática**	33h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Conceitos básicos; Visão: características, sistema visual humano; Imagens e operações: filtragem e segmentação; Detecção de bordas; Extração de características de imagens; Análise de texturas: descrição, Segmentação e síntese; Análise de formas. Teoria de detecção de sinais; Reconhecimento de objetos; Localização de objetos; Aplicações.							
Bibliografia Básica							
PARKER, J. R. Algorithms for Image Processing and Computer Vision. 2. ed. Wiley, 2010 DAVIES E. R. Computer and Machine Vision: Theory, Algorithms, Practicalities. 4. ed. Elservier, 2012. BACKES, A. R; JÚNIOR, J. J. M. S. Introdução à visão Computacional Usando MATLAB. Alta Books, 2016.							
Bibliografia Complementar							
GONZALEZ, R.C.; WOODS, R.E. Processamento de Imagens Digitais. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. SOLOMON, C. Fundamentos de processamento digital de imagem uma abordagem prática com exemplos em MATLAB. LTC, 2013. MINICHINO, J.; HOWSE, J. Learning OpenCV 3 Computer Vision with Python. 3. Ed. Packt Publishing, 2015. KAPUR, S. Computer Vision with Python 3. Packt Publishing, 2017. LOPEZ, A. M; IMIYA, A.; PAJDLA, T.; ALVAREZ, J. M. Computer Vision In Vehicle Technology: Land, Sea, And Air. Wiley, 2017.							
Bibliografia Suplementar (Periódicos)							

SISTEMAS DE EVENTOS DISCRETOS							
Tipo de Disciplina	OPTATIVA			**Carga Horária**	67h		
Pré-Requisitos	SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL						
Docente	RAPHAELL MACIEL DE SOUSA						
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33h	**Prática**	34h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Sistemas a Eventos Discretos (SEDs): conceituação, classificação, propriedades, exemplos. Redes de Petri: definições, propriedades, análise, implementação, modelagem. Autômatos e controle supervisório: Autômatos de Estados Finitos: conceituação básica, operações, controle supervisório de SEDs baseado em autômatos. Experiências práticas de uso dos formalismos na resolução de problemas de modelagem, análise e síntese de controladores para SEDs.							
Bibliografia Básica							
COSTA, E. M. M. Redes de Petri e Aplicações aos Sistemas a Eventos Discretos. 1. ed. [s.l.]: Clube de Autores, 2011. CHWIF, L.; MEDINA, A. Modelagem e Simulação de Eventos Discretos - Teoria e Aplicações. 4. ed. São Paulo: Elsevier, 2014.							

AGUIRRE, L. A. et al. Enciclopdia de automtica - Vol. 1: Controle e Automao. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2007.
HOPCROFT, J. E.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. D. Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. 1. ed. São Paulo: Elsevier, 2002..

Bibliografia Complementar

CASSANDRAS, C. G.; LAFORTUNE, S. Introduction to discrete event systems. 2. ed. [s.l.]: Springer US, 2008.
HRÚZ, B.; ZHOU, M. Modeling and Control of Discrete-event Dynamic Systems. 1. ed. London: Springer London, 2007.
CURY, J. E. R. Teoria de Controle Supervisório de Sistemas a Eventos Discretos (Apostila). V Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente. Canela, RS, 2001.
MIYAGI, P. E. Controle programável: fundamentos do controle de sistemas a eventos discretos. 1. ed. [s.l.]: Edgard Blucher, 1996.
BANKS, J. et al. Discrete-event system simulation: Pearson New International Edition. 5. ed. [s.l.]: Pearson, 2013.

TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS INTELIGENTES I

Tipo de Disciplina	OPTATIVA	**Carga Horária**	33h
Pré-Requisitos	Definido no plano de ensino ao ser ofertada		
Docente			

Distribuição da Carga Horária

Teórica	-	**Prática**	-	**EaD**	-	**Extensão**	-

Ementa

Disciplina na área de Sistemas Inteligentes com ementa definida de acordo com plano de ensino aprovado pelo colegiado do curso

Bibliografia Básica

Definida no plano de ensino ao ser ofertada

Bibliografia Complementar

Definida no plano de ensino ao ser ofertada

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

Definida no plano de ensino ao ser ofertada

TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS INTELIGENTES II

Tipo de Disciplina	OPTATIVA	**Carga Horária**	50h
Pré-Requisitos	Definido no plano de ensino ao ser ofertada		
Docente			

Distribuição da Carga Horária

Teórica	-	**Prática**	-	**EaD**	-	**Extensão**	-

Ementa

Disciplina na área de Sistemas Inteligentes com ementa definida de acordo com plano de ensino aprovado pelo colegiado do curso

Bibliografia Básica
Definida no plano de ensino ao ser ofertada
Bibliografia Complementar
Definida no plano de ensino ao ser ofertada
Bibliografia Suplementar (Periódicos)
Definida no plano de ensino ao ser ofertada

TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS INTELIGENTES III							
Tipo de Disciplina	OPTATIVA			**Carga Horária**		67h	
Pré-Requisitos	Definido no plano de ensino ao ser ofertada						
Docente							
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	-	**Prática**	-	**EaD**	-	**Extensão**	-
Ementa							
Disciplina na área de Sistemas Inteligentes com ementa definida de acordo com plano de ensino aprovado pelo colegiado do curso							
Bibliografia Básica							
Definida no plano de ensino ao ser ofertada							
Bibliografia Complementar							
Definida no plano de ensino ao ser ofertada							
Bibliografia Suplementar (Periódicos)							
Definida no plano de ensino ao ser ofertada							

OPTATIVAS - GERAL

LIBRAS							
Tipo de Disciplina	OPTATIVA			**Carga Horária**		33h	
Pré-Requisitos	NÃO REQUER						
Docente							
Distribuição da Carga Horária							
Teórica	33h	**Prática**	0h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h
Ementa							
Esta disciplina se propõe a apresentar os pressupostos teórico - históricos, filosóficos, sociológicos, pedagógicos e técnicos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS – a qual se constitui como sistema lingüístico das comunidades							

de pessoas surdas no Brasil, contribuindo para a formação do professor de Educação Infantil e Anos Iniciais no contexto da Educação Inclusiva.

Bibliografia Básica

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngüe – LIBRAS. São Paulo: EDUSP/Imprensa Oficial, 2001.
MOURA, M. C. de. O Surdo: Caminhos para uma nova identidade. São Paulo: Revinter, 2000.
QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira – Estudos Lingüísticos. São Paulo: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar

CARRETEIRO, R.; BELMIRO, P. Lubrificantes e lubrificação industrial, Editora Interciência, 2006.
RIBEIRO, J. L. D.; FOGLIATTO, F. S. Confiabilidade e Manutenção Industrial. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2009.
LAFRAIA, J. R. B. Manual de Confiabilidade Mantenabilidade e Disponibilidade. Editora Qualitymark, 2008.
CABRAL, J. P. S. Organização e Gestão da Manutenção: dos Conceitos à Prática. 6. ed. Editora Lidel, 2006.
GONÇALVES, E. Manutenção Industrial: do Estratégico ao Operacional. Editora Ciência Moderna, 2015.

Bibiografia Suplementar

FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA

Tipo de Disciplina	OPTATIVA	**Carga Horária**	33h
Pré-Requisitos	MÁQUINAS ELÉTRICAS E COMANDOS		
Docente	GERONIMO BARBOSA ALEXANDRE		

Distribuição da Carga Horária

Teórica	17h	**Prática**	16h	**EaD**	0h	**Extensão**	0h

Ementa

Energia, desenvolvimento e meio ambiente; Matriz energética do Brasil e do Mundo; Gerador Síncrono; Energia Hidrelétrica; Energia Solar; Energia Eólica; Energia Geotérmica; Célula de Hidrogênio

Bibliografia Básica

JARDIM, A. Contributo para a divulgação das energias convencionais, renováveis e alternativas. Porto: Publindústria, 2012.
NOGUEIRA, H. D. Manual das energias renováveis: o futuro do planeta. Alvalade: AECOPS, 2011.
REIS, L. B. Geração de energia elétrica. 2. ed. Barueri: MANOLE, 2010.

Bibliografia Complementar

BRANDAO, D. I.; MARAFÃO, F. P.; GONCALVES, F. A. S.; VILLALVA, M. G.; GAZOLI, J. R. Estratégia de controle multifuncional para sistemas fotovoltaicos de geração de energia elétrica. Revista Eletrônica de Potência, Brazilian Journal of Power Electronics, v.18, p.1206-1214, 2013.
CASTRO, R. Uma introdução às energias renováveis: eólica, fotovoltaica e mini-hídrica. Lisboa: IST Press, 2011.
MORAIS, J. Sistemas fotovoltaicos: da teoria a prática. Porto: Publindústria, 2009.
PEREIRA, F. A. S.; OLIVEIRA, M. A. S. Curso técnico instalador de energia solar fotovoltaica. Porto: Publindústria, 2011.
VILLALVA, M. G.; GAZOLI, J. R. Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações. São Paulo: Érica, 2014.

Bibliografia Suplementar (Periódicos)

ZAKARIA, Zulfirdaus; KAMARUDIN, Siti Kartom; WAHID, Khairul Anuar Abd. Fuel cells as an advanced alternative energy source for the residential sector applications in Malaysia. **International Journal of Energy**

Research, v. 45, n. 4, p. 5032-5057, 2021. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/er.6252. Acesso em: 04 out. 2023.
STANČIN, H. et al. A review on alternative fuels in future energy system. **Renewable and sustainable energy reviews**, v. 128, p. 109927, 2020. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032120302185. Acesso em: 04 out. 2023.

APÊNDICE B – Fluxograma

INSTITUTO FEDERAL
Paraíba
Campus Cajazeiras

DIREÇÃO GERAL - DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO

UNIDADE ACADÊMICA DA ÁREA DE INDÚSTRIA

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

1° SEMESTRE			2° SEMESTRE			3° SEMESTRE			4° SEMESTRE		
11	PRÉ-CÁLCULO E FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS APLICADAS	3 / 50	21 / 11	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	4 / 67	31 / 21	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	4 / 67	41 / 31	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	4 / 67
12	CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA	4 / 67	22 / 12	ÁLGEBRA LINEAR	4 / 67	32 / 12, 21	FISICA GERAL I	4 / 67	42 / 31	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E ORDINÁRIAS	4 / 67
13	INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA E ANTROPOLOGIA	2 / 33	23	ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDEDORISMO	2 / 33	33	METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA ENGENHARIA	2 / 33	43 / 32	FÍSICA GERAL ELETROMAGNETISMO	4 / 67
14	ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	4 / 67	24	DESENHO TÉCNICO	4 / 67	34 / 11, 27	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA COMPUTACIONAIS	4 / 67	44 / 32, 22	MECÂNICA APLICADA	4 / 67
15	CIÊNCIAS DO AMBIENTE	3 / 50	25	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	4 / 67	35 / 23	ENGENHARIA ECONOMICA E ANÁLISE DE INVESTIMENTOS	3 / 50	45 / 32	FÍSICA EXPERIMENTAL BÁSICA: MECÂNICA	3 / 50
16	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	3 / 50	26	SEGURANÇA DO TRABALHO	3 / 50	36 / 21, 27	CÁLCULO NUMÉRICO	3 / 50	46 / 14	SISTEMAS DIGITAIS	3 / 50
			27 / 14	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	3 / 50				47 / 14	LABORATÓRIO DE SISTEMAS DIGITAIS	2 / 33
Total: 19 cr / 317 h			Total: 24 cr / 401 h			Total: 20 cr / 334 h			Total: 24 cr / 401 h		
CH	19	317	CH	24	401	CH	20	334	CH	24	401

5° SEMESTRE			6° SEMESTRE			7° SEMESTRE			8° SEMESTRE		
51 / 44	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	4 / 67	61 / 53	MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DINÂMICOS	4 / 67	71 / 64	ELETRÔNICA DE POTÊNCIA	3 / 50	81 / 52	PNEUMÁTICA E HIDRÁULICA	4 / 67
52 / 42	MECÂNICA DOS FLUIDOS	4 / 67	62 / 25	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO	4 / 67	72 / 61	SISTEMAS DE CONTROLE	3 / 50	82 / 66, 72	CONTROLE INTELIGENTE	3 / 50
53 / 36, 42	ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS	4 / 67	63 / 51	SISTEMAS E DISPOSITIVOS MECÂNICOS	3 / 50	73 / 27, 46, 64	SISTEMAS EMBARCADOS	4 / 67	83 / 72, 73, 76	LABORATÓRIO DE SISTEMAS DE CONTROLE	3 / 50
54 / 42, 43	CIRCUITOS ELÉTRICOS	4 / 67	64 / 54, 55	ELETRÔNICA	4 / 67	74 / 54, 55	MÁQUINAS ELÉTRICAS E COMANDOS	4 / 67	84 / 74	SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	4 / 67
55 / 42, 43	LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS	2 / 33	65 / 54, 55	LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA	2 / 33	75 / 54, 55	LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS E COMANDOS	2 / 33	85 / 63	INTRODUÇÃO À ROBÓTICA INDUSTRIAL	3 / 50
56 / 31	TERMODINÂMICA APLICADA	3 / 50	66 / 21, 27	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E APRENDIZADO DE MÁQUINAS	3 / 50	76 / 64	INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA E INDUSTRIAL	4 / 67	86 / 51,53, 55	PROJETO INTEGRADOR I	3 / 50
O1	Optativa I	3 / 50	O2	Optativa II	4 / 67	O3	Optativa III	3 / 50	O4	Optativa IV	3 / 50
Total: 24 cr / 401 h			Total: 24 cr / 401 h			Total: 23 cr / 384 h			Total: 23 cr / 384 h		
CH	24	401	CH	24	401	CH	23	384	CH	23	384

9° SEMESTRE			10° SEMESTRE		
91 / 84	SISTEMAS DE MANUFATURA	4 / 67	101 / 95	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	3 / 50
92 / 74, 75	PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3 / 50			
93 / 74, 75	LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3 / 50			
94 / 84	REDES INDUSTRIAIS	3 / 50			
95 / 86	PROJETO INTEGRADOR II	3 / 50			
			102	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	160
Total: 16 cr / 267 h			Total: 3 cr / 210 h		
CH	16	267	CH	3	210

LEGENDA

Nº / P	DISCIPLINA NÚCLEO BÁSICO	CHS / CHD
Nº / P	DISCIPLINA NÚCLEO PROFISSIONAL	CHS / CHD
Nº / P	DISCIPLINA NÚCLEO ESPECÍFICO	CHS / CHD

Nº - Número da disciplina
P - Pré-requisito
CHS - Carga horária semanal (h-a)

CARGA HORÁRIA (CH)
- CH Mínima em Componentes Curriculares Obrigatórios: 3283 h
- CH Mínima de Extensão incluída nos componentes curriculares obrigatórios: 360 h
- CH Mínima em Disciplinas Optativas: 217 h
- CH Mínima em Atividades Complementares: 100 h
- CH Mínima de Integralização: 3600 h

Observações:
- O Trabalho de Conclusão de Curso (33 h) é uma disciplina obrigatória
- O Estágio Supervisionado (160 h) é uma atividade obrigatória

Cópia de documento digital impresso por RICHARDSON MARINHEIRO (1749306) em 05/10/2023 10:36.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
Reitoria
Av. João da Mata, 256, Jaguaribe, CEP 58015-020, Joao Pessoa (PB)
CNPJ: 10.783.898/0001-75 - Telefone: (83) 3612.9701

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

PPC do Curso BECA

Assunto: PPC do Curso BECA
Assinado por: Geronimo Barbosa
Tipo do Documento: Projeto
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

- **Geronimo Barbosa Alexandre**, **COORDENADOR(A) DE CURSO - FUC1 - CSBECA-CZ**, em 04/10/2023 20:23:43.

Este documento foi armazenado no SUAP em 04/10/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/ e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 962439
Código de Autenticação: b28f21717f