



INSTITUTO FEDERAL
Fluminense

PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO
MÉDIO

CAMPUS ITAPERUNA
2023



INSTITUTO FEDERAL
Fluminense

IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

IFFLUMINENSE – Campus: Itaperuna

CNPJ: 10.779.511/0007-00

Endereço completo: BR 356, Km 3 – Cidade Nova – Itaperuna – RJ

Fone/Fax de contato: (22) 3826-2300

E-mail de contato: gab.itaperuna@iff.edu.br

Diretor Geral: Filipe Ribeiro de Castro

Número do Processo: 23322.000294.2023-37



INSTITUTO FEDERAL
Fluminense



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
CAMPUS ITAPERUNA**

REITOR

Jefferson Manhães de Azevedo

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Carlos Artur Carvalho Arêas

DIRETOR GERAL DO CAMPUS ITAPERUNA

Filipe Ribeiro de Castro

DIRETOR DE ENSINO

João Felipe Barbosa Borges

COORDENADOR DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Márcio de Souza Elias

**MEMBROS DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)/COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO
PPC**

Márcio de Souza Elias

André Luiz Vicente de Carvalho

Deborah Alves Horta

Filipe Ribeiro de Castro

Juvenil Nunes de Oliveira Júnior

Miguel Dias Júnior

ASSESSORAMENTO PEDAGÓGICO

Gleiciane Lage Soares Poubel

REVISÃO PEDAGÓGICA

Joao Felipe Barbosa Borges

REVISÃO LINGUÍSTICA

Joao Felipe Barbosa Borges



COLEGIADO DE CURSO

Márcio de Souza Elias
Adriano Henrique Ferrarez
Alberto Henrique Lisboa da Silva
Alcione Gonçalves Campos
Alex Garcia Marca
André Luiz Vicente de Carvalho
Antônio Sérgio Nascimento Moreira
Bruno de Castro Jardim
Cláudia Aleixo Alves
Cristiano Saboia Camacho
Deborah Alves Horta
Fabiana Castro Carvalho de Barros
Fernando Nogueira Robaina
Filipe Garcia Teixeira
Filipe Ribeiro de Castro
Gilberto Vieira Garcia
Giselda Maria Dutra Bandoli
João Felipe Barbosa Borges
Juliana Baptista Simões
Juvenil Nunes de Oliveira Júnior
Leandro da Silva Foly
Lúcio de Oliveira Carneiro
Luiz Claudio Tavares Silva
Marcio Toledo Rodrigues
Miguel Dias Júnior
Odair Pinheiro da Silva
Orlando Pereira Afonso Junior



INSTITUTO FEDERAL
Fluminense

Patrício do Carmo de Souza

Poliana da Silva Carvalho

Rafael Alves de Santana

Ramalho Garbelini Silva

Rodrigo da Silva Martins

Ronaldo da Silva Martins

Tacila Gomes Tebaldi

Vinicius de Araújo Coelho

Walquer Vinícius Kifer Coelho



HISTÓRICO DE MUDANÇAS

Campus: Itaperuna

CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

| Versão | Data | Alterações realizadas |
|---------------|-------------------|--|
| 1.0 | 10/02/2023 | Primeira versão do PPC do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio |



SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO | 10 |
| 2. CONTEXTO EDUCACIONAL | 13 |
| 2.1 APRESENTAÇÃO | 13 |
| 2.2 HISTÓRICO DO CAMPUS | 16 |
| 2.3 JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO | 19 |
| 2.3.1 POTENCIALIDADES REGIONAIS | 20 |
| 2.3.2 PÚBLICO ALVO, OFERTA DE CURSOS NA REGIÃO, POSSIBILIDADES DE ITINERÁRIOS E INTERFACES COM A PESQUISA E EXTENSÃO | 21 |
| 2.3.3 VIABILIDADE TÉCNICA DA OFERTA | 22 |
| 2.3.4 PERMANÊNCIA E ÊXITO | 23 |
| 2.4 OBJETIVOS DO CURSO | 24 |
| 2.4.1 GERAL | 24 |
| 2.4.2 ESPECÍFICOS | 24 |
| 3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA | 25 |
| 3.1 PERFIL DO CURSO | 25 |
| 3.2 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO/SAÍDAS PROFISSIONAIS | 25 |
| 3.2.1 COMPETÊNCIAS DO NÚCLEO BÁSICO | 26 |
| 3.2.1.1 Competências gerais do perfil do egresso da educação básica | 27 |
| 3.2.1.2 Competências relativas à área de linguagens e suas tecnologias | 28 |
| 3.2.1.3 Competências relativas à área de matemática e suas tecnologias | 29 |
| 3.2.1.4 Competências relativas à área de ciências da natureza e suas tecnologias | 29 |
| 3.2.1.5 Competências relativas à área de ciências humanas e sociais aplicadas | 30 |
| 3.2.2 COMPETÊNCIAS DO NÚCLEO POLITÉCNICO | 30 |
| 3.2.3 COMPETÊNCIAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO | 32 |
| 4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR | 33 |
| 4.1 METODOLOGIA | 38 |
| 4.2 MATRIZ CURRICULAR DO CURSO/PLANO CURRICULAR DO CURSO | 45 |
| 4.3 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO | 48 |
| 4.4 COMPONENTES CURRICULARES | 49 |
| 4.4.1 COMPONENTES CURRICULARES DO 1º ANO | 49 |



| | | |
|---------|---|-----|
| 4.4.2 | COMPONENTES CURRICULARES DO 2º ANO | 104 |
| 4.4.3 | COMPONENTES CURRICULARES DO 3º ANO | 161 |
| 5. | PRÁTICA PROFISSIONAL | 212 |
| 6. | ESTÁGIO SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO | 213 |
| 7. | INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO | 214 |
| 8. | PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PROJETOS DE PESQUISA | 218 |
| 9. | SISTEMAS DE AVALIAÇÃO | 219 |
| 9.1 | A AVALIAÇÃO DO ESTUDANTE | 219 |
| 9.2 | AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO CURSO | 223 |
| 9.2.1 | AVALIAÇÕES INTERNAS | 224 |
| 9.2.2 | AVALIAÇÕES EXTERNAS | 225 |
| 9.3 | AVALIAÇÃO DA PERMANÊNCIA DOS ESTUDANTES | 226 |
| 10. | CORPO DOCENTE | 228 |
| 11. | SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS | 231 |
| 12. | NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) | 232 |
| 13. | GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO (COORDENAÇÃO) | 233 |
| 14. | INFRAESTRUTURA | 234 |
| 14.1 | BIBLIOTECA | 240 |
| 14.2 | LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS | 241 |
| 14.2.1 | Laboratório de Química | 242 |
| 14.2.2 | Laboratório de Física | 243 |
| 14.2.3 | Laboratório de Máquinas Operatrizes | 243 |
| 14.2.4 | Laboratório de Soldagem | 244 |
| 14.2.5 | Laboratório de Motores de Combustão Interna | 245 |
| 14.2.6 | Laboratório de Mecânica dos Fluidos | 246 |
| 14.2.7 | Laboratório de Hidráulica e Pneumática | 247 |
| 14.2.8 | Laboratório de Metrologia | 249 |
| 14.2.9 | Laboratório de Práticas em Gestão | 250 |
| 14.2.10 | Laboratório de Manutenção Industrial | 250 |
| 14.2.11 | Laboratório de Desenho Auxiliado por Computador | 250 |
| 14.2.12 | Laboratório de Sistemas Térmicos | 251 |
| 14.2.13 | Laboratório de Metalografia e Tratamentos Térmicos | 251 |



| | | |
|---------|--|-----|
| 14.2.14 | Laboratório IFFMaker | 252 |
| 14.3 | INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA | 253 |
| 14.4 | APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO | 254 |
| 15. | POLÍTICAS DE APOIO AO ESTUDANTE | 257 |
| 15.1 | SERVIÇOS DIVERSOS GERAIS | 258 |
| 15.2 | INFRAESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE | 260 |
| 15.3 | AÇÕES INCLUSIVAS | 261 |
| 16. | CERTIFICADOS E/OU DIPLOMAS | 265 |
| 18. | REFERÊNCIAS | 266 |



1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

| DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO | | |
|---------------------------------|---|--|
| 1. | Denominação do Curso | Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio |
| 2. | Área de Conhecimento ou Eixo Tecnológico | Controle e Processos Industriais |
| 3. | Nível | Médio |
| 4. | Modalidade de Ensino | Presencial |
| 5. | Bases Legais | Constituição Federal de 1988. Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. 4.ª Edição (2021). Decreto Nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985. Decreto Nº 4.560, de 30 de dezembro de 2002 Decreto N.º 5.154, de 23 de julho de 2004. Lei Nº 5.524, de 5 de novembro de 1968. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei N.º 10.793, de 1º de dezembro de 2003. Lei N.º 11.645, de 10 março de 2008. Lei Nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Lei N.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Lei Nº 12.013, de 6 de agosto de 2009. Lei Nº 12.796, de 4 de abril de 2013. Lei N.º 13.005, de 25 de junho de 2014. Lei N.º 13.006, de 26 de junho de 2014. Lei N.º 13.010, de 26 de junho de 2014. Lei Nº 13.234, de 29 de dezembro de 2015. Lei Nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Lei Nº 13.663, de 14 de maio de 2018. Lei Nº 13.666, de 16 de maio de 2018. Lei Nº 13.639, de 26 de março de 2018. Lei Nº 13.716, de 24 de setembro de 2018. Lei Nº 13.796, de 3 de janeiro de 2019. Lei Nº 13.803, de 10 de janeiro de 2019. Lei Nº 13.840, de 5 de junho de 2019. Lei Nº 13.971, de 27 de dezembro de 2019. Lei Nº 14.164, de 10 de junho de 2021. Parecer CNE/CEB N.º 24/2003, de 2 de junho de 2003. Parecer CNE/CEB N.º 11/2012, de 9 de maio de 2012. Portaria IFFluminense Nº 1388, de 14 de dezembro de 2015. |



| | | |
|-----|--|--|
| | | Portaria IFFluminense N.º 1776, de 13 de outubro de 2019. Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego N.º 598, de 07 de dezembro de 2004 Regulamentação Didático-Pedagógica do IFFluminense. Resolução CNE/CEB N.º 2, de 30 de janeiro de 2012. Resolução CNE/CP N.º 1, de 05 de janeiro de 2021. Resolução CFT 002/2019. Resolução CFT 040/2019. Resolução CFT 045/2019. Resolução CFT 055/2019. Resolução IFFluminense N.º 04, de 03 de março de 2011 (Regimento Geral). Resolução IFFluminense N.º 20, de 19 de junho de 2015 (Regulamentação de Atividade Docente). Resolução IFFluminense N.º 34, de 11 de março de 2016 (Regulamentação Geral de Estágio). Resolução IFFluminense N.º 40, de 22 de dezembro de 2017 (Estatuto). Resolução IFFluminense N.º 43, de 21 de dezembro de 2018 (Plano de Desenvolvimento Institucional). |
| 6. | Unidade Ofertante | Instituto Federal Fluminense Campus Itaperuna Rodovia BR 356, Km 3, S/N, Cidade Nova – Itaperuna/RJ |
| 7. | Público-Alvo | Concluintes do Ensino Fundamental |
| 8. | Número de vagas oferecidas | 35 vagas |
| 9. | Periodicidade da oferta | Anual |
| 10. | Forma de oferta | Integrado ao Ensino Médio |
| 11. | Requisitos e formas de acesso | O acesso ao Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio far-se-á: a) mediante aprovação em processo de ingresso; b) por Transferência; c) por Edital de Reingresso. |
| 12. | Regime de matrícula ou Regime acadêmico de oferta | Anual |
| 13. | Turno de funcionamento | Diurno |
| 14. | Carga horária total do curso | 3178 horas |
| 15. | Total de horas-aula | 3800 horas-aula |



| | | |
|-----|---|---|
| 16. | Carga horária específica da parte profissionalizante | 1204 horas |
| 17. | Estágio Curricular Supervisionado | Não obrigatório |
| 18. | Tempo de duração do curso | 3 anos |
| 19. | Tempo de integralização do curso | A integralização do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, obedecendo à carga horária mínima estabelecida pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, e sendo o curso de natureza seriada anual, tem duração prevista de, no mínimo, 3 anos, não se estabelecendo período máximo para que a mesma se efetive, em conformidade também com a Regulamentação Didático-Pedagógica do IFFluminense. |
| 20. | Título/Grau acadêmico conferido | Técnico em Mecânica |
| 21. | Coordenação do curso | Márcio de Souza Elias; Engenheiro Mecânico; Engenheiro de Segurança do Trabalho; Mestre em Engenharia e Ciência dos Materiais; mselias@iff.edu.br |
| 22. | Início do Curso | 1º semestre letivo de 2024 |
| 23. | Trata-se de | (X) Apresentação Inicial de PPC () Reformulação de PPC |



2. CONTEXTO EDUCACIONAL

2.1 APRESENTAÇÃO

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, criados por meio da Lei n.º 11.892/2008, estão presentes em todos os estados e constituem um modelo de instituição pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino. Entre seus objetivos, destacam-se: (i) oferecer educação profissional técnica de nível médio; (ii) ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores; (iii) ministrar, em nível de educação superior, cursos de tecnologia, licenciaturas e engenharias, e cursos de pós-graduação **lato e stricto sensu**; além de (iv) articular suas atividades, através da tríade ensino-pesquisa-extensão, com o mundo do trabalho e os segmentos sociais na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional.

O Instituto Federal Fluminense (IFFluminense), neste contexto, em sintonia com a consolidação e o fortalecimento dos arranjos produtivos das regiões noroeste, norte e baixadas litorâneas do estado do Rio de Janeiro, pretende ofertar seus cursos a partir da integração entre ensino, pesquisa, inovação, extensão, esporte e cultura nos processos educativos, visando à formação integral dos jovens e trabalhadores. Essa missão é fundamentada na defesa de valores como o respeito à diversidade humana e cultural, o respeito e valorização da democracia, inclusão social, cooperação, equidade e sustentabilidade – valores esses considerados como indissociáveis da oferta de uma educação pública de qualidade.

Para que tais objetivos sejam alcançados, torna-se necessária, entre outras ações, a elaboração de documentos que norteiem as funções e atividades no exercício pedagógico em cada um dos **campi** e cursos do instituto, as quais devem ser pensadas a partir da articulação entre a Lei de criação dos Institutos Federais – Lei n.º 11.892/2008 –, as bases legais e princípios norteadores explicitados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) – Lei n.º 9.394/1996 –, o conjunto de leis, decretos, pareceres, referências e diretrizes curriculares para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio que normatizam a Educação Profissional no sistema de ensino brasileiro, e, internamente, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e o Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI) do IFFluminense – documentos que traduzem, para além das decisões e objetivos do instituto, sua missão, visão e princípios sociofilosóficos.

Nesse sentido, o presente documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Fluminense **Campus Itaperuna**, com o intuito de expressar os principais parâmetros orientadores de sua proposta educativa.



O objetivo principal do curso é assegurar ao estudante, simultaneamente, o cumprimento das finalidades estabelecidas para a formação geral, no Ensino Médio regular, e as condições específicas para o exercício da profissão de Técnico em Mecânica, relativas à habilitação profissional. A matrícula é única na mesma instituição, sendo ofertada somente a quem já concluiu o Ensino Fundamental.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2021), o Curso Técnico em Mecânica está inserido no Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais, e deve possibilitar ao egresso o conhecimento para: i) programar, controlar e executar processos de fabricação mecânica para máquinas e equipamentos mecânicos atendendo às normas e aos padrões técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente; ii) planejar, aplicar e controlar procedimentos de instalação, de manutenção e inspeção mecânica de máquinas e equipamentos; iii) elaborar projetos de produtos relacionados a máquinas e equipamentos mecânicos especificando materiais para construção mecânica por meio de técnicas de usinagem, soldagem e conformação mecânica; iv) realizar inspeção visual, dimensional e testes em sistemas, instrumentos e equipamentos mecânicos, pneumáticos, hidráulicos e eletromecânicos de máquinas e v) reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.

Nessa perspectiva, o Curso Técnico em Mecânica proposto traz em sua matriz curricular componentes curriculares que abordam temas como: tecnologia dos materiais; elementos de máquinas; desenho técnico mecânico; hidráulica e pneumática; usinagem; programação CNC; motores de combustão interna; soldagem; instalações elétricas industriais; sistemas de bombeamento; soldagem; empreendedorismo e gestão organizacional; segurança, meio ambiente e saúde, entre outros.

O perfil de formação permite ao Técnico em Mecânica atuar em diversos setores industriais, como: i) metalúrgicas; ii) indústrias de alimentos e bebidas; iii) indústrias têxteis; iv) indústrias de artigos de borracha e plástico; v) indústrias de produtos químicos; vi) metalmecânica; vii) setor automobilístico, entre outros.

Considerando que o **Campus** Itaperuna está localizado na mesorregião Noroeste do Estado do Rio de Janeiro (composta pelos municípios de: Bom Jesus do Itabapoana, Italva, Itaperuna, Laje do Muriaé, Natividade, Porciúncula e Varre-Sai) e se encontra em uma área com localização privilegiada, por estar em uma região próxima dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, o perfil do Técnico em Mecânica possibilita sua atuação nos mais diversos setores industriais da região: agroindústria (derivados de leite e carne, produtos agrícolas); extração de rochas ornamentais; papel; produção sucroalcooleira; portos (Açu e Porto Central - Presidente Kennedy), processamento de pescado e comércio varejista e atacadista; indústrias petroquímicas; indústrias têxteis; indústrias alimentícias e de bebidas, cimenteiras e moveleiras, entre outras.



Assim, no currículo do curso, as competências e habilidades da formação do Técnico em Mecânica são crivadas pela visão do IFFluminense de pautar-se no compromisso com o desenvolvimento regional, entendendo como indissociável a esse desenvolvimento, a formação integral e humana, orientada pelo comprometimento com uma educação emancipatória e com a inclusão social, e, sobretudo, pela compreensão da educação como uma prática social que se materializa na função de promover uma educação científico-tecnológico-humanística.

Visa-se, portanto, à formação do educando não somente enquanto profissional, competente técnica e eticamente, mas enquanto cidadão crítico e reflexivo, comprometido com as transformações sociais, políticas e culturais, e em condições de atuar no mundo do trabalho na perspectiva de edificação de uma sociedade mais equânime, justa e democrática.

Em consonância com essa missão, a dinâmica para elaboração do PPC valorizou as expertises de todos os participantes, a qual envolveu inicialmente estudos de documentos norteadores e bases legais, estudo socioeconômico, contexto de oferta do curso na região e estudo de demanda.

Para tanto, com o objetivo de propor um curso técnico que atenda às demandas da sociedade na região de abrangência do IFFluminense **Campus** Itaperuna, estabeleceu-se, inicialmente, uma equipe multidisciplinar, composta pelos seguintes servidores: Filipe Ribeiro de Castro, Márcio de Souza Elias, Miguel Dias Junior, Juvenil Nunes de Oliveira Júnior, Deborah Alves Horta e André Luiz Vicente de Carvalho. Após a realização do estudo de viabilidade, estabeleceu-se um Núcleo Docente Estruturante (NDE) para a elaboração deste Projeto Pedagógico de Curso (PPC), formado pelos seguintes servidores: Márcio de Souza Elias, André Luiz Vicente de Carvalho, Deborah Alves Horta, Filipe Ribeiro de Castro, Juvenil Nunes de Oliveira Júnior, Miguel Dias Junior. Composto o NDE, foram realizadas reuniões entre a Coordenação de Curso, o NDE e o Colegiado, nas quais se pôde discutir as estratégias de integração, as metodologias de ensino e a composição da matriz curricular.

Por fim, o documento passou pela revisão dos membros do NDE, das Coordenações das áreas de Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Linguagens e Matemática, da Coordenação Pedagógica e da Diretoria de Ensino e Aprendizagem, sendo sua versão final apresentada ao Colegiado do Curso para apontamentos. Assim sendo, sua construção coletiva reafirma o fortalecimento das instâncias institucionais, bem como dos agentes sociais envolvidos no desenvolvimento das atividades.

Para melhor vislumbrar a estrutura e as características fundamentais do curso descritas nesse projeto, o documento está organizado na síntese de três momentos: considerando a importância da articulação e do diálogo permanente que deve ocorrer entre a gestão acadêmica, pedagógica e administrativa de cada curso com a gestão institucional, em um primeiro momento, neste projeto, serão apresentados brevemente, através da seção



Histórico do **campus**, os objetivos, características e finalidades da própria instituição, caracterizando a gênese, a missão e a identidade institucional; em um segundo momento, a identidade do curso será focalizada (incluindo aí desde uma breve apresentação do curso, objetivos, justificativa para oferta, organização didático-pedagógica e curricular à descrição de atividades transversais e concomitantes ao ensino); em um terceiro momento, por fim, será apresentada a infraestrutura (recursos físicos e humanos) necessária ao pleno funcionamento do curso.

O presente PPC tem como meta, portanto, consolidar a visão do curso, fundamentada nos ideais de valorização da integração entre a Educação Profissional e a formação básica na modernização da proposta curricular, visando oferecer um curso mais dinâmico, adaptado às novas demandas sociais e pedagógicas do contexto escolar e do mundo do trabalho. Vale ressaltar que devido à importância do PPC, este estará em permanente acompanhamento pelo Núcleo Docente Estruturante do curso, sendo, após a reelaboração e implementação, constantemente avaliado.

2.2 HISTÓRICO DO CAMPUS

A história do **Campus** Itaperuna se inicia em 2008, quando, a partir do Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos dos Goytacazes (CEFET Campos), é criado, por meio da Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, o Instituto Federal Fluminense. Mais que uma alteração de nomenclatura, a transformação em Instituto Federal, como fruto de uma política pública de expansão e interiorização da Rede Federal de Educação Profissional, alterou completamente a filosofia, os objetivos, o perfil e a própria organização e escopo de atuação institucional. No início de 2009, por advento da lei, o então CEFET, vinculado à cidade de Campos dos Goytacazes, expandiu-se, transformando-se em uma rede de seis campi em diferentes regiões do estado do Rio de Janeiro: na mesorregião Norte Fluminense, os **campi** Campos Centro, Campos Guarus e Macaé; (b) na mesorregião Baixadas, o **Campus** Cabo Frio (região dos Lagos); (c) na mesorregião Noroeste Fluminense, o **Campus** Bom Jesus do Itabapoana – antigo Colégio Técnico Agrícola Ildefonso Bastos Borges da Universidade Federal Fluminense (UFF) – e o **Campus** Itaperuna, então recém criado.

Inaugurado em 23 de março de 2009, o **Campus** Itaperuna nasceu do objetivo de ampliar a oferta de Educação Profissional e Tecnológica especializada e referenciada para os municípios de sua **meso** e, especialmente, de sua microrregião de abrangência, composta pelos municípios de Bom Jesus do Itabapoana, Italva, Itaperuna, Laje do Muriaé, Natividade, Porciúncula e Varre-Sai, garantindo seu papel ativo no fortalecimento de uma educação pública de qualidade e, concomitantemente no desenvolvimento da região.

Na esteira dessa política de interiorização, os primeiros cursos ofertados pelo **campus** foram o Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio e o Curso Técnico em Guia de Turismo Subsequente ao Ensino Médio. Embora a vocação econômica da



microrregião fosse centralizada nas áreas de Comércio, Saúde, Educação, Serviços, e, nas cidades do entorno, Agropecuária e Laticínios, ambos os cursos foram definidos pela demanda identificada pelo poder público local em função da carência de mão-de-obra qualificada, quando do levantamento realizado em audiência junto aos seus habitantes pela preferência das possíveis áreas de atuação do Instituto Federal Fluminense. Contando inicialmente com 200 estudantes matriculados, gradualmente o número de vagas foi sendo ampliado, diversificando-se a oferta de cursos e passando a atender diferentes demandas de desenvolvimento regional. De 2009 a 2022, o número de estudantes matriculados passou de 200 a cerca de 1300 anualmente. E hoje, o **campus** conta com os seguintes cursos em sua malha de oferta:

a) Para estudantes concluintes do Ensino Fundamental, os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em: Administração, Eletrotécnica, Informática e Química.

b) Para estudantes matriculados no Ensino Médio em outras instituições, os Cursos Técnicos Concomitantes ao Ensino Médio em: Eletrotécnica, Mecânica e Química.

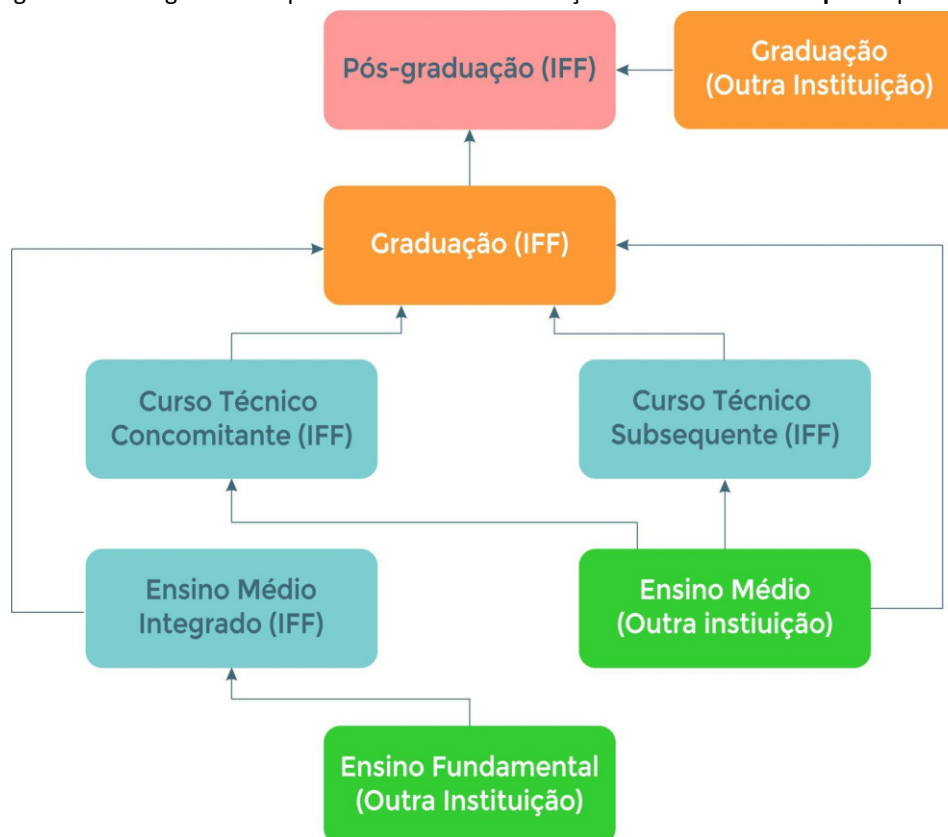
c) Para estudantes concluintes do Ensino Médio ou do Ensino Técnico de Nível Médio, o Curso Técnico Subsequente em Automação Industrial e Cursos de Graduação em: Bacharelado em Engenharia Mecânica, Bacharelado em Sistemas de Informação e Licenciatura em Química.

d) Para estudantes concluintes do Ensino Superior: Pós-graduação **lato sensu** em Docência no Século XXI: Educação e Tecnologias Digitais e também Pós-graduação **lato sensu** em Educação em Direitos Humanos.

Além dos cursos regulares, o **campus** passou a oferecer ainda cursos de extensão pelo Centro de Línguas do IFFluminense (CELIFF) em Língua Inglesa e em Língua Espanhola, e, ocasionalmente, cursos de formação inicial e continuada (FIC) nas suas diferentes áreas.

Com a diversificação dos cursos ofertados, para além de atender demandas em áreas de vocação da microrregião, como a área de Comércio, Serviços e Educação, o **Campus** Itaperuna possibilitou também a verticalização da educação básica à educação profissional e a verticalização à educação superior, otimizando a sua infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão, como apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de oportunidade de verticalização de estudos no **Campus Itaperuna**.



Fonte: Elaboração própria.

Audiodescrição: Imagem colorida de Fluxograma hierárquico de verticalização dos estudos com cinco níveis, interligados por setas direcionais. No primeiro nível, na parte inferior do fluxo, um bloco em verde: Ensino Fundamental (outra Instituição). Acima, no segundo nível, dois blocos, um em azul turquesa, no canto esquerdo: Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio (IFF), interligado ao Ensino Fundamental (outra Instituição); e outro bloco em verde, no canto direito: Ensino Médio (outra Instituição). No terceiro nível, no canto esquerdo, bloco em azul turquesa: Curso Técnico Concomitante (IFF); no canto direito, bloco em azul turquesa: Curso Técnico Subsequente (IFF), ambos blocos interligados ao Ensino Médio (outra Instituição). No quarto nível, bloco em laranja: Curso de Graduação (IFF), interligado aos cursos técnicos abaixo. No canto quinto nível, bloco em rosa: Curso de Pós-graduação (IFF), ligado aos blocos de graduação abaixo, e a outro bloco em laranja, no canto direito: Curso de Graduação (outra Instituição), o curso de pós-graduação está ligado aos blocos de graduação no IFF e em outra Instituição. Fim da audiodescrição¹.

De modo semelhante, a ampliação do número de vagas, aliada à política institucional de cotas e às políticas de assistência estudantil, têm permitido, ao longo dos últimos anos, o acesso e permanência de estudantes de populações politicamente minoritárias e em situação de maior vulnerabilidade socioeconômica. Apenas para se ter uma dimensão proporcional, os dados do Relatório da Plataforma Nilo Peçanha 2020 (ano-base de 2019) sinalizaram que mais de 30% dos estudantes com renda familiar declarada possuíam renda familiar **per capita** inferior a 0,5 salário mínimo, e outros 30% aproximadamente, entre 0,5

¹ Audiodescrições produzidas pela audiodescritora Loide Aragão e pelo consultor Renato Ferreira da Costa.



e 1 salário mínimo. Já considerando a proporção entre matrículas com classificação étnico-racial declarada, estudantes pretos e pardos somavam, à altura, 50,29% do total de matriculados. Considerando ainda que cerca de 50% dos matriculados provém de municípios vizinhos, tais como Natividade, Miracema, Italva, Laje do Muriaé, Varre-sai e São José de Ubá (algumas das quais, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística², figuram entre os piores Índices de Desenvolvimento Humano Municipal do Estado do Rio de Janeiro), o **campus** vem consolidando sua missão a partir da conjunção entre o compromisso com uma educação para a inclusão, pautada no desenvolvimento regional, e as finalidades e características próprias dos Institutos Federais, em especial:

- 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;
- Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
- Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
- Qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino [sobretudo a partir da oferta do Curso de Licenciatura em Química e da Pós-Graduação em Docência no Século XXI] (BRASIL, 2008, Art. 6º, incisos I-VI).

São também essas finalidades e características que induziram a concepção curricular do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio em particular, contextualizada pela realidade local, social e individual do **campus** e de seu alunado.

2.3 JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

A justificativa da oferta do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio fundamenta-se, **a priori**, em cinco aspectos primordiais: (i) potencialidades regionais em relação à demanda de profissionais da área de Mecânica e aos arranjos produtivos locais; (ii)

² IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj>. Acesso em: 04/08/2021.



perfil do público-alvo para o curso e possibilidades de itinerários formativos e interface com a pesquisa e a extensão; (iii) viabilidade técnica da oferta, em relação à infraestrutura física e de pessoal requerida no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos; (iv) possibilidade de alteração do formato de oferta vigente como estratégia de permanência e êxito.

2.3.1 POTENCIALIDADES REGIONAIS

A oferta do Curso Técnico em Mecânica no **Campus** Itaperuna já ocorre desde 2015 no formato concomitante, tendo sido iniciada a partir da reavaliação e posterior extinção do Curso Técnico em Eletromecânica, que foi ofertado entre os anos de 2010 e 2014. Desde a implantação do **campus** em 2009, cursos com formações voltadas para o segmento industrial são muito motivados pela sempre presente influência do segmento **offshore** e portuário nas cidades vizinhas, em especial àquelas que compõem a Bacia de Campos e o Complexo Portuário do Açu.

Essa necessidade de cursos para esses segmentos foi indicada na época da implantação do **campus** através de consultas públicas dirigidas à população. Para além da necessidade apontada pelos habitantes, outra característica observada continuamente na microrregião é a regular abertura de postos de trabalho nos segmentos da indústria e construção, como mostrado pelo CAGED (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados) que, em 2022, traz um acumulado positivo de 3.398 postos de trabalho ocupados, com destaque para o segmento **offshore**, com 2.865 novos postos trabalho.

Um dos grandes nichos e talvez um dos maiores empreendimentos nacionais, o Complexo Portuário do Açu, situado a apenas 140 Km de Itaperuna, estará em plena expansão na região Norte Fluminense nos próximos anos e afetará toda a cadeia produtiva e de serviços local se tornando, inevitavelmente, um grande parque industrial para as atividades do Técnico em Mecânica.

Mais proximamente à área de abrangência do **Campus** Itaperuna, pode-se destacar também potencialidades de atuação do Técnico em Mecânica nas indústrias de Água Mineral no distrito de Raposo; em Miracema e Santo Antônio de Pádua, fábricas de beneficiamento de celulose para produção de papel e embalagens; os tradicionais segmentos têxteis e agroindustriais, como confecções, laticínios, frigoríficos, pecuária e agropecuária, todos estes com campo de atuação do aluno egresso.

Soma-se ainda um outro fator importante que suporta a oferta do curso: os resultados do mais novo Mapa do Trabalho Industrial 2022-2025, elaborado pelo Observatório Nacional da Indústria. O apontamento é que o Brasil precisa qualificar 9,6 milhões de trabalhadores em ocupações industriais até 2025. Espera-se que, em quatro anos, sejam criadas 497 mil novas vagas formais para diversas ocupações do segmento industrial, saltando de 12,3 milhões para 12,8 milhões de empregos formais, com um



crescimento da demanda por trabalhadores com qualificação de nível técnico estimado em 136 mil novas vagas. As áreas com maior demanda por formação são: Transversais, Metalmeccânica, Construção, Logística e Transporte, e Alimentos e Bebidas. As ocupações transversais são aquelas que permitem ao profissional atuar em diferentes áreas.

Assim, todo esse conjunto de oportunidades instaladas e em desenvolvimento, planejamentos de investimentos em infraestrutura e de fortalecimento da indústria nas regiões de abrangência e vizinhas do **Campus** Itaperuna, espera-se que a região transforme-se em um polo de empregos e de oportunidades para atuação do Técnico em Mecânica nos mais diversos setores da economia, seja diretamente na área industrial, ou nos processos e atividades de suporte para o setor, tornando a formação do Técnico em Mecânica muito atrativa para os estudantes, com grande potencial de ingresso no mundo do trabalho para os egressos e estratégica para o desenvolvimento regional.

2.3.2 PÚBLICO ALVO, OFERTA DE CURSOS NA REGIÃO, POSSIBILIDADES DE ITINERÁRIOS E INTERFACES COM A PESQUISA E EXTENSÃO

O público-alvo do curso é composto por estudantes que tenham concluído o Ensino Fundamental. Esse perfil alcança número elevado de postulantes quando considerados os dados da educação pública ofertada tanto pelo município de Itaperuna, quanto pela rede estadual de ensino. De acordo com os dados do Censo Escolar referente ao ano base de 2022 (INEP, 2022), o município de Itaperuna teve no ano final do ensino fundamental, 9º ano, um total de 1.115 alunos matriculados. Cumpre destacar ainda, considerando que significativamente os estudantes do **campus** provêm de municípios vizinhos e da microrregião, que há uma expectativa de elevação do público-alvo, visto que, devido ao papel estratégico de polo educacional ocupado pela cidade, o curso pode atrair até 2.560 estudantes concluintes do Ensino Fundamental, egressos dos municípios do Noroeste Fluminense. Já considerando municípios dos quais tradicionalmente o **Campus** Itaperuna recebe estudantes, delimitando sua área de abrangência entre alguns municípios das regiões Norte e Noroeste Fluminense e divisas com Minas Gerais, esse número chega, conforme último censo, a 3.716 estudantes.

Com relação à oferta do curso na área de abrangência do **campus**, definida durante a construção do Estudo de Viabilidade, não foram identificadas ofertas de Curso Técnico em Mecânica em quaisquer formatos, o que fortalece a proposta trazida neste Projeto Pedagógico, em diálogo com os arranjos produtivos locais já destacados.

É preciso acrescentar que a oferta do curso não apenas se justifica com base na existência de público-alvo ou pela inexistência de oferta na região, mas também se faz necessária enquanto estratégia pública de enfrentamento das desigualdades sociais, já que de acordo com o último questionário do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) de



2019, em Itaperuna, 17% dos estudantes respondentes dos questionários, nos anos finais do Ensino Fundamental, são oriundos de famílias cujos responsáveis sequer concluíram o Ensino Fundamental I, e 28% são oriundos de famílias que não cursaram o Ensino Fundamental completo (SAEB, 2019). Esse percentual reforça a missão do IFFluminense de desenvolver a formação científica, ética, sociocultural, humanística e integral, para a formação de cidadãos críticos e reflexivos, capazes de compreender e intervir em sua realidade. A pesquisa e a extensão, nesse sentido, são fundamentais como estratégias didático-pedagógicas de estímulo à reflexão-ação.

Na área de Mecânica, especificamente, abre-se, em diálogo com as potencialidades regionais, a possibilidade de projetos de pesquisa e extensão nas áreas de Fabricação Mecânica, Gestão de Sistemas de Climatização e Refrigeração, Desenvolvimento e Estudos de Materiais, Combustíveis e Energias Renováveis, Robótica, entre outras.

Considerando ainda a oferta na forma integrada ao Ensino Médio, em interface direta com a pesquisa e a extensão, o curso oportuniza também o prosseguimento de estudos em nível superior, seja na mesma área ou em outras, mas em especial proporcionando a verticalização no próprio **campus**, com o novo curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica iniciado em 2023.

2.3.3 VIABILIDADE TÉCNICA DA OFERTA

O Catálogo Nacional de Cursos Técnicos em vigor define como infraestrutura mínima recomendada em termos de laboratório: biblioteca com acervo físico ou virtual específico e atualizado, informática com programas específicos, desenho técnico mecânico, metrologia dimensional, eletropneumática e eletro-hidráulica, máquinas operatrizes convencional e CNC, acionamentos e comandos elétricos, manutenção mecânica, ensaios mecânicos, metalografia, soldagem, tratamento térmico.

Atualmente, o **Campus** Itaperuna já conta com toda a infraestrutura mínima indicada, com os seguintes laboratórios específicos: Metrologia Dimensional, Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos, Processos de Fabricação Mecânica, Instalações Elétricas, Acionamentos e Comandos Elétricos, Soldagem, Motores de Combustão Interna, Desenho Técnico Auxiliado por Computador, Termofluidos, Metalografia e Tratamentos Térmicos, Práticas de Gestão e Informática. Está em implantação também o laboratório de Ensaio Mecânicos. Para além destes, como o curso também oferta a formação básica integrada à formação técnica, possui também laboratórios de Química, Física e Biologia, além de espaços para práticas artístico-culturais.

A biblioteca do **campus**, como o Curso Técnico em Mecânica já está implantado, contém o acervo necessário, e, recentemente, passou a contar ainda com acesso digital a



todo acervo técnico da ABNT, o que reforça de maneira importante o conjunto de livros técnicos já disponíveis.

Como se trata também de uma mudança no horário de funcionamento do curso e forma de oferta (concomitante noturno para integrado diurno), é importante destacar que há disponibilidade de salas de aula para as 3 turmas ativas que se pretende manter com a integralização do curso em 2026, assim como de pessoal, redimensionando a oferta em conformidade com o Plano de Oferta de Cursos e Vagas do Campus 2023-2027 (o Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio reduzirá a oferta de 70 para 35 vagas de ingresso, permitindo que 35 vagas sejam destinadas ao Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio).

Por fim, o que se requer em termos de infraestrutura é a continuidade das políticas institucionais de manutenção e atualização do parque de laboratórios e espaços de ensino dos seus cursos, para frequente modernização e complementação de equipamentos de suporte às práticas profissionais e pedagógicas.

2.3.4 PERMANÊNCIA E ÊXITO

O Curso Técnico em Mecânica é largamente ofertado na Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, como pode ser observado na Plataforma Nilo Peçanha. É o curso técnico com o segundo maior número de matrículas do seu eixo tecnológico e o oitavo curso com o maior número de matrículas no país, considerando as ofertas para além da rede federal.

Embora o curso tenha ampla oferta e difusão na Rede Federal, no tipo de oferta concomitante, como é atualmente no **Campus Itaperuna**, a evasão por ciclo de ingresso é consideravelmente alta: em 2018, 51,05% dos estudantes do curso evadiram; em 2019, 51,99%; em 2020, 52,02% e em 2021, 47,27%. No Campus Itaperuna, as taxas de evasão por ciclo são superiores à média da rede, com destaque para o ano de 2020, momento em que o curso apresentou taxa de evasão de 70,83%.

Nesse sentido, a alteração na forma de oferta de concomitante para integrado é também uma estratégia de permanência e êxito, visto que a forma integrada possui taxas de evasão por ciclo na rede federal e no próprio campus significativamente menores, gravitando em torno de 30%. Ademais, cumpre ressaltar que a mudança no turno de noturno para diurno contribui para a redução da semelhança na oferta de vagas de ingresso nos cursos técnicos noturnos (todos do eixo de Controle e Processos Industriais), uma das razões identificadas para uma queda na procura pelo Curso Técnico Concomitante em Mecânica nos últimos anos.

Nessa proposta de currículo do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio se faz presente, focando não somente nos documentos citados na Apresentação



desse projeto (em especial, das Diretrizes orientadoras do Ensino Médio Integrado na definição de núcleos integradores), uma revisão da distribuição da carga horária anual do curso e da quantidade de componentes curriculares por ano, resultando em uma matriz equilibrada e com conteúdos atualizados, que pretende permitir ao estudante participar de ações complementares desenvolvidas pelo **campus**, como diferentes estratégias de intervenção pedagógica para permanência e êxito dos estudantes.

2.4 OBJETIVOS DO CURSO

2.4.1 GERAL

Formar profissionais para atuarem como Técnicos em Mecânica nas diversas atividades da área de Controle e Processos Industriais, possibilitando-lhes tanto habilidades operacionais para o cumprimento das atividades delineadas no perfil do egresso, quanto a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos, éticos e socioculturais próprios das ciências e das diferentes áreas do saber da formação básica de nível médio.

2.4.2 ESPECÍFICOS

- Manter consonância, na oferta da Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio, com os princípios estabelecidos na Lei nº 9.394/96 e demais legislações regulamentadoras pertinentes, atentando para as competências, habilidades e bases tecnológicas previstas nas Diretrizes Curriculares do Ensino Médio e da Educação Profissional, bem como na Base Nacional Comum Curricular e no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos;
- Desenvolver as competências e habilidades básicas do Ensino Médio de forma plenamente integrada e contextualizada com as competências gerais e específicas da Educação profissional, de forma a manter a coerência e a unidade didático-pedagógica necessárias para o alcance do perfil profissional do egresso;
- Formar profissionais para atuar com excelência nos setores que incorporam a tecnologia elétrica, possibilitando-lhes o desenvolvimento de competências e habilidades para o exercício profissional, e a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática na abordagem dos componentes curriculares do curso, em observância às demandas do mundo do trabalho;
- Estimular, através das metodologias de ensino e aprendizagem adotadas nos diferentes componentes curriculares, o protagonismo e a autonomia na formação de profissionais conscientes da necessidade de estar em permanente atualização



profissional, situando-se em linha com as demandas de um setor produtivo, dinâmico e em veloz expansão no âmbito do eixo de Controle e Processos Industriais;

- Disseminar uma visão empreendedora, que estimule a capacidade para identificar as oportunidades de investimento no âmbito dos campos de atuação do Técnico em Mecânica;
- Valorizar e desenvolver atitudes como iniciativa, pró-atividade e trabalho em equipe, de modo a formar profissionais que contribuam com a melhor organização e funcionamento dos ambientes de trabalho a que se dedicarem tendo por balizadores os princípios da ética e da solidariedade e o exercício pleno da cidadania;
- Formar profissionais capazes de promover a integração entre o mundo do trabalho e o meio ambiente, tendo como meta o desenvolvimento sustentável;
- Estimular a construção de um projeto de vida por parte dos estudantes, valorizando a inserção no mundo do trabalho e/ou a verticalização, através da continuidade dos estudos dos egressos do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, seja no eixo de Controle e Processos Industriais, ou em outros eixos/áreas do conhecimento;
- Formar cidadãos capazes de construir projetos pessoais e coletivos baseados na liberdade, na justiça social, na solidariedade, na cooperação e na sustentabilidade;
- Formar cidadãos que possuam plena consciência de sua responsabilidade política e social diante do desafio de superação das desigualdades históricas da sociedade brasileira, de seu papel na defesa e garantia de um estado democrático de direito, bem como da necessidade imperativa do convívio com a diversidade, do desenvolvimento do espírito crítico, da abolição de preconceitos e discriminações, da valorização da cultura, e da permanente manutenção de uma cultura da paz.



3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1 PERFIL DO CURSO

Os objetivos descritos acima refletem o pensamento de que o processo de formação profissional deve não só atentar às mudanças aceleradas na economia e no sistema produtivo, que exigem a criação e adaptação de qualificações profissionais, como também atender às necessidades *inter* e *multiculturais*, estimular o empreendedorismo, o protagonismo, a autonomia e a curiosidade para a pesquisa e para a ciência, oportunizando a continuidade aos estudos seja através da verticalização com o ingresso no Ensino Superior, seja através de aperfeiçoamento posterior para se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação.

O Técnico em Mecânica tem atuação marcante em diversas as áreas do setor industrial, podendo atuar em diferentes modalidades de trabalho. Em alinhamento ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o Técnico em Mecânica é um profissional de formação generalista, que atua na elaboração de projetos de produtos, ferramentas, controle de qualidade, controle de processos e manutenção relacionados a máquinas e equipamentos mecânicos, planeja, aplica e controla procedimentos de instalação, de manutenção e inspeção mecânica de máquinas e equipamentos, opera equipamentos de usinagem, aplica procedimentos de soldagem, realiza interpretação de desenho técnico, controla processos de fabricação, aplica técnicas de medição e ensaios, especifica materiais para construção mecânica.

Embora os campos de atuação e possibilidades de continuidade na formação sejam bastante abrangentes, considerando a articulação com o setor produtivo local. Delimita-se também a possibilidade de um itinerário para a verticalização, seja interno ao próprio **campus**, assim como à rede de **campi** do IFFluminense, abrindo-se as possibilidades de Bacharelado em Engenharia Mecânica (nos **campi** Itaperuna, Campos Centro e Cabo Frio) e Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação Industrial (nos **campi** Macaé e Campos Centro).

O perfil do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, assim, está retratado na intrínseca relação entre os objetivos (gerais e específicos) propostos e o perfil profissional do egresso, tal como se verá a seguir.

3.2 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Embasando-se numa concepção integradora dos saberes e práticas respeitantes à formação profissional e humana – concepção que é característica fundamental, como vimos, dos Institutos Federais e, em especial, do IFFluminense **Campus** Itaperuna, o perfil



profissional do egresso do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio se caracteriza por três núcleos principais de formação: (i) núcleo de formação básica, que diz respeito às competências gerais requeridas para a formação básica do estudante, objeto prioritário do Ensino Médio, enquanto etapa de consolidação da Educação Básica e prosseguimento nos estudos; (ii) núcleo politécnico, que privilegia as competências concomitantes e indissociáveis da formação básica e da formação profissional; (iii) núcleo tecnológico, que concentra as competências específicas da habilitação profissional.

Portanto, as competências dos egressos, desenvolvidas por meio da organização curricular proposta com base nesses três núcleos, têm como referência não só a descrição das famílias de funções da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) para o Técnico em Mecânica, como também a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), conforme determinado na Resolução CNE/CP n.º 01, de 05 de janeiro de 2021, a qual estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

Para melhor visualização e maior clareza das competências do perfil do egresso do curso, elas foram agrupadas por meio dos núcleos de formação citados, os quais serão retomados posteriormente em nossa organização e matriz curricular. Todos esses núcleos mobilizam no Técnico em Mecânica conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para a adoção de uma atitude ética no trabalho e no convívio social, compreendendo os processos de socialização humana em âmbito coletivo e percebendo-se como agente social que intervém na realidade. Dessa forma, a abordagem integrada e sistematizada desses três núcleos prepara o alunado para as seguintes competências:

3.2.1 COMPETÊNCIAS DO NÚCLEO BÁSICO

De acordo com a Resolução CNE/CP n.º 01, de 05 de janeiro de 2021, para cursos da Educação Profissional na forma integrada ao Ensino Médio, aliada a uma base tecnológica que contemple métodos, técnicas, ferramentas e outros elementos das tecnologias relativas ao curso em questão, devem ser consideradas as aprendizagens e competências essenciais previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para garantir o desenvolvimento integral dos estudantes. Nesse sentido, as competências ora apresentadas, extraídas da BNCC, foram organizadas em: Competências gerais para a Educação Básica; Competências relativas à área de Linguagens e suas Tecnologias; Competências relativas à área de Matemática e suas Tecnologias; Competências relativas à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Competências relativas à área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Todas elas referem-se a competências que o egresso da Educação Básica é capaz.



3.2.1.1 COMPETÊNCIAS GERAIS DO PERFIL DO EGRESSO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

- Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

- Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

- Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

- Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

- Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

- Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

- Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

- Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

- Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.



- Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

3.2.1.2 COMPETÊNCIAS RELATIVAS À ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

- Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.

- Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza.

- Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.

- Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza.

- Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade.

- Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas.

- Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.



3.2.1.3 COMPETÊNCIAS RELATIVAS À ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

- Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.

- Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

- Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

- Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional, etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

- Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

3.2.1.4 COMPETÊNCIAS RELATIVAS À ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

- Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

- Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

- Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos



contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

3.2.1.5 COMPETÊNCIAS RELATIVAS À ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

- Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.

- Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.

- Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.

- Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.

- Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.

- Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

3.2.2 COMPETÊNCIAS DO NÚCLEO POLITÉCNICO

O Núcleo Politécnico traz as competências comuns ao segmento profissional do eixo tecnológico estruturante no qual se enquadra a habilitação profissional em questão e a formação básica. No caso do Curso Técnico em Mecânica, focaliza conhecimentos e saberes dos quais o egresso é capaz relacionados ao desenvolvimento interpessoal e à liderança de equipes; à autonomia para pesquisa e à solução de problemas técnicos; à assertividade na comunicação e ao uso proficiente de gêneros linguístico-visuais; à estatística e raciocínio



lógico; à ética e à responsabilidade socioambiental; ao empreendedorismo. Foram organizadas, por sua vez, em agrupamentos de funções:

- *Desenvolvimento interpessoal e gerenciamento de pessoas*: exercitar a empatia, o diálogo e a comunicação não violenta na resolução de conflitos; exercitar a cooperação e o trabalho em equipe; liderar e/ou formar equipes de trabalho; definir, coordenar e/ou supervisionar tarefas junto à equipe; analisar desempenho funcional; participar no recrutamento e desligamento de pessoas; identificar necessidades de treinamento; identificar e valorizar talentos; motivar equipes; agir pró-ativamente; comunicar-se com clareza.

- *Articulação da atividade profissional à pesquisa/ciência, tecnologia e inovação*: reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade; apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede; identificar necessidades de atualização profissional e formação continuada; determinar escopo de projetos utilizando instrumentais próprios para coleta e análise de dados; analisar dificuldades para a execução de projetos.

- *Leitura e elaboração de textos, legislações e normas técnicas*: elaborar estudos e projetos de acordo com as regras do gênero; ler, interpretar e aplicar manuais e especificações técnicas; ler, interpretar e aplicar legislações profissionais e normas técnicas; executar e interpretar esboços, diagramas, gráficos, tabelas, desenhos e outros gêneros linguístico-visuais; elaborar e interpretar gêneros próprios da habilitação profissional; aplicar tecnologias digitais adequadas à elaboração de textos técnicos.

- *Estatística e raciocínio lógico*: fazer levantamento de custos; avaliar a relação custo/benefício de projetos; utilizar técnicas estatísticas na previsão de falhas; elaborar documentação técnica de projetos; detalhar e fixar metas para tarefas do planejamento; definir recursos humanos e materiais; analisar viabilidade econômica e financeira; elaborar cronogramas do planejamento e das atividades; definir **software** apropriado às atividades; supervisionar cronograma.

- *Questões éticas e responsabilidade socioambiental*: ter comprometimento e responsabilidade com valores éticos orientados para a cidadania; buscar autodesenvolvimento; buscar permanentemente atualização e investigação tecnológica na área de sustentabilidade; aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas; exercer as atividades profissionais com iniciativa, responsabilidade, criatividade, com comprometimento com as questões éticas e socioambientais, de sustentabilidade e viabilidade técnico-econômica.

- *Saúde e segurança no trabalho*: providenciar primeiros socorros; orientar quanto ao uso dos equipamentos de proteção individual e coletivo; aplicar normas de segurança gerais e específicas da empresa; identificar riscos de acidentes; participar das atividades



desenvolvidas pelos setores, órgãos ou comissões de prevenção de acidentes; propor soluções visando à segurança; envolver a área de segurança do trabalho em todas as atividades.

- *Empreendedorismo*: identificar necessidades do mundo do trabalho e do público-alvo; pesquisar novos mercados; desenvolver clientes; realizar vendas; propor alterações, tendo em vista a agregação de valor ao produto; realizar suporte técnico; desenvolver fornecedores; realizar compras; elaborar orçamento.

3.2.3 COMPETÊNCIAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

As competências do Núcleo Tecnológico são as competências específicas da habilitação profissional. De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, permitem que o Técnico em Mecânica atue nas áreas de planejamento, instalação, operação, controle, intervenção, manutenção, avaliação e otimização de processos produtivos. São competências do núcleo tecnológico:

I - Contemplar o desenvolvimento de habilidades e competências que permitam ao profissional avaliar as características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, correlacionando-os com seus fundamentos matemáticos, físicos e químicos;

II - Preparar para aplicar as normas técnicas de qualidade e controle, saúde e segurança durante os processos industriais;

III - Possibilitar a construção de conhecimentos voltados ao desenvolvimento de programas, manutenção de instalação e sistemas industriais;

IV - Capacitar para projetar melhorias nos sistemas convencionais de produção e manutenção, propondo a incorporação de novas tecnologias;

V - Habilitar para aplicar as normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas;

VI - Capacitar para atuar em equipes de trabalho na produção e na manutenção;

VII - Capacitar para a atuação em sistemas de climatização residencial e sistemas de refrigeração industrial;



VIII - Capacitar a utilizar as técnicas de desenho e de representação gráfica, a partir dos fundamentos matemáticos, geométricos e de informática, aplicando as devidas técnicas de medição e ensaios;

IX - Instrumentalizar para a elaboração de leiautes, diagramas e esquemas, associados às normas técnicas e princípios científicos e tecnológicos;

X - Capacitar para que em sua atuação considere os princípios éticos, ambientais e humanos;

XI - Desenvolver atividades formativas que contemplem e reforcem a necessidade dos processos de formação continuada.



4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio compõe-se, primordialmente, dos três núcleos integradores descritos acima: o Núcleo Básico, o Núcleo Politécnico e o Núcleo Tecnológico. Estes englobam os componentes curriculares, integrando-os e promovendo a interdisciplinaridade, através do estabelecimento de competências comuns e do diálogo entre os docentes de diferentes componentes curriculares no estudo e formulação das ementas do curso para a definição de conhecimentos e habilidades que possuem maior ênfase tecnológica e maior quantidade de áreas de integração. Assim, pretende-se romper com a tradicional dicotomia e segmentação dos saberes, com vistas à compreensão global do conhecimento de forma articulada com as constantes mudanças da ciência e da tecnologia.

O Núcleo Básico, como espaço curricular para o trabalho com competências que visam garantir a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, é constituído essencialmente por componentes curriculares das áreas de Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. O objetivo central do Núcleo Básico é desenvolver o aprofundamento dos conhecimentos estruturantes de cada área do saber. No Curso Técnico em Mecânica, é composto pelos componentes: Informática Aplicada, Artes, Educação Física I, II e III, Literatura I e II e Inglês I e II³ na área de Linguagens; Matemática I, II e III na área de Matemática; Biologia I e II, Física II e Química I e II na área de Ciências da Natureza; Filosofia, Sociologia, Geografia I e II e História I e II na área de Ciências Humanas.

O Núcleo Politécnico é caracterizado como espaço curricular para o qual se destinam os componentes curriculares que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes, concomitante e indissociavelmente, à formação básica e à habilitação profissional, prevendo componentes que efetuem um elo entre o núcleo básico e o núcleo tecnológico. É, por

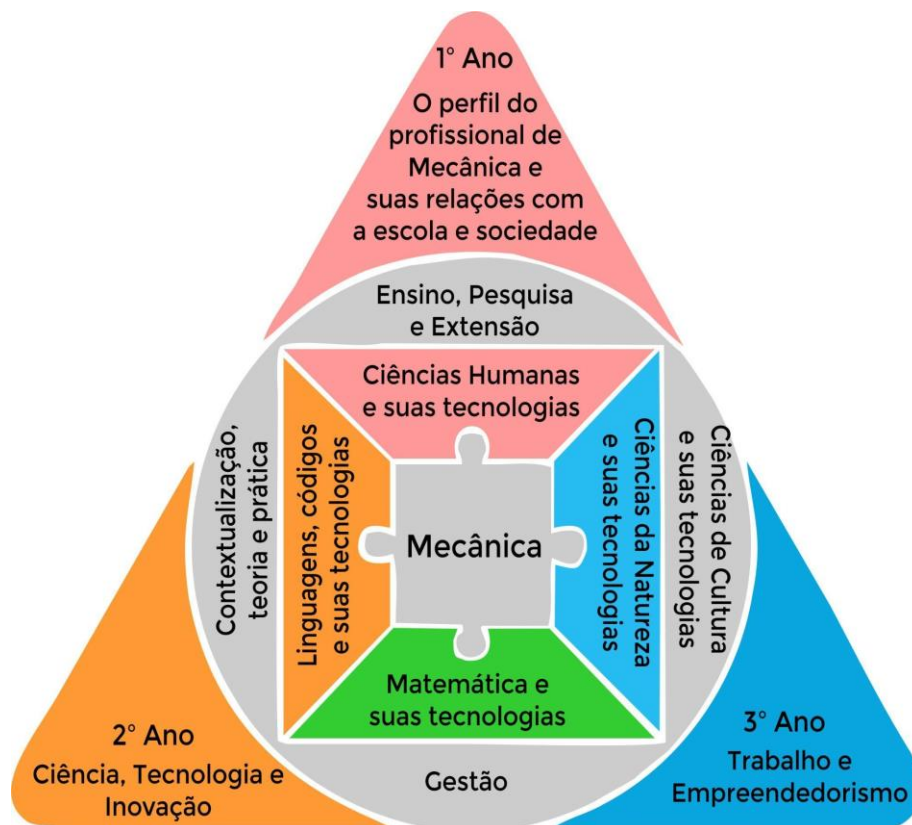
³ As disciplinas de Inglês I e II são divididas em três níveis: básico, intermediário e avançado. Sendo assim, ao ingressar no segundo ano de seu curso (primeiro ano de contato com o idioma na instituição), o aluno cursará a disciplina Inglês I, sendo, no início deste ano letivo, submetido a uma avaliação de nivelamento com o objetivo de identificar seu nível de conhecimentos do idioma. A partir do resultado de tal avaliação, ele deverá ser alocado em uma das turmas de Inglês I no nível básico, intermediário ou avançado. No ano letivo seguinte, mediante aprovação no segundo ano do curso e no componente curricular Inglês I, o aluno cursará a disciplina Inglês II segundo o nível de conhecimentos do idioma apresentado no ano anterior. É importante ressaltar que, caso o aluno apresente, no decorrer do curso, um nível superior ou inferior ao nível em que foi alocado quando da avaliação de nivelamento, o professor da disciplina terá autonomia para sugerir que ele seja transferido para um nível que melhor se adeque às suas necessidades. Tal organização de oferta de ensino encontra-se em consonância com o inciso IV, do art. 24, da Lei n.º 9.394/1996, a qual estabelece que, na educação básica, em seus níveis fundamental e médio, será possível a “organização de classes, ou turmas, com alunos de séries distintas, com níveis equivalentes de adiantamento na matéria, para o ensino de línguas estrangeiras, artes, ou outros componentes curriculares”. Dessa forma, pretende-se otimizar o trabalho com o conteúdo entre os diferentes grupos de alunos e permitir um atendimento mais direcionado às necessidades reais de cada estudante, com vistas a uma maior qualidade no processo de ensino-aprendizagem do idioma.



excelência, o espaço privilegiado para a concretização das formas de integração estabelecidas no currículo. Compõem o Núcleo Politécnico do Curso Técnico em Mecânica os seguintes componentes curriculares: Língua Portuguesa I, II e III; Física I; Empreendedorismo e Gestão Organizacional; Fundamentos da Mecânica; Qualidade, Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde (QSMS) e Resistência dos Materiais. Componentes como Língua Portuguesa, além de atender às competências do perfil do egresso elencadas no Núcleo Politécnico, conforme Resolução CNE/CP n.º 01/2021, também precisam estar atentos, para garantir as aprendizagens essenciais à formação básica, às competências da área de Linguagens estabelecidas pela BNCC.

Pode-se afirmar que o Núcleo Politécnico é um elemento-chave, o qual, por meio de ações específicas, visa à interdisciplinaridade, à prática profissional e à interação entre ensino, pesquisa e extensão para composição da formação integral dos estudantes. O núcleo deve contribuir, juntamente com as disciplinas do eixo tecnológico que compõem o currículo, para um processo formativo de cidadãos-profissionais capazes de compreender a realidade social, econômica, política, cultural e do mundo do trabalho, para nela se inserir e atuar de forma ética, competente, técnica e política, visando à transformação da sociedade em função dos interesses sociais e coletivos, especialmente os da classe trabalhadora. Entre os objetivos específicos dos componentes que compõem o núcleo estão: fomentar o trabalho coletivo, desenvolver atividades de pesquisa, extensão e inovação, promover a interdisciplinaridade e estimular a prática profissional. A Figura 2 ilustra os princípios do Núcleo Politécnico.

Figura 2 - Núcleo Politécnico no Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio.



Fonte: Elaboração própria.

Audiodescrição: Imagem vertical de pirâmide segmentada colorida. Dentro da pirâmide, um círculo cinza segmentado. Dentro do círculo, um quadrado colorido segmentado. Dentro do quadrado uma peça cinza de quebra-cabeça quadrada com a palavra “Mecânica”. Cada uma das pontas da peça se encaixa em um dos quatro lados do quadrado. Na parte superior, rosa: Ciências Humanas e suas Tecnologias; na parte lateral direita: Ciências da natureza e suas tecnologias; na parte inferior, verde: Matemática e suas Tecnologias; na parte lateral esquerda: Linguagens, códigos e suas tecnologias. As laterais do quadrado segmentam o círculo em quatro partes. Na parte superior: Ensino, Pesquisa e Extensão; na parte lateral direita: Ciência e Cultura, tecnologia e trabalho. Na parte inferior: Gestão; na parte lateral esquerda: Contextualização, teoria e prática. As laterais do círculo segmentam a pirâmide em três partes. Na parte superior, rosa: 1º ano. O perfil do profissional da Mecânica e suas relações com a escola e a sociedade. Na ponta esquerda da base, laranja: 2º ano. Ciência, Tecnologia e Inovação. Na ponta direita da base, azul: 3º ano. Trabalho e Empreendedorismo. da audiodescrição⁴.

Observando a Figura 2, é possível perceber eixos norteadores para cada um dos anos letivos.

No 1º ano do curso, o eixo norteador é “O perfil do profissional de Mecânica e suas relações com a escola e a sociedade”. Língua Portuguesa I, Fundamentos da Mecânica, Qualidade, Segurança do Trabalho, Meio ambiente e Saúde (QSMS), nessa esteira, foram eleitos como componentes curriculares chave para a integração e a abordagem

⁴ Audiodescrições produzidas pela audiodescritora Loide Aragão e pelo consultor Renato Ferreira da Costa.



interdisciplinar. A Língua Portuguesa privilegiará o estudo de gêneros textuais do campo da vida pessoal, de modo a possibilitar uma reflexão sobre as condições que cercam a vida contemporânea e a condição juvenil não apenas no que se refere a temas e questões privadas, como vida afetiva, família e estudos, mas também nos aspectos do relacionamento do indivíduo com a sociedade que o cerca, envolvendo, portanto, tanto questões relacionadas ao mundo do trabalho, quanto questões relacionadas ao meio ambiente e à sustentabilidade, visto que são temáticas de primeira ordem para a constituição da identidade e identificação do papel profissional do Técnico em Mecânica. Os componentes Qualidade, Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde (QSMS) e Fundamentos da Mecânica, por sua vez, possibilitarão, através do aprofundamento conceitual em temas como mudanças climáticas, energia e sustentabilidade socioambiental, a ampliação de referências e experiências do alunado, visando à compreensão do papel do profissional de Mecânica como indissociável do engajamento consciente, crítico e ético em relação às questões coletivas que afetam a sociedade. Dessa forma, o Núcleo Politécnico, no ano inicial, integra as aprendizagens promovidas nos componentes curriculares através de uma proposta pedagógica que possibilita ao estudante trabalhar conceitos de Língua Portuguesa, Segurança, Meio ambiente e Mecânica, aplicados ao seu redor, dando, para além de um sentido teórico, um sentido prático aos conteúdos discutidos. Além disso, o próprio foco nas questões ambientais tem o potencial de relacionar-se a discussões promovidas em todos os componentes curriculares, sejam da formação básica ou profissionalizante. E nas demais disciplinas do Núcleo Tecnológico, também é apresentada a realidade do mundo do trabalho, o perfil do profissional e as competências básicas iniciais para que o estudante possa dar continuidade ao aprendizado.

No 2º ano, o eixo norteador do Núcleo Politécnico é “Ciência, Tecnologia e Inovação”. Assim, Língua Portuguesa II introduzirá os estudantes na pesquisa científica e nos procedimentos para a elaboração de projetos, relatórios de pesquisa e extensão, execução e apresentação de resultados, enquanto Resistência dos Materiais e Física I introduzirão aos alunos os fundamentos de investigação científica próprias da área da Mecânica, em especial, por intermédio de gêneros textuais do campo das práticas de pesquisa e extensão, tais como a confecção de projetos e relatórios na área específica do curso.

Diante da diversidade dos usos e da divulgação do conhecimento científico e tecnológico na sociedade contemporânea, torna-se fundamental a apropriação, por parte dos estudantes, de linguagens específicas de sua área de formação. Aprender tais linguagens, por meio de seus códigos, símbolos, nomenclaturas e gêneros textuais, é parte do processo de letramento científico necessário a todo cidadão, permitindo não apenas interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências.



No 3º ano, enfim, o eixo norteador é baseado no tema “Trabalho e Empreendedorismo”. Língua Portuguesa III privilegiará a reflexão sobre as relações entre Sociedade e Trabalho a partir da instrumentalização na produção de gêneros textuais do campo das práticas profissionais e do mundo do trabalho, tais como currículo e entrevista.

Empreendedorismo e Gestão Organizacional, além de ampliar as discussões e problematizações nas aulas de Língua Portuguesa, terá como foco a promoção de uma cultura favorável ao desenvolvimento de atitudes, capacidades e valores que estimulem o empreendedorismo, entendido como competência essencial ao desenvolvimento pessoal, à cidadania ativa, à inclusão social e à empregabilidade. Nesse sentido, fundamentando-se no desenvolvimento de habilidades e atitudes como criatividade, inovação, organização, planejamento, responsabilidade, liderança, colaboração, visão de futuro, assunção de riscos, resiliência e curiosidade científica, Empreendedorismo e Gestão Organizacional se relacionará com todos os componentes curriculares cursados ao longo do período de estudos na instituição.

O Núcleo Politécnico, dessa forma, tem por intuito proporcionar o diálogo coletivo entre estudantes e professores e entre os Núcleos de Formação Básica e Tecnológico, trazendo para a sala de aula toda a riqueza dos temas, abordagens e sujeitos envolvidos no ambiente escolar.

Por fim, o Núcleo Tecnológico é caracterizado como espaço da organização curricular ao qual se destinam os componentes que tratam dos conhecimentos e habilidades específicas da habilitação do Técnico em Mecânica. Constitui-se, basicamente, dos componentes curriculares específicos da formação técnica, identificados pelo perfil do egresso, que instrumentalizam: (i) domínios intelectuais das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso; (ii) fundamentos instrumentais de cada habilitação; e (iii) fundamentos que contemplam as atribuições funcionais previstas nas legislações específicas referentes à formação profissional.

É composto pelos componentes de: Metrologia; Tecnologia dos Materiais; Sistemas Automotivos; Desenho Técnico Mecânico; Hidráulica e Pneumática; Usinagem; Motores de Combustão Interna; Elementos de Máquinas, Programação CNC; Soldagem; Ar condicionado e Refrigeração; Instalações Elétricas Industriais e Sistemas de Bombeamento.

Os componentes curriculares de cada núcleo e em cada ano letivo foram definidos com base (i) na identificação do perfil do egresso e de competências e habilidades correspondentes; (ii) na organização e otimização dos processos de ensino e aprendizagem (com foco, sobretudo, nas características do público-alvo de ingresso da microrregião de Itaperuna; nos impactos de componentes curriculares com altos índices de retenção; e na proposta de uma organização curricular que favorece à permanência e ao êxito dos estudantes); e (iii) na estimativa de carga horária, condizente com as exigências legais necessárias à formação integral do discente.



Nessa esteira, estruturado em 3 anos, o curso totaliza 3178 horas distribuídas da seguinte forma pelos três núcleos:

- I - Núcleo Básico: 1672 horas (53 %)
- II - Núcleo Politécnico: 602 horas (19 %)
- III - Núcleo Tecnológico: 903 horas (28 %)

Acresce ainda, como carga horária não obrigatória ao curso, 67h do componente curricular optativo Espanhol (articulado, para os alunos do 1º ano do curso que realizarem a matrícula no componente, ao Núcleo de Formação Básica na área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias), e 180h de Estágio Profissional Supervisionado não obrigatório a partir da conclusão de 50% da carga horária total do curso.

O conjunto das competências definidas para os três núcleos como requisitos ao egresso do curso concorrem para o desenvolvimento das competências gerais da Educação Básica e das aprendizagens essenciais para o Técnico em Mecânica, criando espaços para que a integração entre esses conhecimentos seja materializada sob os eixos do Trabalho, da Ciência e da Cultura. Além disso, contribui para que os estudantes possam construir e realizar seu projeto de vida, em consonância com os princípios da justiça, da ética e da cidadania. Reorganizar o currículo em núcleos integradores com competências comuns, no entanto, embora seja um dos primeiros passos, não é suficiente para romper a fragmentação do conhecimento e a segmentação presente entre os componentes curriculares se essa reorganização prescindir de metodologias interdisciplinares, atentas à problematização e à contextualização, processos de fundamental importância especialmente para a Educação Profissional.

4.1 METODOLOGIA

Para o **Campus Itaperuna**, promover metodologias atentas à problematização, à contextualização e à interdisciplinaridade não se desvincula dos conteúdos programáticos explicitados em cada ementa e em cada componente curricular. Para além do incentivo à pesquisa, à curiosidade pelo inusitado e ao desenvolvimento do espírito inventivo, nas práticas diárias de sala de aula, busca-se o envolvimento dos estudantes, sua participação ativa no processo de construção do conhecimento, oportunizando o desenvolvimento de novas competências e habilidades aliando teoria e prática, por meio de práticas didático-pedagógicas variadas e articuladas entre si.

Dentre as práticas didático-pedagógicas mais utilizadas no curso pelos docentes, destacam-se:

- Aulas síncronas interativas e/ou expositivas, utilizando-se ou não de livros didáticos, apostilas e/ou multimeios de informação e comunicação e de tecnologias digitais;



- Atividades didático-pedagógicas síncronas, como debates, seminários, desenvolvimento de projetos, pesquisa orientada, estudo dirigido, experimentações, exibição de filmes e documentários, exercícios, questionários, testes, simulados, leitura e produção de gêneros textuais escritos e orais, leitura e produção de gêneros digitais, apresentações, exposições e mostras técnicas e/ou artístico-culturais, atividades gamificadas, jogos, atividades aplicadas, etc.;

- Atividades didático-pedagógicas assíncronas, utilizando-se de carga horária extraclasse, na proposição de tarefas seja na forma on-line (através de videoaulas, **podcasts**, **games**, pesquisas digitais, etc.), seja na forma física (através de leitura e/ou produção de gêneros textuais impressos ou orais, tais como artigos científicos, projetos, comunicação oral, etc.);

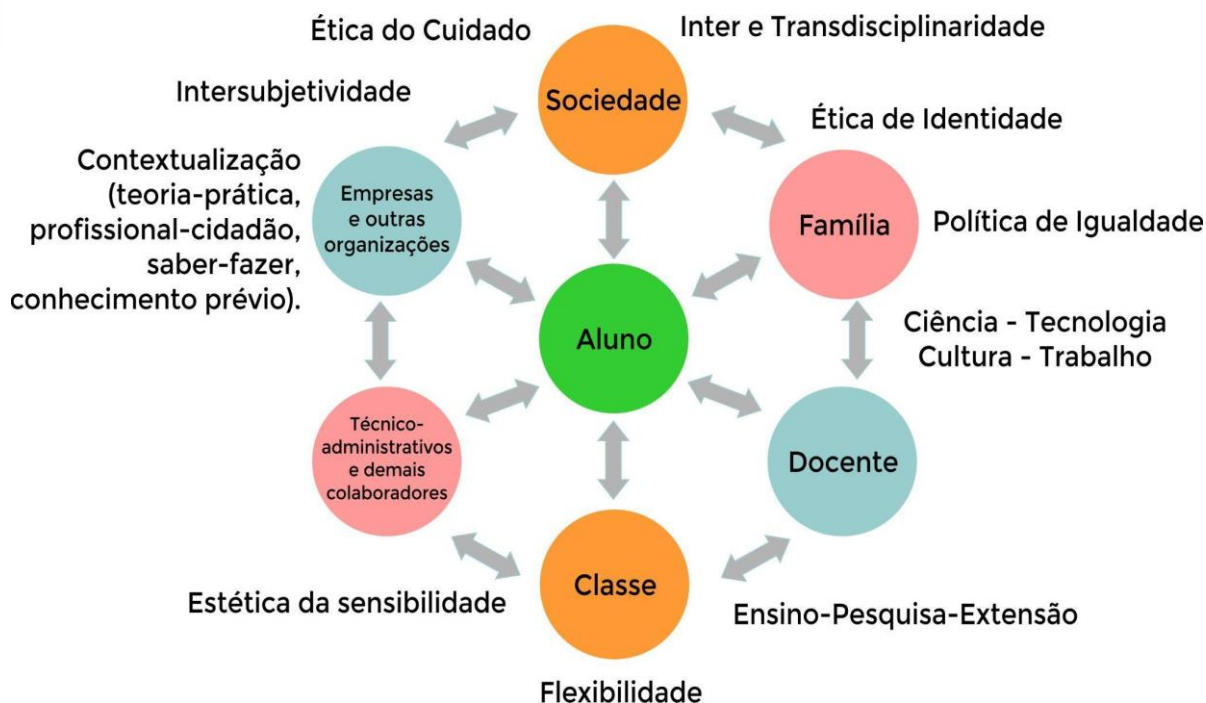
- Atividades acadêmicas curriculares de ensino, pesquisa e extensão, tais como produção de projetos de pesquisa e extensão, participação e/ou organização de gincanas, olimpíadas (inter)disciplinares, mostras, feiras, cursos, palestras, seminários, congressos, visitas técnicas/culturais;

- Atividades acadêmicas extracurriculares de ensino, pesquisa e extensão, através da participação em: programas de monitoria e tutoria; eventos científicos não vinculados aos componentes curriculares em curso; ou ainda, em projetos institucionais como bolsista ou voluntário.

Todas essas atividades, em conjunto, mantêm o discente em sintonia com a realidade e acompanhando as constantes atualizações da ciência e do trabalho, sendo centradas na participação ativa do estudante, de modo que este seja corresponsabilizado não só na absorção e reflexão de um dado conceito ou conteúdo, mas também e sobretudo na intervenção e criação de conceito e conteúdo, uma vez que a ação, a autonomia e o protagonismo são considerados princípios básicos para uma aprendizagem significativa. As diferentes metodologias próprias a cada área do saber e a cada ciência, nesse sentido, embora guardem suas particularidades, métodos e técnicas fundamentais, fundamentam-se nos princípios de inter-relação e (inter)ação com os contextos e vivências dos estudantes. Trabalhar a interdisciplinaridade, nesta linha de pensamento, não implica em anular a criatividade, a autonomia do educador e as especificidades conceituais inerentes aos diversos componentes curriculares; pelo contrário, implica reconstruí-los sob a perspectiva da discussão coletiva e do trabalho interativo entre diferentes atores sociais – para além do docente e do aluno, a família, sua classe, a escola, a sociedade – onde cada um aporta conhecimentos, habilidades e valores permitindo a compreensão do objeto de estudo em suas múltiplas relações.

Os princípios da concepção pedagógica que orientam as metodologias privilegiadas no Curso Técnico em Mecânica, assim, dialogando com a filosofia do **Campus** Itaperuna, apresentam-se na forma como apresentada na Figura 3.

Figura 3 - Princípios da Concepção Pedagógica do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino.



Fonte: Elaboração própria.

Audiodescrição: Imagem vertical colorida de Fluxo de relação central dos Princípios da Concepção Pedagógica do Curso. Ao centro em um círculo verde: Aluno. A sua volta, setas duplas direcionam para seis círculos: dois amarelos, dois rosas e dois azuis, cada um com textos em letras brancas. Entre os círculos, setas duplas. No círculo amarelo, acima do círculo verde: Sociedade. No sentido horário, seta dupla. Do lado externo direito, próximo a ponta esquerda: Inter e Transdisciplinaridade; na ponta direita: Ética da Identidade. Círculo rosa: Família. Do lado externo direito: Política de Igualdade. Seta dupla, Do lado externo direito: Ciência – Tecnologia; Cultura – Trabalho. Círculo Azul: Docente. Seta dupla. Do lado externo direito: Ensino-pesquisa-Extensão. Círculo amarelo: Classe. Do lado externo inferior: Flexibilidade. Seta dupla. Do lado externo esquerdo: Estética da sensibilidade. Círculo rosa: Técnico-administrativos e demais colaboradores. Seta dupla. Círculo Azul: Empresas e outras organizações. Do lado externo esquerdo Contextualização (teoria-prática. Profissional cidadão, saber-fazer, conhecimento prévio). Seta dupla. Do lado externo esquerdo: Intersubjetividade. Círculo amarelo reinicia o ciclo. Fim da audiodescrição⁵.

Nessa perspectiva, o estudante, bem como o professor, revela o seu repertório de conhecimentos prévios, a partir de suas experiências de vida e seu conhecimento de mundo, trazendo consigo crenças e modelos mentais acerca daquilo que ele considera a sua realidade, quando diante das atividades escolares. E se tais atividades são construídas na trama das atividades sociais e coletivas, transgredindo o aspecto individual, isto justifica a importância que têm a influência decisiva da família, dos amigos, da classe e de todos os sujeitos do ambiente escolar – dos técnico-administrativos e demais colaboradores aos docentes –, os quais interagem na (trans)formação da escola enquanto um espaço de

⁵ Audiodescrições produzidas pela audiodescritora Loide Aragão e pelo consultor Renato Ferreira da Costa.



multiplicidades, onde diferentes valores, experiências, concepções, culturas, crenças e relações sociais se misturam e fazem do cotidiano escolar uma rica e complexa estrutura de conhecimentos e de sujeitos. Nesse contexto de interação – aluno-aluno, aluno-família, aluno-docente, aluno-empresas, aluno-servidores, etc. – as representações coletivas do educando expressam sua forma de pensamento elaborado, resultante de suas relações com os objetos que afetam. Portanto, é necessário destacar que, na medida em que os alunos interagem, ocorre reflexão de significados sendo estes compartilhados.

Frente a isto, pensamos a sala de aula como um ambiente de aprendizagem social e sociável, possível de configurar uma cultura escolar interacionista, onde todos os sujeitos envolvidos formam e transformam seu conhecimento, ampliando suas redes de significados acerca de suas realidades, e produzindo uma estrutura organizada para construção de novos conhecimentos.

Na verdade, a própria seleção e organização dos componentes e conteúdos curriculares são também produtos da atividade e do conhecimento humano registrados socialmente, o que torna-se ainda mais visível quando se trata do ensino profissionalizante, o qual, no âmbito das relações entre escola, empresa e sociedade, destaca a necessidade de uma educação também pautada no atendimento das necessidades da sociedade, no que se refere à exigência de organizar o currículo com base nas demandas socioeconômicas, científicas e tecnológicas da região em que cada curso se encontra inserido.

No que diz respeito, por fim, à relação do aluno consigo mesmo, visamos estimular a autonomia e a construção de uma consciência crítica, política e reflexiva, podendo pensar e construir uma sociedade plural com vistas à melhoria da qualidade de vida das pessoas e do sistema. Busca-se, assim, através das múltiplas relações estabelecidas entre os sujeitos atuantes nas atividades escolares, (i) otimizar o processo de ensino-aprendizagem, e (ii) sistematizar os fundamentos, as condições e as metodologias na realização do ensino e do saber, associando-os à extensão e à pesquisa, e convertendo os objetivos sociopolíticos e pedagógicos em objetivos de ensino, ou seja, selecionando conteúdos e métodos em função desses objetivos.

Todas estas relações, em verdade, são interdependentes e se interpenetram, e só fazem sentido na medida em que dialogam e agem, simultaneamente, umas sobre as outras, encontrando-se permeadas pelas diretrizes que norteiam as práticas acadêmico-pedagógicas, a saber:

(i) *Intersubjetividade*: Como sujeitos organizados, social e historicamente, a intersubjetividade ressignifica a relação entre sujeitos na compreensão do relacionamento mútuo entre observador e objeto observado, na percepção de que o ato de observação altera a natureza do objeto e proporciona as inferências possíveis do sujeito na realidade local e regional, deixando compreender que educar é um ato político e nenhuma ação pode estar caracterizada pela neutralidade. Como prática pedagógica, pretende-se, no estudo de



diferentes objetos e corpora, que os estudantes reconheçam, valorizem e acolham o caráter singular e diverso do ser humano, por meio da identificação e do respeito às semelhanças e diferenças entre o eu (subjetividade) e os outros (alteridades).

(ii) *Ética do cuidado*: Identifica-se com o modo de vida sustentável, que supõe outra forma de conceber o futuro da Terra e da humanidade, por meio de uma nova maneira de ser no mundo. A ética do cuidado compreende cinco aspectos gerais: (a) autocuidado com seu corpo e respeito com o corpo do outro, na perspectiva do cuidado integral à saúde física e mental; (b) respeito e cuidado pela comunidade da vida; (c) integridade ecológica; (d) justiça social e econômica; (e) democracia, não-violência e paz.

(iii) *Estética da sensibilidade*: Valoriza-se, para além da sensibilidade aos valores que fazem parte de uma identidade cultural e que devem ser dimensionados nas ambiências de ensino e de aprendizagem, a mobilização de operações cognitivas e socioemocionais que partem da sensibilidade para apreender o mundo, expressar-se sobre ele e nele atuar. Pressupõe, como prática pedagógica, desenvolver uma visão empática sobre os fatos que afetam drasticamente a vida de pessoas, estimulando a intervenção social e a defesa dos Direitos Humanos.

(iv) *Política da igualdade*: Além do sentido de atender, na plenitude de seus direitos, aos atores sociais, independentemente de origem socioeconômica, convicção política, identidade de gênero, orientação sexual, religião, etnia ou qualquer outro aspecto, ter como parâmetro educativo uma política em prol da igualdade implica no desenvolvimento de consciência histórica-reflexiva e no respeito ao pluralismo de concepções na busca pela superação das contradições existentes. Como prática pedagógica, a política da igualdade permite aos estudantes compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais, estimulando o respeito às diversidades, à pluralidade de ideias e posições, e a intervenção social com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade, nos Direitos Humanos e no combate a preconceitos de qualquer natureza.

(v) *Ética da identidade*: Fundamenta-se na estética da sensibilidade e na política da igualdade, em respeito à inter e multiculturalidade, contribuindo para a formação de profissionais-cidadãos autônomos e produtivos, conscientes de si e da sociedade em que estão inseridos. Como prática educativa, fundamenta-se no desenvolvimento da competência do estudante de conhecer-se e construir sua identidade pessoal, social e cultural, constituindo uma imagem positiva de si e de seus grupos de pertencimento, nas diversas experiências de cuidados, interações e linguagens vivenciadas na instituição escolar e em seu contexto familiar e comunitário.

(vi) *Interdisciplinaridade*: Retrata a atitude dinâmica do currículo no desenvolvimento da ação pedagógica e abordagem das áreas do conhecimento, implicando estabelecer articulações e interações que sejam pertinentes e adequadas à construção, à



reconstrução e à produção do conhecimento. A interdisciplinaridade oportuniza a integração e a articulação do currículo, provocando intercâmbios reais. Ressalta-se, então, que a abordagem interdisciplinar referenda uma prática em que o estudante perceba a necessidade de estabelecer relações entre os conteúdos abordados, na compreensão de um dado fenômeno ou na resolução de determinado problema.

(vii) *Contextualização*: Refere-se ao conhecimento contextualizado, produzido e utilizado em contextos específicos. Trata-se de um recurso que contribui para o reconhecimento da realidade e da experiência do aluno e da contribuição que suas experiências podem trazer para o processo de construção do conhecimento: pela contextualização, os sujeitos atuam sobre sua aprendizagem, uma vez que os provoca, os instiga a elaborar hipóteses, a buscar informações, a confrontar diferentes ideias e diferentes explicações, a perceber os limites de cada explicação, inclusive daquelas que eles já possuíam, na perspectiva da construção de seu conhecimento. Nesse entendimento, o processo educacional, no que tange ao ato de constante aprendizagem, deixa de ser concebido como mera transferência de informações e passa a ser norteado pela contextualização e problematização de conhecimentos ao sujeito. É mediante a contextualização também que primamos pela superação do caráter compartimentado e dicotômico existente que separa homem/cidadão; teoria/prática; ciência/tecnologia/trabalho/cultura; saber/fazer.

(viii) *Flexibilidade*: Refere-se a formas mais dinâmicas para o processo de ensino/aprendizagem, visto que a sociedade não se fossiliza em modelos, em paradigmas acabados estando em constante e rápida transformação. Contextualiza, portanto, uma prática pedagógica que valoriza a competência para continuar aprendendo, de modo a tornar os estudantes aptos à adaptação a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores, principalmente àquelas relacionadas à crescente difusão e utilização das tecnologias digitais como ferramentas essenciais ao mundo do trabalho e à democratização do conhecimento. A flexibilidade está associada também à resiliência e à determinação na tomada de decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

(ix) *Indissociabilidade entre Ensino-Pesquisa-Extensão*: Do ponto de vista da especificidade do **Campus** Itaperuna, a primeira dimensão a considerar é a sua natureza como instituição, cujo objeto é a Educação Profissional e Tecnológica; a indissociabilidade, portanto, terá seus contornos definidos a partir dessa natureza. O segundo ponto relevante é o compromisso social do IFFluminense com o desenvolvimento local e regional e com o enfrentamento da exclusão, uma vez que sua missão é a formação para a cidadania e para o trabalho. E por fim, a terceira dimensão evidencia a atitude da pesquisa, inseparável do processo de construção do conhecimento.



Cumprir ressaltar ainda a incorporação aos currículos e às propostas pedagógicas, a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas, cujo trabalho transversal se apresenta nas ementas dos componentes curriculares, destacam-se:

- I. Cultura digital e letramento em tecnologias digitais;
- II. Direitos da criança e do adolescente e prevenção de todas as formas de violência contra a criança e o adolescente, especialmente o **bullying**;
- III. Educação Alimentar e Nutricional;
- IV. Educação Ambiental;
- V. Educação em Direitos Humanos;
- VI. Educação financeira e fiscal;
- VII. Educação para as relações étnico-raciais e história e cultura afro-brasileira e indígena (abordada também pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas, NEABI);
- VIII. Educação para o consumo;
- IX. Educação para o trânsito;
- X. Educação sobre questões de gênero (abordada também pelo Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual, NUGEDIS);
- XI. Ensino de Artes Visuais, Dança, Música e Teatro;
- XII. Política Nacional sobre Antidrogas (PNAD), incluindo a redução de danos sociais na abordagem da promoção da saúde e prevenção;
- XIII. Princípios da proteção e defesa civil;
- XIV. Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso;
- XV. Saúde, vida familiar e social.

Destarte, os princípios e valores filosóficos sustentados institucionalmente, alinhados às temáticas transversais trabalhadas em diferentes componentes curriculares, traduzem-se, na organização da matriz curricular pela otimização de um diálogo educativo acompanhado de estrutura pedagógica, com metodologias bem definidas e que sistematizam o conhecimento significativo na busca pela efetiva democratização de saberes.



4.2 MATRIZ CURRICULAR DO CURSO/PLANO CURRICULAR DO CURSO

Campus: ITAPERUNA

EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

CURSO TÉCNICO EM NÍVEL MÉDIO EM MECÂNICA

| Ano de Implantação: 2024 | | | Forma de Oferta: Integrada ao Ensino Médio | | | Regime: anual | |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------|---|-----------------|------------|-----------------|------------|
| SÉRIES | | 1ª SÉRIE | | 2ª SÉRIE | | 3ª SÉRIE | |
| NÚCLEOS | Componentes Curriculares | Horas/au las | Horas | Horas/ aulas | Horas | Horas/ aulas | Horas |
| NÚCLEO BÁSICO | Informática Aplicada | 80 | 67 | | | | |
| | Artes | 80 | 67 | | | | |
| | Educação Física I | 80 | 67 | | | | |
| | Educação Física II | | | 80 | 67 | | |
| | Literatura I | 80 | 67 | | | | |
| | Literatura II | | | 80 | 67 | | |
| | Inglês I | | | 80 | 67 | | |
| | Inglês II | | | | | 80 | 67 |
| | Matemática I | 160 | 133 | | | | |
| | Matemática II | | | 120 | 100 | | |
| | Matemática III | | | | | 120 | 100 |
| | Biologia I | | | 80 | 67 | | |
| | Biologia II | | | | | 80 | 67 |
| | Química I | 80 | 67 | | | | |
| | Química II | | | 80 | 67 | | |
| | Filosofia | 80 | 67 | | | | |
| | Sociologia | | | | | 80 | 67 |
| | História I | | | 80 | 67 | | |
| | História II | | | | | 80 | 67 |
| | Geografia I | 80 | 67 | | | | |
| | Geografia II | | | 120 | 100 | | |
| | Física II | | | | | 120 | 100 |
| Subtotal do Núcleo Básico | | 720 | 602 | 720 | 602 | 560 | 468 |



Campus: ITAPERUNA

EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

CURSO TÉCNICO EM NÍVEL MÉDIO EM MECÂNICA

| Ano de Implantação: 2024 | | | | Forma de Oferta: Integrada ao Ensino Médio | | Regime: anual | |
|---|--|-----------------|------------|---|------------|-----------------|------------|
| SÉRIES | | 1ª SÉRIE | | 2ª SÉRIE | | 3ª SÉRIE | |
| NÚCLEOS | Componentes Curriculares | Horas/aulas | Horas | Horas/aulas | Horas | Horas/aulas | Horas |
| NÚCLEO POLITÉCNICO | Língua Portuguesa I | 80 | 67 | | | | |
| | Língua Portuguesa II | | | 80 | 67 | | |
| | Língua Portuguesa III | | | | | 80 | 67 |
| | Física I | | | 120 | 100 | | |
| | Fundamentos da Mecânica | 120 | 100 | | | | |
| | Empreendedorismo e Gestão Organizacional | | | | | 80 | 67 |
| | Qualidade, Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde – QSMS | 80 | 67 | | | | |
| | Resistência dos Materiais | | | 80 | 67 | | |
| Subtotal do Núcleo Politécnico | | 280 | 234 | 280 | 234 | 160 | 134 |
| Subtotal do Núcleo Básico + Núcleo Politécnico | | 1000 | 836 | 1000 | 836 | 720 | 602 |
| SÉRIES | | 1ª SÉRIE | | 2ª SÉRIE | | 3ª SÉRIE | |
| NÚCLEOS | Componentes Curriculares | Horas/ aulas | Horas | Horas/ aulas | Horas | Horas/ aulas | Horas |
| NÚCLEO TECNOLÓGICO | Metrologia | 80 | 67 | | | | |
| | Tecnologia dos Materiais | 80 | 67 | | | | |
| | Sistemas Automotivos | 80 | 67 | | | | |
| | Desenho Técnico Mecânico | | | 80 | 67 | | |
| | Hidráulica e Pneumática | | | 80 | 67 | | |
| | Motores de Combustão Interna | | | 80 | 67 | | |



Campus: ITAPERUNA

EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

CURSO TÉCNICO EM NÍVEL MÉDIO EM MECÂNICA

| Ano de Implantação: 2024 | | | Forma de Oferta: Integrada ao Ensino Médio | | | Regime: anual | |
|--|--------------------------------------|------------------------------------|---|-------------|-------------|----------------------|-------------|
| | Usinagem | | | 120 | 100 | | |
| | Elementos de Máquinas | | | | | 80 | 67 |
| | Soldagem | | | | | 120 | 100 |
| | Programação CNC | | | | | 40 | 34 |
| | Ar Condicionado e Refrigeração | | | | | 120 | 100 |
| | Instalações Elétricas Industriais | | | | | 80 | 67 |
| | Sistemas de Bombeamento | | | | | 80 | 67 |
| Subtotal do Núcleo Tecnológico | | 240 | 201 | 360 | 301 | 480 | 402 |
| Subtotal do Núcleo Básico + Núcleo Politécnico + Núcleo Tecnológico | | 1240 | 1037 | 1360 | 1137 | 1200 | 1004 |
| Disciplinas Optativas: Espanhol | | 80 | 67 | | | | |
| Estágio Profissional Supervisionado | | 180 horas (não obrigatório) | | | | | |
| Carga Horária Total dos Núcleos + Disciplinas Optativas + Estágio Profissional Supervisionado | | 3425 horas | | | | | |



4.3 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

| SÉRIE | NÚCLEO BÁSICO | NÚCLEO POLITÉCNICO | NÚCLEO TECNOLÓGICO |
|---------------|--|--|---|
| 1º ANO | <ul style="list-style-type: none">- Informática Aplicada- Artes- Educação Física I- Literatura I- Matemática I- Química I- Filosofia- Geografia I- Espanhol (optativo) | <ul style="list-style-type: none">- Língua Portuguesa I- Fundamentos da Mecânica- Qualidade, Segurança do Trabalho, Meio ambiente e Saúde (QSMS) | <ul style="list-style-type: none">- Metrologia- Tecnologia dos Materiais- Sistemas Automotivos |
| 2º ANO | <ul style="list-style-type: none">- Educação Física II- Literatura II- Inglês I- Matemática II- Biologia I- Química II- Geografia II- História I | <ul style="list-style-type: none">- Física I- Língua Portuguesa II- Resistência dos Materiais | <ul style="list-style-type: none">- Desenho Técnico Mecânico- Hidráulica e Pneumática- Usinagem- Motores de Combustão Interna |
| 3º ANO | <ul style="list-style-type: none">- Inglês II- Matemática III- Física II- Biologia II- Sociologia- História II | <ul style="list-style-type: none">- Língua Portuguesa III- Empreendedorismo e Gestão Organizacional | <ul style="list-style-type: none">- Elementos de Máquinas- Programação CNC- Soldagem- Ar Condicionado e Refrigeração- Instalações Elétricas Industriais- Sistemas de Bombeamento |

FONTE: Elaboração própria.

Audiodescrição: Tabela colorida com quatro colunas e quatro linhas. Na cor branca, coluna com a indicação dos anos. Em azul claro, coluna dos componentes do Núcleo Básico. Em verde claro, coluna dos componentes do Núcleo Politécnico. Em amarelo claro, coluna dos componentes do Núcleo Tecnológico. Primeira linha, identificação dos núcleos por coluna. Segunda linha, 1º ANO. Terceira linha, 2º ANO, Quarta linha, 3º ANO. Fim da audiodescrição⁶.

⁶ Audiodescrições produzidas pela audiodescritora Loide Aragão e pelo consultor Renato Ferreira da Costa.



4.4 COMPONENTES CURRICULARES

As ementas, objetivos, conteúdos, áreas de integração e ênfase tecnológica de cada um dos componentes curriculares pertencentes à matriz curricular do curso estão descritos nos tópicos abaixo, separados por série.

4.4.1 COMPONENTES CURRICULARES DO 1º ANO

| | | | |
|---|------------------------|---|---|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: Informática Aplicada | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - | | | |
| Correquisito: - | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | | Código: - | Série: 1º ano |

EMENTA:

Evolução do computador ao longo da história. Conhecimentos básicos sobre os computadores digitais. Conceitos computacionais, que facilitem a incorporação de ferramentas específicas nas atividades profissionais. **Softwares** editores de texto, planilhas eletrônicas e apresentações.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Proporcionar a construção de conhecimentos em informática básica, **hardware**, **software** e aplicativos de escritório, desenvolver habilidades na utilização de **softwares** aplicativos e utilitários que possam ser utilizados como ferramentas de trabalho em suas atividades acadêmicas e profissionais.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Língua Portuguesa I e Matemática I.



Sugestão de temas integradores:

Língua Portuguesa I: Textos multimodais diversos (como perfis variados, gifs biográficos, biodata, etc.) e ferramentas digitais (como ferramenta de gif, **wiki**, **site**, etc.).

Matemática I: Funções (como utilizar funções em planilhas eletrônicas).

OBJETIVOS:

- Identificar os recursos de informática;
- Utilizar e efetuar configurações simples do sistema operacional **Windows**;
- Utilizar programas utilitários para computadores;
- Utilizar adequadamente editores de textos e planilhas eletrônicas.
- Conceitos; Componentes; Definições; **Software/Hardware**; Sistema Operacional;
- Básico dos Sistemas Operacionais mais utilizados;
- **Open Office**: Tipos e tamanho da letra; Formatação de texto; correção de texto; Copiar, Colar; Tesoura e Pincel; Selecionar (com mouse e com teclado); Localizar e Substituir; Colorir a fonte; Configurar página; Numerar página; Marcadores; Coluna; Caixa de texto; Inserir figura; Desenho (formas diversas); Efeitos; Tabelas; planilha e gráficos; como montar uma apresentação, efeitos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Conceitos:**
 - Componentes;
 - Definições;
 - **Software/Hardware**;
 - Sistema Operacional.
- **Básico de Windows.**
- **Windows Explorer.**
- **Microsoft Word Básico:**
 - Tipos e tamanho da letra;
 - Formatação de texto; correção de texto;
 - Copiar, Colar;
 - Tesoura e Pincel;
 - Selecionar (com mouse e com teclado);
 - Localizar e Substituir;
 - Colorir a fonte;
 - Configurar página;
 - Numerar página;
 - Marcadores; Coluna;



- Caixa de texto;
- Inserir figura;
- Desenho (formas diversas);
- Efeitos;
- Tabelas.
- **Microsoft Excel:**
 - planilha e gráficos.
- **Microsoft Power Point:**
 - Conceito;
 - Como montar uma apresentação;
 - Efeitos.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. NORTON, P. **Introdução à Informática**: Conceitos Básicos. Tradução: Maria Cláudia Santo Ribeiro; Revisão Técnica: Álvaro Rodrigues Antunes Ratto. São Paulo: Pearson Makron, 2006.
2. PAULA JR, M. F. **UBUNTU**: Guia Prático para Iniciantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
3. SILVA, M. G.. **Terminologia Básica**: Microsoft Windows XP, Microsoft Office Word 2003, Microsoft Office Excel 2003, Microsoft Office Access 2003, Microsoft Office Power Point 2003. 6ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. RUAS, J. **Informática para Concursos**: Teoria e mais de 450 questões. 6ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
2. SCHECHTER, R. **BrOffice.org, Calc e Writer**: Trabalhe com Planilhas e textos em software livre. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
3. SEIXAS, R. C. C. **Linux para Computadores Pessoais**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
4. SOUZA, S.; SOUZA, J. M. **Microsoft Office 2010**: para todos nós. Lisboa: FCA, 2010.
5. TANENBAUM, A. S. **Sistemas operacionais modernos**. Tradução: Ronaldo A. L. Gonçalves, Luiz A. Consularo, Luciana do Amaral Teixeira; Revisão Técnica: Raphael Y. de Camargo. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Artes

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

**Carga horária presencial:
67 horas - 80 horas-aula**

**Carga horária a
distância: -**

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 1º ano

EMENTA:

Aproximação e reflexão em torno das diferentes linguagens, práticas e representações artísticas, compreendidas como tecnologias de interação humana, que se manifestam tanto em termos de cultura material quanto imaterial, tendo como foco o contexto histórico-social brasileiro entre o final do século XIX e as primeiras décadas do século XXI.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Conceitos de Arte e as práticas artísticas no século XX e na contemporaneidade. Artes, Ciências e Tecnologias. Indústria Cultural. Modernismo e Pós-Modernismo no Brasil. Arte Brasileira nos anos sessenta e setenta. Culturas, Lugares de Memória, Identidades e Tradições. Multiculturalismo.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Matemática I e Literatura I.

Sugestão de temas integradores:

Matemática I: As formas geométricas na arte. As proporções nas obras artísticas.

Literatura I: Conceitos de Arte e as diferentes práticas artísticas (Cinema, Dança, Teatro, Artes Visuais).

OBJETIVOS:

- Considerar e desenvolver reflexões sobre os diferentes modos de produção, de representação, de difusão e de recepção artística;
- Conhecer e analisar os múltiplos conteúdos e possibilidades de expressão no campo das Artes e das manifestações culturais, como práticas de comunicação, de



- significação e de estabelecimento e negociação de sentidos e de valores;
- Estimular as propensões dos estudantes para a produção e para a apreciação artística e cultural, propiciando o reconhecimento dos seus próprios potenciais para atuar e intervir como protagonistas críticos, reflexivos e imaginativos dentro desse campo;
 - Analisar o desenvolvimento e a realização das diferentes linguagens artísticas a partir de uma perspectiva histórica, considerando o contexto sociocultural brasileiro em foco;
 - Identificar e problematizar o papel exercido pelos diversos sujeitos e instituições que atravessam os campos artísticos e culturais no Brasil, envolvidos em suas produções, em suas manifestações, nas disputas em torno da definição das suas funções e usos, bem como em seus sistemas de valoração e de estabelecimento de hierarquias sociais e culturais;
 - Refletir e discutir sobre a produção artística e cultural dos alunos, tanto individual quanto coletiva, mobilizando a apropriação dos conteúdos e das análises realizadas ao longo das aulas, ampliando de maneira crítica as suas referências dentro desse campo e, sobretudo, estimulando a concepção de novos significados e o desenvolvimento de um vocabulário e de posicionamentos artísticos e culturais próprios.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **O conceito de Arte.**
- **Criatividade, tecnologias, performances e expressões artísticas.**
- **O nacional e o popular nas Artes brasileiras.**
- **O multiculturalismo e as diversas práticas artísticas no Brasil.**
- **As culturas afro-brasileiras e as Artes no Brasil.**
- **As culturas indígenas e as Artes no Brasil.**
- **Patrimônio histórico e artístico.**
- **Cultura material e cultura imaterial.**
- **Os efeitos do capitalismo na Arte do século XX.**
- **A cultura de massa e os meios de difusão da cultura.**
- **A influência das vanguardas europeias nas Artes brasileiras.**
- **O Movimento Modernista brasileiro:**
 - A semana de arte de 1922;
 - Movimento Antropofágico;
 - Segunda geração de artistas modernistas brasileiros.
- **O Construtivismo no Brasil.**
- **As Artes brasileiras dos anos sessenta e setenta.**



- **Estudos críticos da arte no contexto contemporâneo:**
 - As novas tecnologias;
 - O corpo na arte;
 - Tensionamentos artísticos contemporâneos.
- **Abordagens temáticas/transversalidades:**
 - Expressões artísticas regionais/Trabalhos com as diferentes linguagens artísticas: diante do teor abrangente do tópico, a diversidade de expressões e linguagens artísticas propostas serão trabalhadas ao longo do curso de Artes, sobretudo, em termos históricos e sociológicos, discutindo questões que envolveram essas expressões e linguagens em cada contexto trabalhado;
 - Educação para o consumo: esse é um dos eixos básicos do curso no que tange às discussões sobre os processos formação do gosto, as Artes e o campo da Cultura, em cada contexto histórico trabalhado, e especificamente, no que tange o conteúdo referente às artes e a indústria cultural;
 - Trabalho, ciência e tecnologia e Diversidade cultural: as relações entre esses campos constituem um pressuposto do curso, em primeiro lugar, pela compreensão das Artes como tecnologias de interação humana; em segundo, pela preocupação em perceber o papel das Ciências no desenvolvimento da Artes; em terceiro, por observar como a temática “trabalho” se apresenta no campo das Artes (seja como temática representada, seja no tange às discussões sobre profissionalização artística); e, em quarto, por assumir as reflexões sobre a Diversidade cultural como um fundamento da abordagem histórica e sociológica das Artes;
 - Educação das relações étnico-raciais e Ensino de história e cultura afrobrasileira, africana e indígena: essas temáticas são consideradas no curso como referência necessária às reflexões sobre os processos históricos de formação da identidade nacional e, a partir disso, serão abordadas de duas maneiras. De maneira horizontal, englobando as discussões que se iniciam desde o final do século XIX, com o Realismo/Naturalismo, até as discussões sobre Arte Contemporânea. De maneira vertical, quando se trabalha especificamente a temática Artes e questões étnico-raciais no Brasil;
 - Educação em Direitos humanos: essa temática será abordada de maneira indireta ao se trabalhar com as relações entre a democracia e as construções das representações sobre os diferentes grupos sociais e os seus “lugares de fala” no campo das Artes, na perspectiva histórica e sociológica;



- Tecnologia digital – Letramento digital: essa temática é abordada desde o recorrente acesso digital às obras artísticas estudadas até a pretensão de realizar trabalhos digitais envolvendo áudio e/ou vídeo;
- Práticas de letramento e comunicação (atividades de leitura, produção escrita e produção oral): considerando que o curso é de caráter histórico e sociológico, as atividades de letramento e comunicação são fundamentais como parte dos estudos, envolvendo leitura de textos e de objetos artísticos, produção oral e escrita mobilizadas pelos debates e atividades desenvolvidas;
- Ampliação do repertório cultural do estudante, argumentação e criatividade e Contribuição com o perfil profissional do egresso: essas temáticas serão articuladas com base no pressuposto de estimular o processo de formação cultural dos estudantes, em termos de conteúdo, de expressão, de reflexões a partir do campo da Artes e de respeito às diferenças, de pensamento crítico, de criatividade, de fruição e autonomia estética; considerando também a importância desses elementos na formação ampla de um profissional dinâmico e proativo;
- Projeto de vida: os temas que compõe esse tópico serão abordados por meio a partir do desenvolvimento de uma Educação que estimule, especialmente, o autoconhecimento, a autocrítica e a autonomia dos estudantes, o que perpassa, direta ou indiretamente, o eixo básico do curso, no que se refere às discussões sobre os processos formação do gosto, as Artes, o campo da Cultura e os processos de formação e de autoconhecimento identitário;
- Relacionamento interpessoal, respeito ao outro, empatia, comunicação não violenta na promoção da paz: esses conteúdos atitudinais são trabalhados, direta ou indiretamente, sobretudo, a partir dos estudos e reflexões sobre a diversidade cultural e as relações étnico-raciais nas Artes;
- Letramento científico (gêneros textuais e práticas): esse letramento será estimulado, em termos gerais, a partir de discussões com os alunos sobre os procedimentos científicos básicos para a formulação de argumentos consistentes sobre os assuntos trabalhados, bem como para a realização das atividades de caráter textual – destacando-se, especialmente nesse caso, as questões que envolvem a citação de textos de terceiros, bem como elaboração das referências.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:



1. CONDURU, Roberto; PIMENTEL, Lucia Gouvêa; DUCARMO, Alexandrino. **Arte afro-brasileira**. Belo Horizonte: C/Arte, 2007.
2. LARAIA, Roque de Barros. **Cultura**: um conceito antropológico. 24.ed. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2009.
3. PEREIRA, Walter Luiz. **Óleo sobre tela, olhos para a história**: memória e pintura histórica nas exposições gerais de belas artes do Brasil Império (1872 e 1879). Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.
4. PROENÇA, Graça. **História da arte**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2008

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ABREU, Martha; DANTAS, Carolina Vianna. Música popular, identidade nacional e escrita da história. **Textos escolhidos de cultura e arte populares**, Rio de Janeiro, v.13, n.1, p. 7-25, mai. 2016.
2. ADORNO, T. W. O fetichismo na música e a regressão da audição. In: **Os Pensadores**: Benjamin, Habermas, Horkheimer e Adorno. 2º ed. São Paulo: Abril, 1983, p.165-191.
3. ADORNO, T. W.; HORKHEIMER, M. A indústria cultural: o esclarecimento como mistificação das massas. In: **Dialética do Esclarecimento**. São Paulo: Zahar, 1985.
4. AMARAL, A. **Artes plásticas na semana de 22**. São Paulo: Editora 34, 1998.
5. BELTING, Hans. **O fim da História da Arte**: uma revisão dez anos depois. São Paulo: Cosac Naify, 2006.
6. BOSI, A. **Dialética da Colonização**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
7. COLI, Jorge. **O que é Arte**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1995.
8. CUNHA, M. C. **História dos índios no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.
9. DESGRANGES, Flávio. **Caminho das Artes/A Arte fazendo Escola**. São Paulo: Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, 2005. P. 16-35.
10. DOMINGUES, Diana (org.) **Arte, Ciência e Tecnologia: passado, presente e desafios**. São Paulo: Editora Unesp, 2009.
11. FARIA, João Roberto (Dir.). **História do teatro brasileiro**, volume 1: das origens ao teatro profissional da primeira metade do século XX. São Paulo: Perspectiva: Edições SESCSP, 2012.
12. FARIA, João Roberto. **História do Teatro Brasileiro**, volume 2: do modernismo às tendências contemporâneas. São Paulo: Perspectiva/ SESC, 2013.
13. FERREIRA, Sueli (Org.). **O ensino das artes: construindo caminhos**. Campinas: Papirus, 2001.
14. GELL, Alfred. **Art and agency**. Oxford: Oxford University Press, 1998.
15. GOMBRICH, E.H. **A história da arte**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.
16. HALL, S. **Identidade Cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2005.
17. HARVEY, D. **A condição pós-moderna**. São Paulo: Edições Loyola, 2010.
18. HOBBSBAUM, E. **Era dos Extremos: o breve século XX – 1914 -1941**. São Paulo:



- Companhia da Letras, 2010.
19. HOLANDA, S. B. **Raízes do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
 20. LAGROU, Els. **Arte Indígena no Brasil: agência, alteridade e relação**. Belo Horizonte: C/ Arte, 2009.
 21. MARQUES, Isabel A. Corpo, Dança e Educação Contemporânea. **Pro-posições**. Campinas, Universidade Estadual de Campinas, v. 9, n. 2, p. 70-78, jun. 1998.
 22. MARQUES, Isabel A. **Dançando na Escola**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
 23. MARQUES, Isabel A. **Linguagem da Dança: arte e ensino**. São Paulo: Digitexto, 2010.
 24. LOPES, N. **Sambeabá: o samba que não se aprende na escola**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2003.
 25. NAPOLITANO, Marcos. **História & Música: história cultural da música popular**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
 26. NAVES, Rodrigo. **A forma difícil**. São Paulo: Ática, 1996.
 27. MITCHELL, W. J. T. **Picture theory: essays on verbal and visual representation**. Chicago/London: The University of Chicago Press, 1994.
 28. ORTIZ, R. **Românticos e folcloristas**. São Paulo: Editora Olho d'Água, 1992.
 29. PALERMO, Zulma. **Arte y estética em la encrucijada descolonial**. Buenos Ayres: Del Signo, 2009.
 30. RAMOS, A. **As culturas negras no novo mundo**. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1979.
 31. RIBEIRO, Delfim Paulo. As convenções dramáticas como instrumento estético-pedagógico. **Exedra**. n. 5, p. 93-101, 2011.
 32. SANDRONI, Carlos. **Feitiço decente: transformações no samba no Rio de Janeiro (1917- 1933)**. Rio de Janeiro: Zahar / UFRJ, 2001.
 33. SANTOS, Alonso de Oliveira. **As virtudes da vida através do teatro**. Goiânia: Kelps, 2005. SOUZA, M. M. **África e Brasil africano**. São Paulo: Ática, 2005.
 34. STANGOS, N. **Conceitos da Arte Moderna**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998.
 35. TATIT, Luiz. **O século da canção**. Cotia: Ateliê Editorial, 2004.
 36. TINHORÃO, José Ramos. **História social da música popular brasileira**. São Paulo: Editora 34, 1998. Primeira edição portuguesa: Lisboa, Editorial Caminho, 1990.
 37. TRAVASSOS, Elizabeth. **Modernismo e música brasileira**. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.
 38. TUGNY, Rosângela Pereira de e QUEIROZ, Ruben Caixeta de (orgs.). **Músicas africanas e indígenas no Brasil**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.
 39. WOLFF, J. **A produção Social da Arte**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.
 40. WISNIK, José Miguel. **O coro dos contrários: música em torno da semana de 22**. São Paulo: Duas Cidades, 1983.
 41. WOOD, P. **Arte Conceitual**. São Paulo: Cosac & Naify: 2002.
 42. ZANINI, Walter. **História Geral da Arte no Brasil**. V. 2. São Paulo: Instituto Walter Moreira Salles e Fundação Djalma Guimarães, 1983.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

Educação Física I

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

**Carga horária presencial:
67 horas - 80 horas-aula**

**Carga horária a
distância: -**

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 1º ano

EMENTA:

Jogos digitais (eletrônicos). Esporte Coletivo (fundamentos, aspectos táticos e regras). Atividades Aquáticas. Esportes de Marca (iniciação). Noções básicas de primeiros socorros: Avaliação, procedimentos e intervenção. Obesidade e suas implicações para a saúde (cálculo do IMC). Nutrição: Pirâmide alimentar. **Bullying** na adolescência e a utilização do **Fair play** no esporte e na vida. Noções básicas de respostas fisiológicas do corpo quando submetido ao exercício físico. Relação entre os padrões de beleza e as mídias de massa e os transtornos alimentares (anorexia, bulimia, vigorexia).

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Jogos digitais (eletrônicos). Obesidade e suas implicações para a saúde (cálculo do IMC). Noções básicas de respostas fisiológicas do corpo quando submetido ao exercício físico.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Informática Aplicada e Matemática I.

Sugestão de temas integradores:

Informática Aplicada: aplicação de conhecimentos do pacote **Office** na elaboração de apresentações e aplicação de fórmulas em planilhas para cálculos sobre a composição corporal; edição de imagens/vídeos e noções de programação.

Matemática I: Operações básicas de matemática. Geometria plana: formas geométricas na quadra de basquete.

OBJETIVOS:

- Possibilitar aos estudantes explorar o movimento e a gestualidade de diferentes



práticas corporais dos mais variados grupos culturais e analisar os discursos e os valores associados a elas, bem como, os processos de negociação de sentidos que estão em jogo na sua apreciação e produção.

- Conhecer e problematizar o corpo tendo em vista a busca da qualidade de vida mediante uma compreensão crítica da relação saúde e atividade física, integrando tais conhecimentos com os específicos do Curso Técnico em Mecânica.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Jogos:**
 - Grandes jogos;
 - Jogos pré-desportivos;
 - Jogos digitais (eletrônicos).
- **Esporte Coletivo (Fundamentos, aspectos táticos e regras):**
 - Handebol;
 - Basquete.
- **Atividades aquáticas:**
 - Adaptação ao meio líquido;
 - Deslocamento na água;
 - Nado **Crawl**.
- **Esportes de marca (Iniciação):**
 - Saltos;
 - Corridas;
 - Lançamentos e arremessos.
- **Noções básicas de primeiros socorros: Avaliação, procedimentos e intervenção.**
- **Obesidade e suas implicações para a saúde (cálculo do IMC).**
- **Nutrição: Pirâmide alimentar.**
- **Bullying na adolescência e a utilização do Fair play no esporte e na vida.**
- **Noções básicas de respostas fisiológicas do corpo quando submetido ao exercício físico.**
- **Relação entre os padrões de beleza e as mídias de massa e os transtornos alimentares (anorexia, bulimia, vigorexia).**

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular:** Ensino Fundamental e Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
2. BRACHT, Valter. **A Educação Física escolar no Brasil:** o que ela vem sendo e o que



- pode ser (elementos de uma teoria pedagógica para a Educação Física). Ijuí: Unijuí, 2019.
3. MORISSO, Maríndia Mattos; VARGAS, Tairone Girardon; MALLMANN, Elena Maria. A Integração das Tecnologias Educacionais Nas Aulas de Educação Física do Ensino Médio de Uma Escola Pública: Resultados de Uma Pesquisa-Ação. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 15, n. 2, p. 1-10, 2017.
 4. RIZZO, Deyvid Tenner de Souza *et al.* Educação Física Escolar e Esporte: significações de alunos e atletas. **Pensar a Prática**, v. 19, n. 2, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ARAÚJO, M. et al. **Os heróis, vítimas e vilões**: discursos sobre a anorexia nervosa. *Psicologia & Sociedade*, Belo Horizonte, v. 24, n. 2, p. 472-483, maio/ago, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/i/psoc/a/YrqDKbWNsVCQ9jX8FPyvWCP/?lang=pt>>. Acesso em: 23.jun. 2019.
2. BAGRICHEVSKY, M.; PALMA, A.; ESTEVÃO, A. (orgs.). **A saúde em debate na educação física**. Blumenau: Edibes, 2003.
3. COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino da educação física**. São Paulo: Cortez, 2012.
4. DARDENNE, C. **Um olhar crítico sobre as recomendações para a prática da atividade física**. 2004. Dissertação. (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004.
5. DARIDO, S. C. **Educação Física na escola**: questões e reflexões. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
6. GRECO, Pablo Juan (Org.); BENDA, Rodolfo Novellino (Org.). **Iniciação esportiva universal**, 1. Belo Horizonte: Ed. UFMG, v.2, 1998.
7. KUNZ, Elenor. **Transformação didático-pedagógica do esporte**. 8. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2014.
8. NISTA-PICCOLO, Vilma Lení; MOREIRA, W. W.; MOREIRA, E. Carlos. **Esporte para a vida no ensino médio**. São Paulo: Telos, 2012.
9. RUFINO, L. G.; DARIDO, S. C. **Possíveis diálogos entre Educação Física Escolar e o conteúdo das lutas na perspectiva da cultura corporal**. *Conexões*, Campinas, v. 11, n. 1, p. 145-70, 2013.
10. SILVA, Marlon André; SILVA, Lizandra Oliveira; MOLINA NETO, Vicente. Possibilidades da educação física no ensino médio técnico. **Movimento**, v. 22, n. 1, p. 325-336, 2016.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

Literatura I

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

**Carga horária presencial:
67 horas - 80 horas-aula**

**Carga horária a
distância: -**

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 1º ano

EMENTA:

Noções Básicas de Teoria Literária. As origens da literatura de Língua Portuguesa: A Idade Média e o Trovadorismo português. Humanismo e Classicismo. A literatura no Brasil. O período colonial: Quinhentismo, Barroco, Arcadismo. Romantismo.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Noções Básicas de Teoria Literária. A literatura no Brasil: do período colonial ao Romantismo.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Língua Portuguesa I e Artes.

Sugestão de temas integradores:

Língua Portuguesa I: Elementos da poesia: verso, estrofe, rima, figuras de linguagem como elementos de construção do sentido do texto; A função das figuras de linguagem na poesia e na prosa barroca.

Artes: Conceitos de Arte, relações de poder e valorização estética. Arte e nacionalismos.

OBJETIVOS:

- Compartilhar sentidos construídos na leitura/escuta de textos literários, percebendo diferenças e eventuais tensões entre as formas pessoais e as coletivas de apreensão desses textos, para exercitar o diálogo cultural e aguçar a perspectiva crítica.
- Organizar e participar de eventos (saraus, competições orais, audições, mostras,



festivais, feiras culturais e literárias, rodas e clubes de leitura, cooperativas culturais, jograis, repentes, slams etc.), para estimular o protagonismo juvenil além de socializar obras da própria autoria (poemas, contos e suas variedades, roteiros e microrroteiros, videominutos, **playlists** comentadas de música etc.) e/ou interpretar obras de outros, inserindo-se nas diferentes práticas culturais de seu tempo.

- Identificar assimilações, rupturas e permanências no processo de constituição da literatura brasileira e ao longo de sua trajetória, por meio da leitura e análise de obras fundamentais do cânone ocidental, em especial da literatura de língua portuguesa, para perceber a historicidade de matrizes e procedimentos estéticos.
- Analisar relações intertextuais e interdiscursivas entre obras de diferentes autores e gêneros literários de um mesmo momento histórico e de momentos históricos diversos, explorando os modos como a literatura e as artes em geral se constituem, dialogam e se retroalimentam.
- Analisar obras significativas das literaturas brasileiras e de outros países e povos, em especial a portuguesa, a indígena, a africana e a latino-americana, com base em ferramentas da crítica literária (estrutura da composição, estilo, aspectos discursivos) ou outros critérios relacionados a diferentes matrizes culturais, considerando o contexto de produção (visões de mundo, diálogos com outros textos, inserções em movimentos estéticos e culturais etc.) e o modo como dialogam com o presente.
- Produzir apresentações e comentários apreciativos e críticos sobre livros, filmes, discos, canções, espetáculos de teatro e dança, exposições etc. (resenhas, vlogs e **podcasts** literários e artísticos, **playlists** comentadas, fanzines, e-zines etc.).
- Compartilhar gostos, interesses, práticas culturais, temas/problemas/questões que despertam maior interesse ou preocupação, respeitando e valorizando diferenças, como forma de identificar afinidades e interesses comuns, como também de organizar e/ou participar de grupos, clubes, oficinas e afins.
- Produzir, de forma colaborativa, e socializar **playlists** comentadas de preferências culturais e de entretenimento, revistas culturais, fanzines, e-zines ou publicações afins que divulguem, comentem e avaliem músicas, **games**, séries, filmes, quadrinhos, livros, peças, exposições, espetáculos de dança etc., de forma a compartilhar gostos, identificar afinidades, fomentar comunidades etc.
- Criar obras autorais, em diferentes gêneros e mídias – mediante seleção e apropriação de recursos textuais e expressivos do repertório artístico –, e/ou produções derivadas (paródias, estilizações, fanfics, fanclipes etc.), como forma de dialogar crítica e/ou subjetivamente com o texto literário.
- Elaborar roteiros para a produção de vídeos variados (vlog, videoclipe, videominuto,



documentário etc.), apresentações teatrais, narrativas multimídia e transmídia, **podcasts**, **playlists** comentadas etc., para ampliar as possibilidades de produção de sentidos e engajar-se em práticas autorais e coletivas.

- Utilizar **softwares** de edição de textos, fotos, vídeos e áudio, além de ferramentas e ambientes colaborativos para criar textos e produções multissemióticas com finalidades diversas, explorando os recursos e efeitos disponíveis e apropriando-se de práticas colaborativas de escrita, de construção coletiva do conhecimento e de desenvolvimento de projetos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Noções básicas de teoria literária:**
- O que é literatura: História(s) e definição(ões); a relação da literatura com outras artes (Cinema, Dança, Teatro, Artes Visuais); os diferentes códigos da linguagem literária (incluindo breve introdução à Literatura Surda); as funções da literatura; os direitos humanos e o direito à literatura; literatura e democracia.
 - Os gêneros literários: A literatura clássica: os gêneros épico, lírico e dramático; a evolução dos gêneros na história da literatura; relações de poder e concepções de valor na formação do cânone literário.
- Introdução ao estudo dos gêneros literários: Alguns princípios de análise no drama, na narrativa e na poesia (enredo, narrador, tempo, espaço, personagem, tema, verso, estrofe, rima etc.).
- (Des)construindo a historiografia literária: questões de gênero, raça/ etnia e classe social na seleção historiográfica.
- **As origens das Literaturas de Língua Portuguesa:**
- A Idade Média: (Des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais; Novelas de cavalaria e cantigas trovadorescas.
- Sugestão de conexões e diálogos: Literatura de Cordel no nordeste brasileiro; Literaturas marginais contemporâneas.
- Sugestão de gêneros artístico-culturais: saraus, repentes, **slams**, videoclipes, **playlists** comentadas, **raps** e outros gêneros musicais.
- O Humanismo e o Classicismo: (Des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais.
- Sugestão de autores: Gil Vicente, Luís de Camões, Luísa Sigeia.
- Sugestão de conexões e diálogos: releituras do épico no cinema contemporâneo.
- Sugestão de gêneros artístico-culturais: poema, teatro, cinema, remediações, HQ's,
 - fanfics, e-zines, etc.
- **A literatura no Brasil: o período colonial:**
- O Quinhentismo: (Des)construindo características estéticas, históricas, sociais e



- culturais; Literatura informativa, literatura de viagens e literatura jesuítica.
- Sugestão de autores: Pero Vaz de Caminha e Pe. José de Anchieta.
 - Sugestão de conexões e diálogos: As múltiplas versões da História; Literatura indígena contemporânea (“A terra dos mil povos: história indígena do Brasil contada por um índio”, de Kaka Werá Jecupé; “O banquete dos deuses: conversa sobre a origem da cultura brasileira”, de Daniel Munduruku; “Metade cara, metade máscara”, de Eliane Potiguar).
 - Sugestão de gêneros artístico-culturais: cirandas, canções populares, lendas e contos folclóricos de matrizes europeias, africanas e indígenas, etc.
 - O Barroco: (Des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais.
 - Sugestão de autores: Pe. Antônio Vieira, Sórora Mariana Alcoforado, Sórora Antônia Margarida de Castelo Branco, Sórora Maria do Céu, Gregório de Matos.
 - Sugestão de conexões e diálogos: Literatura e Religião; Sororidade: Mulher e Literatura.
 - Sugestão de gêneros artístico-culturais: poemas, cartas, (auto)biografias, sermões, **podcasts** literários, (mini)documentários, etc.
 - O Arcadismo: (Des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais.
 - Sugestão de autores: Cláudio Manuel da Costa, Tomás Antônio Gonzaga, Silva Alvarenga, Basílio da Gama, Santa Rita Durão, Marquesa de Alorna, Teresa Orta, Beatriz Brandão.
 - Sugestão de conexões e diálogos: Relações entre Literatura e Política; Literatura e a Música Sertaneja Brasileira; Literatura e Natureza.
 - Sugestão de gêneros artístico-culturais: saraus, poemas, canções variadas, mostras, festivais/feiras culturais, gêneros digitais colaborativos, etc.
 - **Romantismo:**
 - A poesia romântica: A 1ª geração da poesia romântica: (des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais.
 - Sugestão de autores: Gonçalves de Magalhães, Gonçalves Dias, Luíza Amélia, Narcisa Amália.
 - A 2ª geração da poesia romântica: (des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais.
 - Sugestão de autores: Álvares de Azevedo, Casimiro de Abreu, Fagundes Varela, Junqueira Freire.
 - A 3ª geração da poesia romântica: (des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais.
 - Sugestão de autores: Castro Alves e Sousândrade.



- A prosa romântica: O romance urbano, o romance indianista, o romance regionalista e a prosa gótica: (Des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais.
 - Sugestão de autores: Joaquim Manuel de Macedo, José de Alencar, Manuel Antônio de Almeida, Bernardo Guimarães, Visconde de Taunay, Franklin Távora, Álvares de Azevedo, Ana Plácido, Maria Firmina dos Reis, Délia.
- O teatro romântico: (Des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais.
 - Sugestão de autores: Martins Pena e Álvares de Azevedo.
- Sugestão de conexões e diálogos: Literatura indígena contemporânea; Ecocrítica (Literatura e Meio Ambiente); Literatura e Sociedade (Direitos Humanos, vida familiar e social); Literatura e Política: situações de exílio; a Independência Brasileira e a Independência de países africanos: Literaturas Pós-Coloniais em África e Portugal (“Caderno de memórias coloniais”, de Isabela Figueiredo; “Mayombe”, de Pepetela; “Terra sonâmbula”, Mia Couto; “Percursos (do Luachimo ao Luena)”, de Wanda Ramos; “Corpo Colonial”, de Juana Ruas; “Os cus de Judas”, de Lobo Antunes).
- Sugestão de gêneros artístico-culturais: (ciber)poemas, contos, minicontos, teatro, cinema, **playlists**, jornais literários, folhetins, paródias, estilizações, video minutos, curta-metragens, **podcasts**, gêneros digitais colaborativos, etc.
- ***Observação:** no intuito de estabelecer uma aproximação com a realidade do alunado, o trabalho com a literatura se desdobrará, sempre que possível, através de práticas intertextuais com tecnologias e gêneros digitais, sobretudo aqueles do campo da vida pessoal do educando, como **Facebook, Instagram, Twitter, Snapchat, Whatsapp**, etc.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BOSI, A. **História concisa da literatura brasileira**. 52.ed. São Paulo: Cultrix, 2017.
2. CAMPOS, M. I. B.; ASSUMPÇÃO, N. **Esferas das Linguagens**. 1.ed. São Paulo:
3. FTD, 2016. EAGLETON, T. **Teoria da Literatura – uma introdução**. Porto Alegre: L&PM, 2019.
4. LAJOLO, M. **Descobrimos a literatura**. São Paulo: Ática, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. AA.VV. **Catálogo Escritoras Brasileiras** [base de dados online]. Florianópolis: UFSC. Disponível em: <<http://www.catalogodeescritoras.ufsc.br/>>. Acesso em: 01/05/2019.
2. AA.VV. **As Mensageiras: Primeiras Escritoras do Brasil**, 2018, Brasília. Parte da



- série Histórias não contadas. Brasília: Centro Cultural Câmara dos Deputados, 2018.
3. ANASTÁCIO, Vanda (org.). **Escritoras** [base de dados online]. Lisboa: FLUL. Disponível em: <<http://www.esritoras-em-portugues.eu/#>>. Acesso em: 01/05/2019.
 4. ABREU, M. **Cultura letrada: literatura e cultura**. São Paulo: UNESP, 2006.
 5. ADORNO, T. W. **Notas de Literatura I**. Tradução de Jorge de Almeida. São Paulo: Duas Cidades, 2003.
 6. AUERBACH, E. **Mimesis: a representação da realidade na literatura ocidental**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.
 7. BARTHES, R. **O prazer do texto**. Tradução de J. Guinsburg. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 1987.
 8. BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
 9. CALVINO, I. **Seis propostas para o próximo milênio**. Tradução de Ivo Barroso. São Paulo: Cia. das Letras, 2000.
 10. ___. **Por que ler os clássicos**. Tradução de Nilson Moulin. São Paulo: Cia. das Letras, 1993.
 11. CANDIDO, A. **Formação da literatura brasileira – momentos decisivos**. 13. ed. São Paulo: Ouro sobre azul, 2012.
 12. COUTINHO, A.; COUTINHO, E. F. (Org.). **A literatura no Brasil**. São Paulo: Global, 1997. 6 v.
 13. HOLLANDA, Heloísa Buarque de (org.). **Tendências e impasses: o feminismo como crítica da cultura**. Rio de Janeiro: Rocco, 1994.
 14. HUTCHEON, L. **Poética do Pós-modernismo – história, teoria e ficção**. Tradução de Ricardo Cruz. Rio de Janeiro: Imago, 1991.
 15. LAJOLO, M. **Literatura: leitores e leitura**. São Paulo: Moderna, 2001.
 16. PROENÇA FILHO, D. **Estilos de época na literatura**. São Paulo: Prumo, 2013.
 - SONTAG, S. **Contra a interpretação**. Tradução de Lya Luft. Porto Alegre: L&PM, 1987.
 17. TODOROV, T. **Literatura em perigo**. Tradução de Caio Meira. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

Matemática I

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 133 horas - 160 horas-aula

Carga horária presencial: 133 horas - 160 horas-aula

Carga horária a distância: -

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 4 aulas

Código: -

Série: 1º ano

EMENTA:

Conjuntos. Revisão de potenciação e radiciação. Revisão de grandezas e medidas. Revisão de proporcionalidade. Geometria Plana. Trigonometria no triângulo. Polinômios. Função polinomial do 1º grau. Função polinomial do 2º grau. Complemento de funções.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Potenciação; Grandezas e medidas; Geometria Plana; Trigonometria no triângulo e Funções Polinomiais.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Metrologia; Informática aplicada; Educação física I; Artes; Química I.

Sugestão de temas integradores:

Metrologia: Potenciação. Proporcionalidade. Grandezas e medidas: medição com paquímetros, micrômetros, relógio comparador. Erros em medições. Tolerância dimensional. Tolerância geométrica.

Informática aplicada: O uso de funções em **softwares** de planilhas eletrônicas.

Educação física I: O desenho da quadra de basquete e as formas geométricas associadas.

Artes: A presença da matemática nas obras de arte e na música.

Química I: Reações químicas (proporcionalidade nos cálculos estequiométricos).

OBJETIVOS:



- Compreender a ideia de conjuntos e reconhecer seus elementos. Identificar os diferentes tipos de conjuntos numéricos e suas formas de representação. Empregar representações gráficas e geométricas. Efetuar operações entre conjuntos. Representar valores em diferentes formatos: fração, decimal e porcentagem. Realizar operações com intervalos de conjuntos. Ter noção do conceito de comensurabilidade.
- Compreender os conceitos de potenciação e radiciação e realizar operações básicas. Efetuar operações utilizando a representação em notação científica e potências de base 10. Utilizar a notação científica para expressar uma medida, compreendendo as noções de algarismos significativos e algarismos duvidosos, e reconhecendo que toda medida é inevitavelmente acompanhada de erro.
- Reconhecer os diferentes sistemas de unidades e os múltiplos e submúltiplos de cada unidade de medida. Identificar as grandezas adequadas à representação das medidas de um objeto e utilizar as unidades de medidas apropriadas. Interpretar e compreender textos que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as possíveis conversões entre elas.
- Compreender o conceito de fração e o que ela pode representar (razão, proporção). Aplicar o conceito de escalas na representação de medidas reais. Identificar se há proporcionalidade entre duas grandezas e se essa relação é direta ou inversa. Utilizar regras de três simples e composta na solução de problemas. Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.)
- Entender as noções primitivas da geometria. Compreender a ideia de congruência. Reconhecer os diferentes tipos de polígonos e saber nomeá-los. Calcular o perímetro e a área de figuras planas. Identificar a razão do perímetro e da área de figuras planas semelhantes. Empregar diferentes métodos para obtenção da medida da área de uma superfície e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (ladrilhamento de plano, remanejamento e a distribuição de plantações, etc.), com ou sem apoio de tecnologias digitais. Representar graficamente a variação da área e do perímetro de um polígono regular quando os comprimentos de seus lados variam, analisando e classificando as funções envolvidas.
- Reconhecer e identificar razões trigonométricas no triângulo retângulo. Utilizar as razões trigonométricas e as Leis do Seno e do Cosseno na resolução de problemas. Utilizar a trigonometria em operações de vetores. Resolver problemas com ângulos notáveis.
- Compreender o que são polinômios. Entender a diferença entre equações polinomiais e funções polinomiais. Identificar e classificar polinômios. Calcular o valor numérico de um polinômio, reconhecer uma raiz de um polinômio. Realizar operações com polinômios.



- Entender a noção intuitiva de função. Determinar os conjuntos de domínio e imagem de funções. Compreender o algoritmo para o traçado de gráficos de funções. Conhecer os tipos de funções e suas respectivas propriedades. Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais. Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais. Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás, etc.) em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínio de validade, imagem, crescimento e decrescimento, convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais. Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais. Desenvolver mecanismos para o cálculo da função inversa, bem como entender o significado da função inversa. Reconhecer a relação gráfica entre funções e suas inversas. Desenvolver mecanismos para o cálculo da função composta, bem como entender o estudo da função composta na composição de novas funções em contextos de ciências naturais, econômicas, etc.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- CONJUNTOS
 - Definição
 - Propriedades e condições
 - Igualdade de conjuntos
 - Conjunto universo, unitário e vazio
 - Conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais e complexos)
 - Subconjuntos e relação de inclusão
 - Conjunto das partes
 - Complementar de um conjunto
 - Operações entre conjuntos (união, intersecção e diferença)
 - Números fracionários, decimal e porcentagem
 - Intervalos e operações com intervalos
- REVISÃO DE POTENCIAÇÃO E RADICAÇÃO



- Definição de potenciação
- Potência com expoente natural, inteiro, racional, irracional, real
- Propriedades de potenciação
- Notação científica e potências de base 10
- Algarismos significativos
- Definição de radiciação
- Propriedades de radiciação

- REVISÃO DE GRANDEZAS E MEDIDAS
 - Medidas unidimensionais: comprimento, espessura, altura, largura (sistemas de medidas e conversão de unidades)
 - Medidas bidimensionais: áreas (sistemas de medidas e conversão de unidades)
 - Medidas tridimensionais: volume (sistemas de medidas e conversão de unidades)

- REVISÃO DE PROPORCIONALIDADE
 - Conceito de fração
 - Operações com frações (obs: reforçar algoritmo da divisão e rever operações com números decimais)
 - Razão
 - Proporção e escala
 - Grandezas proporcionais (diretamente e inversamente)
 - Regra de três simples e composta

- GEOMETRIA PLANA
 - Noções primitivas da geometria (ponto, reta, plano e espaço)
 - Conceito de ângulo
 - Ângulos congruentes
 - Unidades de medidas de ângulo (grau e radiano)
 - Ângulo agudo, reto, obtuso e raso
 - Posição relativa entre dois ângulos (consecutivos, adjacentes, opostos pelo vértice).
 - Ângulos complementares e suplementares.
 - Polígonos (conceito)
 - Polígonos convexos e não convexos
 - Polígonos regulares
 - Nomes dos polígonos



- Perímetro e áreas de figuras planas (quadrado, retângulo, paralelogramo, losango, triângulo, trapézio, círculo e suas partes)
- **TRIGONOMETRIA NO TRIÂNGULO**
 - Razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente)
 - Relação fundamental
 - Ângulos notáveis
 - Trigonometria em triângulos quaisquer (seno e cosseno de ângulos suplementares)
 - Lei dos Senos e Lei dos Cossenos
- **POLINÔMIOS**
 - Definição
 - Valor numérico de um polinômio
 - Igualdade de polinômios
 - Operações com polinômios
- **FUNÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU**
 - Introdução: noção intuitiva e noção via conjuntos
 - Gráfico de uma função (traçado e interpretação)
 - Domínio, contradomínio e imagem
 - Estudo do domínio de uma função real
 - Crescimento e decrescimento
- **FUNÇÃO POLINOMIAL DO 2º GRAU**
 - Definição
 - Gráfico da função (traçado e interpretação)
 - Domínio, contradomínio e imagem
 - Concavidade, vértice, raízes
 - Valor mínimo ou máximo
- **COMPLEMENTO DE FUNÇÕES**
 - Paridade
 - Injetividade, sobrejetividade e bijetividade



- Função inversa e função composta

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. volume único: ensino médio. 3. ed. São Paulo: Ática, 2008.
2. GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. **Matemática: uma nova abordagem**: vol. 1: versão trigonometria. São Paulo: Ed. FTD, 2000.
3. MELLO, J. L. P. **Matemática construção e significado**. São Paulo: Moderna, 2005. Volume Único. PAIVA, M. **Matemática**. Volume Único. São Paulo: Moderna, 2005.
4. PAIVA, Manoel. **Matemática Paiva**: vol.2. São Paulo: Moderna, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar, 9: geometria plana**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.
2. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar, 1: conjuntos, funções**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.
3. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar, 3: trigonometria**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.
4. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar, 6: complexos, polinômios, equações**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.
5. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze de. **Matemática: ciência e aplicações**: vol.3. São Paulo: Saraiva, 2016.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

Química I

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

**Carga horária presencial:
67 horas - 80 horas-aula**

**Carga horária a
distância: -**

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 1º ano

EMENTA:

Química Geral e Química Orgânica: Propriedades e transformações da matéria, modelos atômicos, tabela periódica, equações e reações químicas, compostos inorgânicos, compostos orgânicos, reações de oxi-redução.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Compreender e utilizar os conceitos químicos de uma visão macroscópica, compreender os dados quantitativos, estimativas e medidas; compreender relações proporcionais presentes na Química. Reconhecer tendências e relações a partir de dados experimentais, selecionar e utilizar ideias e procedimentos científicos, (leis, teorias e modelos) para resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Geografia I e Matemática I.

Sugestão de temas integradores:

Geografia I: Estrutura geológica da terra e a dinâmica da atmosfera.

Matemática I: Proporcionalidade. Operações básicas.

OBJETIVOS:

- Compreender os conceitos de matéria e energia;
- Descrever transformações químicas em linguagem discursiva e simbólica;
- Conhecer os modelos atômicos e suas transições;
- Compreender a tabela periódica e suas tendências;



- Descrever reações químicas;
- Conceituar as classes inorgânicas;
- Conceituar as classes orgânicas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Introdução:**
 - Grandezas físicas;
 - Conceitos gerais;
 - Estado de agregação;
 - Separação e Misturas.
 - Átomos e moléculas;
 - Notações químicas;
 - Fórmulas químicas;
 - Alotropia.
- **Modelos Atômicos:**
 - Evolução dos modelos;
 - Modelo básico do átomo;
 - A eletrosfera.
- **Tabela Periódica.**
- **Ligações Covalentes:**
 - Ligação polar e apolar;
 - Forças Intermoleculares;
 - Geometria Molecular.
- **Compostos Orgânicos:**
 - Hidrocarboneto, haletos, álcool, aldeído, cetona, ácido carboxílico, amina e amidas.
- **Ligação metálica:**
 - Principais ligas.
- **Ligações iônicas.**
- **Compostos inorgânicos:**
 - Ácidos, bases, sais e óxidos.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CANTO, E.L., PERUZZO, F.M. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo, Moderna, 2010. V. 1, 3.
2. LISBOA, J.C.F. **Química: Ser protagonista**. São Paulo: SM, 2010. V. 1.



3. REIS, M. **Química, Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia**. São Paulo: FTD, 2010. V. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ATKINS, P., JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. São Paulo: Bookman, 2001.
2. BROWN, T.E., LEMAY, E.B, BURSTEN, C.M., **Química – A Ciência Central**. São Paulo: Pearson Education, 2012.
3. FELTRE, R., **Fundamentos da Química**. Vol. Único, São Paulo: Moderna, 2009.
4. SARDELLA, A. **Química Série Novo Ensino Médio**. Vol. Único, São Paulo: Ática, 2005.
5. USBERCO e SALVADOR, **Química**. Vol. Único, 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Filosofia

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

**Carga horária presencial:
67 horas - 80 horas-aula**

**Carga horária a
distância: -**

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 1º ano

EMENTA:

Introdução à filosofia; a dimensão do ser, a dimensão do conhecer; a dimensão do agir.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Conhecer os grandes campos, disciplinas e temas da filosofia; Exercitar a crítica, a reflexão, a dúvida e o questionamento; Reconhecer a diversidade de compreensões acerca do mundo e ser humano; Despertar para a centralidade da discussão contemporânea sobre os direitos humanos.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Geografia I

Sugestão de temas integradores:

Geografia I: Domínios naturais e sustentabilidade socioambiental

OBJETIVOS:

- Apresentar um panorama das discussões clássicas e principais temas contemporâneos da filosofia, a fim de impulsionar a vivência e a prática do pensamento filosófico.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

• **Filosofar**

- Etimologia de filosofia
- Atitudes filosóficas
- Sentimentos filosóficos
- A utilidade da filosofia
- Origem da filosofia
- Principais períodos da história da filosofia



- Filosofia e direitos humanos - interfaces
- **O Ser**
 - Problemas metafísicos e ontológicos
 - Metafísica grega clássica
 - Realismo, idealismo, materialismo, mecanicismo
 - Corpo e alma
 - Natureza e condição humana
 - Filosofia do corpo
 - O ser e os direitos humanos - interfaces
- **O Conhecer**
 - Problemas sobre o conhecimento
 - Relação sujeito e objeto
 - Representacionismo
 - Realismo
 - Idealismo
 - Fontes do conhecimento
 - Processo do conhecimento
 - Possibilidade do conhecimento
 - O pensamento científico
 - Tecnociências
 - O conhecimento e os direitos humanos – interfaces
- **O Agir**
 - Conceitos fundamentais da ética
 - Razão, desejo, vontade
 - A virtude
 - A felicidade
 - O prazer
 - O Dever
 - A liberdade
 - Bioética
 - Conceitos fundamentais da política
 - Poder e política
 - Estado, sociedade e poder
 - Utilitarismo
 - Liberalismo
 - Comunitarismo
 - Socialismo e Comunismo
 - Feminismo



- Democracia
- Biopolítica
- Totalitarismo
- O agir os direitos humanos – interfaces

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BORNHEIM, G. **Introdução ao Filosofar**. Rio de Janeiro: Globo, 1989.
2. BONJOUR, L. e BAKER, A. **Filosofia: Textos Fundamentais Comentados**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
3. CHAUÍ, M. **Iniciação à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2010.
4. _____. **Introdução à História da Filosofia**. v. 1 e 2. São Paulo: Cia das Letras, 2010.
5. _____. (org.) **Primeira Filosofia**. São Paulo: Brasiliense, 1984.
6. MARCONDES, D. **Iniciação à História da Filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.
7. _____. **Textos Básicos de Filosofia: dos Pré-socráticos a Wittgenstein**. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BUCKINGHAM, W. (et al). **O Livro de Filosofia**. São Paulo: Globo, 2011.
2. CAMUS, S. (et al). **100 Obras-Chave de Filosofia**. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.
3. FILHO, J. S. **Argumentação: A Ferramenta do Filosofar**. São Paulo: Martins Fontes, 2010. SEARLE, J. **Liberdade e Neurobiologia**. São Paulo: Unesp, 2007.
4. STANGROOM, J. **Você Pensa o que Acha que Pensa?** Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
5. _____. **O Enigma de Einstein: Desafios Lógicos para Exercitar sua Mente e Testar sua Inteligência**. São Paulo: Marco Zero, 2010.



| | | | |
|---|------------------------|---|---|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: Geografia I | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - | | | |
| Correquisito: - | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | | Código: - | Série: 1º ano |

EMENTA:

Introdução à Geografia. A Cartografia como instrumento para a ciência geográfica. Estrutura Geológica e superfície da terra. A dinâmica da atmosfera. Domínios naturais e sustentabilidade socioambiental. Energia e questões ambientais.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

A dinâmica da atmosfera: dinâmica climática, tipos de climas; Mudanças climáticas; A questão ambiental: Problemas ambientais rurais e urbanos; Sustentabilidade socioambiental; Fontes de energia; Energia e a questão socioambiental.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Química I

Sugestão de temas integradores:

Química I: Estrutura geológica da terra e a dinâmica da atmosfera.

OBJETIVOS:

- Compreender os principais conceitos geográficos como instrumentos de análise da realidade e colocar como centralidade a interação ambiente/sociedade. Reconhecer os elementos da natureza numa perspectiva integrada e relacioná-los com as ações da sociedade.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Introdução à Geografia**
 - A Geografia como ciência: breve olhar sobre teoria, método e objeto de estudo;
 - Conceitos e definições básicas.



- **A Cartografia como instrumento para a ciência geográfica:**
 - A Terra e os movimentos de rotação e translação;
 - Orientação e localização no espaço;
 - Coordenadas Geográficas e as noções de latitude e longitude;
 - Os mapas, sua utilização e seus elementos;
 - As projeções cartográficas;
 - Sensoriamento remoto e geoprocessamento como ferramentas para a análise em Geografia.
- **Estrutura Geológica e superfície da terra**
 - Estrutura geológica da terra;
 - Deriva continental e tectônica de placas;
 - Vulcanismo, terremoto, maremoto e tsunamis;
 - Rochas e minerais;
 - Forças exógenas, solos e relevo;
 - Relevo brasileiro;
 - Hidrografia;
- **A dinâmica da atmosfera:**
 - A formação e composição da atmosfera terrestre;
 - Os elementos do clima;
 - Os fatores climáticos;
 - Tempo e clima;
 - As escalas de análise do clima;
 - Tipos de climas no Brasil;
 - Os desequilíbrios ambientais atmosféricos;
 - O enfrentamento dos problemas ambientais atmosféricos.
- **Domínios naturais e sustentabilidade socioambiental:**
 - Bioma, ecossistema, domínios naturais e morfoclimáticos;
 - Os biomas em escala global;
 - Domínios morfoclimáticos brasileiros.
 - Formações vegetais no mundo: exploração econômica e impactos ambientais;
 - Brasil: ciclos econômicos e desmatamento;
 - As Unidades de Conservação no Brasil;
 - Exploração econômica e sustentabilidade socioambiental no Brasil;
 - Desastres socioambientais.
- **Energia e questões ambientais:**
 - Origem e classificação das fontes de energia;
 - Energias não renováveis;



- Energias renováveis;
- Energia e sustentabilidade socioambiental.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CARLOS, Ana Fani A.. **A cidade**. São Paulo: Contexto, 2008.
2. DAMIANI, Amélia Luisa. **População e geografia**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2012.
- ROSS, J. **Geografia do Brasil**. 6. ed. São Paulo: EDUSP, 2011.
3. SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. da C. e CORRÊA, R. L. (orgs.) **Geografia: Conceitos e Temas**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
2. GUERRA, A. J. T. (Org.) . **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: BERTRAND BRASIL LTDA, 2004. 280p.
3. SANTOS, M. **Por Uma Geografia Nova**. São Paulo, Hucitec, 1978 (1ª ed.) SANTOS, M. e SENE, J. E. ; MOREIRA, J. C. . **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. 4a. ed. São Paulo: Scipione, 2011. v. 1. 688 p.
4. SILVEIRA, M. L. **O Brasil: Território e Sociedade no século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.
5. WILSON TEIXEIRA ... [ET AL.] (Org.). **Decifrando a terra**. 2. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 2009.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Língua Portuguesa I

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|---|--|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - | | | |
| Correquisito: - | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | Código: - | | Série: 1º ano |

EMENTA:

Linguagem e comunicação. Texto, gêneros textuais e leitura. Discurso e ideologia. Variação linguística e modalidades oral e escrita. Gêneros relacionados ao campo da vida pessoal.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Discurso, texto, gêneros textuais e leitura. Variação linguística.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Informática Aplicada, Educação Física I e Literatura I.

Sugestão de temas integradores:

Informática Aplicada: Textos multimodais diversos (como perfis variados, gifs biográficos, biodata, etc.) e ferramentas digitais (como ferramenta de gif, **wiki**, **site** etc.).

Educação Física I: Relação entre os padrões de beleza, as mídias de massa e os transtornos alimentares.

Literatura I: Texto, gêneros textuais e leitura; Recursos estilísticos e figuras de linguagem; A construção do sentido do texto: conhecimento prévio, objetivos e expectativas de leitura; Marcas ideológicas do texto.

OBJETIVOS:

- Relacionar o texto, tanto na produção como na leitura/ escrita, com suas condições de produção e seu contexto sócio-histórico de circulação (leitor/audiência previstos, objetivos, pontos de vista e perspectivas, papel social do autor, época, gênero do discurso etc.), de forma a ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de análise crítica e produzir textos adequados a diferentes situações.
- Estabelecer relações entre as partes do texto, tanto na produção como na



leitura/escrita, considerando a construção composicional e o estilo do gênero, usando/reconhecendo adequadamente elementos e recursos coesivos diversos que contribuam para a coerência, a continuidade do texto e sua progressão temática, e organizando informações, tendo em vista as condições de produção e as relações lógico-discursivas envolvidas (causa/efeito ou consequência; tese/argumentos; problema/solução; definição/exemplos etc.).

- Analisar relações de intertextualidade e interdiscursividade que permitam a explicitação de relações dialógicas, a identificação de posicionamentos ou de perspectivas, a compreensão de paráfrases, paródias e estilizações, entre outras possibilidades.
- Estabelecer relações de interdiscursividade e intertextualidade para explicitar, sustentar e conferir consistência a posicionamentos e para construir e corroborar explicações e relatos, fazendo uso de citações e paráfrases devidamente marcadas.
- Analisar efeitos de sentido decorrentes de usos expressivos da linguagem, da escolha de determinadas palavras ou expressões e da ordenação, combinação e contraposição de palavras, dentre outros, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de uso crítico da língua.
- Analisar, em textos de diferentes gêneros, marcas que expressam a posição do enunciador frente àquilo que é dito: uso de diferentes modalidades (epistêmica, deôntica e apreciativa) e de diferentes recursos gramaticais que operam como modalizadores (verbos modais, tempos e modos verbais, expressões modais, adjetivos, locuções ou orações adjetivas, advérbios, locuções ou orações adverbiais, entonação etc.), uso de estratégias de impessoalização (uso de terceira pessoa e de voz passiva etc.), com vistas ao incremento da compreensão e da criticidade e ao manejo adequado desses elementos nos textos produzidos, considerando os contextos de produção.
- Planejar, produzir, revisar, editar, reescrever e avaliar textos escritos e multissemióticos, considerando sua adequação às condições de produção do texto, no que diz respeito ao lugar social a ser assumido e à imagem que se pretende passar a respeito de si mesmo, ao leitor pretendido, ao veículo e mídia em que o texto ou produção cultural vai circular, ao contexto imediato e sócio-histórico mais geral, ao gênero textual em questão e suas regularidades, à variedade linguística apropriada a esse contexto e ao uso do conhecimento dos aspectos notacionais (ortografia padrão, pontuação adequada, mecanismos de concordância nominal e verbal, regência verbal etc.), sempre que o contexto o exigir.
- Produzir e analisar textos orais, considerando sua adequação aos contextos de produção, à forma composicional e ao estilo do gênero em questão, à clareza, à progressão temática e à variedade linguística empregada, como também aos



elementos relacionados à fala (modulação de voz, entonação, ritmo, altura e intensidade, respiração etc.) e à cinestesia (postura corporal, movimentos e gestualidade significativa, expressão facial, contato de olho com plateia etc.).

- Analisar, a partir de referências contextuais, estéticas e culturais, efeitos de sentido decorrentes de escolhas de elementos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, efeitos sonoros, sincronização etc.) e de suas relações com o verbal, levando-os em conta na produção de áudios, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de apreciação.
- Analisar, a partir de referências contextuais, estéticas e culturais, efeitos de sentido decorrentes de escolhas e composição das imagens (enquadramento, ângulo/vetor, foco/profundidade de campo, iluminação, cor, linhas, formas etc.) e de sua sequenciação (disposição e transição, movimentos de câmera, remix, entre outros), das performances (movimentos do corpo, gestos, ocupação do espaço cênico), dos elementos sonoros (entonação, trilha sonora, sampleamento etc.) e das relações desses elementos com o verbal, levando em conta esses efeitos nas produções de imagens e vídeos, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de apreciação.
- Analisar elementos e aspectos da sintaxe do português, como a ordem dos constituintes da sentença (e os efeitos que causam sua inversão), a estrutura dos sintagmas, as categorias sintáticas, os processos de coordenação e subordinação (e os efeitos de seus usos) e a sintaxe de concordância e de regência, de modo a potencializar os processos de compreensão e produção de textos e a possibilitar escolhas adequadas à situação comunicativa.
- Comparar o tratamento dado pela gramática tradicional e pelas gramáticas de uso contemporâneas em relação a diferentes tópicos gramaticais, de forma a perceber as diferenças de abordagem e o fenômeno da variação linguística e analisar motivações que levam ao predomínio do ensino da norma-padrão na escola.
- Analisar o fenômeno da variação linguística, em seus diferentes níveis (variações fonético-fonológica, lexical, sintática, semântica e estilístico-pragmática) e em suas diferentes dimensões (regional, histórica, social, situacional, ocupacional, etária etc.), de forma a ampliar a compreensão sobre a natureza viva e dinâmica da língua e sobre o fenômeno da constituição de variedades linguísticas de prestígio e estigmatizadas, e a fundamentar o respeito às variedades linguísticas e o combate a preconceitos linguísticos.
- Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão.
- Resumir e resenhar textos, por meio do uso de paráfrases, de marcas do discurso reportado e de citações, para uso em textos de divulgação de estudos e pesquisas.



- Utilizar **softwares** de edição de textos, fotos, vídeos e áudio, além de ferramentas e ambientes colaborativos para criar textos e produções multissemióticas com finalidades diversas, explorando os recursos e efeitos disponíveis e apropriando-se de práticas colaborativas de escrita, de construção coletiva do conhecimento e de desenvolvimento de projetos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Linguagem e comunicação:**
 - A linguagem e sua importância para o homem: Linguagem e Língua; Diferença entre linguagem humana e sistemas de comunicação de outras espécies;
 - Signo linguístico e código;
 - A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Os aplicativos **Hand Talk** e Librazil;
 - A dimensão discursiva da linguagem: os elementos da comunicação; as funções da linguagem; língua e relações de poder.
- **Texto, gêneros textuais e leitura:**
 - Texto: aspectos gerais; O texto como evento comunicativo: a interação entre autor, texto e leitor; Relações entre texto, gênero e discurso; A textualidade e sua inserção situacional e sociocultural; Fatores de textualidade;
 - Texto e universo de referência;
 - Gêneros textuais: Gênero textual X tipo textual; Gêneros textuais e intergenericidade;
 - A construção do sentido do texto; Sentido e contexto; Sentido literal e sentido figurado: conotação e denotação; Relações lexicais; Efeitos de sentido: Duplo sentido, ambiguidade e polissemia; Ironia; Humor;
 - Recursos estilísticos e figuras de linguagem: Linguagem e Estilo; Figuras sonoras; Figuras de sintaxe; Figuras de pensamento;
 - Conhecimento prévio, objetivos e expectativas de leitura; Procedimentos para aproximação ao texto e antecipação de sentidos: identificar o gênero e o suporte/ modo de circulação; perceber o grau de informatividade do título; presumir o papel social desempenhado pelo autor;
 - Dimensão global do texto: reconhecer o tema ou ideia central; identificar o propósito comunicativo em relação ao gênero a que o texto se vincula; localizar informações explícitas e depreender informações implícitas; perceber a relevância informativa;
 - Texto, Discurso e Ideologia; A argumentatividade inerente ao uso da linguagem; Algoritmos e **Fake News**.



- **Variação linguística:**

- Modalidades oral e escrita; Ilusão de homogeneidade X realidade heterogênea das línguas;
- Língua e mudança: o português através do tempo: Do português lusitano ao português brasileiro; As línguas indígenas encontradas pelos descobridores e por que elas não influenciaram estruturalmente o Português falado hoje no país; As influências estruturais, lexicais e fonéticas das línguas africanas na formação do português brasileiro;
- Diversidade do português brasileiro: Variação geográfica; Variação sociocultural x estilo individual; Os registros formal e informal; Variação etária e Variação de gênero. Variação temática: Português corrente e português técnico; Variação de canal: Caracterização das modalidades oral e escrita; O contínuo fala e escrita e sua relação com os gêneros textuais;
- Os diferentes tipos de gramática e a variação linguística; os campos fonético, morfológico, sintático, semântico e pragmático da língua.

- **Campo da vida pessoal:**

- Textos multimodais diversos (como perfis variados, gifs biográficos, biodata, etc.) e de ferramentas digitais (como ferramenta de gif, **wiki**, **site** etc.);
- Textos de apresentação pessoal como relatos autobiográficos, mapas (e outras formas de registro) comentados e dinâmicos;
- Fóruns de discussão, debates, palestras, textos reivindicatórios e projetos culturais;
- Textos de divulgação, comentário e avaliação de músicas, **games**, séries, filmes, quadrinhos, livros, peças, exposições, espetáculos de dança etc., tais como **playlists** comentadas de preferências culturais e de entretenimento, revistas culturais, fanzines, e- zines ou publicações afins.

*Observação: no intuito de estabelecer uma aproximação com a realidade do alunado, o trabalho com a língua portuguesa se desdobrará, sempre que possível, através de práticas intertextuais com tecnologias e gêneros digitais, sobretudo aqueles do campo da vida pessoal do educando, como **Facebook**, **Instagram**, **Twitter**, **Snapchat**, **Whatsapp**, etc. Serão abordadas, a partir da seleção dos gêneros textuais enfocados nas ementas, temáticas transversais como: Princípios de Proteção e Defesa civil (com foco em enchentes e inundações); Violência contra criança e o adolescente (em especial o **bullying**); Políticas de combate às drogas e promoção da saúde; Educação para o trânsito; Educação alimentar e nutricional; Processo de envelhecimento da população, respeito e valorização do idoso; Educação Ambiental, consumo e sustentabilidade; Direitos Humanos e Diversidade cultural (com ênfase nas relações étnico-raciais e de gênero).



REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BAGNO, M. **Preconceito linguístico**: o que é, como se faz. São Paulo: Parábola, 2015.
2. CAMPOS, M. I. B.; ASSUMPÇÃO, N. **Esferas das Linguagens**. 1.ed. São Paulo: FTD, 2016. MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.
3. PERINI, M. **Gramática Descritiva do Português**. Petrópolis: Vozes, 2019.
4. VAL, M. G. C. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ANTUNES, Irandé. **Língua, texto e ensino**. São Paulo: Parábola, 2009.
2. ANTUNES, Irandé. **Muito além da gramática**: por um ensino de línguas sem pedras no caminho. São Paulo: Parábola, 2009.
3. CASTILHO, Ataliba T. de. **Gramática do português brasileiro**. São Paulo: Contexto, 2010. DIONÍSIO, Angela Paiva; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora. **Gêneros textuais e ensino**. São Paulo: Parábola, 2010.
4. FIORIN, José Luiz; PETTER, Margarida. **África no Brasil**: a formação da língua portuguesa. São Paulo: Contexto, 2009.
5. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto**: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2007.
6. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto**: leitura e redação. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006.
7. ILARI, Rodolfo; BASSO, Renato. **O português da gente**: a língua que estudamos, a língua que falamos. São Paulo: Contexto, 2012.
8. KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda. **Ler e compreender**: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2006.
9. KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda. **Ler e escrever**: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009.
10. MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2004.
11. MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. **Resenha**. São Paulo: Parábola, 2004.
12. MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental**. São Paulo: Atlas, 2010.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Fundamentos da Mecânica

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 120 horas-aula - 100 horas

Carga horária presencial: 120 horas-aula - 100 horas

Carga horária a distância: -

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 4 aulas

Código: -

Série: 1º ano

EMENTA:

Notação científica e Algarismos significativos. Cinemática. Dinâmica de um ponto material. Trabalho e energia cinética. Leis de Conservação.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Analisar, relacionar e aplicar os conceitos físicos básicos às necessidades de projetos.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Metrologia.

Sugestão de temas integradores:

Metrologia: Sistema Internacional de Unidades; Terminologia; Instrumentos de Medição.

OBJETIVOS:

- Trabalhar os conceitos necessários para desenvolvimento da Física no decorrer do curso, visando desenvolver habilidades de interpretação de enunciados e resolução de situações-problemas.
- Compreender e relacionar os conceitos físicos da mecânica.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Notação científica e Algarismos significativos.**
- **Cinemática:**
 - Movimento retilíneo uniforme (MRU);
 - Movimento retilíneo uniformemente variado (MRUV);
 - Movimento de queda livre e lançamento vertical para cima;
 - Movimento bidimensional: lançamento oblíquo e horizontal no vácuo.
- **Dinâmica:**
 - Leis de Newton;



- Aplicações das leis de Newton;
- Trabalho de uma força;
- Potência;
- Energia Cinética (Teorema do Trabalho-Energia).
- **Leis de Conservação:**
 - Energia Potencial Gravitacional;
 - Energia Potencial Elástica;
 - Conservação da Energia Mecânica;
 - Impulso de uma Força;
 - Quantidade de Movimento (Teorema do Impulso-Quantidade de Movimento);
 - Conservação da Quantidade de Movimento.
- **Estática:**
 - Equilíbrio da partícula;
 - Equilíbrio do corpo extenso.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter Jose; VILLAS BOAS, Newton. **Tópicos de física, 1: mecânica**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
2. RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo. **Os fundamentos da física, 1: Mecânica**. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007.
3. TORRES, C.M.; FERRARO, N.G.; SOARES, P. A. T. **Física Ciência e Tecnologia**, V. 1, Editora Moderna.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ALVARENGA, B., MÁXIMO, A. **Física: Ensino Médio**. São Paulo, Scipione, 1a edição, 2006, vol.1.
2. BISCUOLA, G. J., VILLAS BÔAS, N., DOCA, R. H., **Física – Vol. 1 – Editora Saraiva**
3. HELOU, GUALTER e NEWTON. **Tópicos de Física**, vol. 01, 16a Ed. Editora Saraiva.
4. KAZUHITO, Y., FUKE, L. F., **Física Para o Ensino Médio - Vol.1 – Editora Saraiva**
5. SANT'ANNA, B., MARTINI, G., REIS, H. C., SPINELLI, W. **Conexões com a Física**, 1º ano – Editora Moderna.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Qualidade, Segurança do Trabalho, Meio
Ambiente e Saúde - QSMS

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|---|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

**Carga horária presencial:
67 horas - 80 horas-aula**

**Carga horária a
distância: -**

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 1º ano

EMENTA:

Aspectos humanos, sociais e econômicos de Segurança do Trabalho. Incidentes, Acidentes e doenças profissionais. Avaliação e controle de risco. Estatística e custo dos acidentes. EPI (Equipamento de proteção individual) e EPC (equipamento de proteção coletiva). Normalização e legislação de Segurança do Trabalho. Arranjo físico. Ferramentas. Toxicologia Industrial. Proteção contra incêndio. Higiene e segurança do trabalho. Segurança nas Indústrias.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Aspectos humanos, sociais e econômicos de Segurança no Trabalho. Incidentes, Acidentes e doenças profissionais. Avaliação e controle de riscos. EPI (Equipamento de proteção individual) e EPC (equipamento de proteção coletiva). Normalização e legislação de Segurança no Trabalho.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Geografia I.

Sugestão de temas integradores:

Geografia I: Domínios naturais e sustentabilidade socioambiental

OBJETIVOS:

- Conhecer técnicas modernas de segurança no trabalho e desenvolver atividades de segurança no trabalho voltadas para a prevenção de acidentes, a prevenção de incêndios e a promoção da saúde do trabalhador.



CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Procedimentos para participação em aulas Laboratórios:**
 - Vestimenta;
 - Segurança;
 - Comportamento;
 - Horário;
 - Organização;
 - Zelo pelos equipamentos.
- **Histórico da segurança do trabalho.**
- **Segurança no trabalho e na vida:**
 - Noções de higiene e saúde no trabalho Força elétrica – lei de Coulomb;
 - Atos e condições seguras;
 - Riscos e perigos;
 - Acidente e incidente;
 - Introdução à segurança em eletricidade;
 - Riscos em instalações e serviços com eletricidade energizadas e desenergizadas;
 - Medidas de controle de risco.
- **Normas regulamentadoras:**
 - As principais normas regulamentadoras;
 - NR 17 – Ergonomia;
 - Norma regulamentadora NR-5;
 - Norma regulamentadora NR-6.
- **Norma regulamentadora NR-10:**
 - Norma regulamentadora NR-10 - Normas associadas;
 - Rotinas de trabalho e procedimentos;
 - Treinamento;
 - Documentação de instalações elétrica;
 - Condições para serviços em instalações energizadas;
 - Condições para serviços em instalações desenergizadas.
- **Riscos adicionais e responsabilidades:**
 - NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos Treinamento;
 - Norma Regulamentadora 35 - Trabalho em Altura;
 - NR 23 – Proteção Contra Incêndios;
 - NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados;
 - Responsabilidades.

REFERÊNCIAS:



BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ANICETO, Larry Aparecido. **Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais**. 2. ed. São Paulo: Livros Érica, 2012.
2. BARROS, Benjamim Ferreira de et al. **NR-10: guia prático de análise e aplicação**. 2. ed. São Paulo: Livros Érica, 2012.
3. CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004**. 20. ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2009. CRUZ, Eduardo Cesar Alves.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BAPTISTA, Hilton. **Higiene e segurança do trabalho**. SENAI, 1974. 123p.
2. BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Manual de auxílio na interpretação e aplicação da NR10:**
3. **NR10 comentada**. Disponível em: http://www2.mte.gov.br/seg_sau/manual_nr10.pdf. Acesso em: 20 jun. 2020.
4. **NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade**. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR10.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2020.
5. SZABÓ JÚNIOR, Adalberto Mohai. **Manual de segurança, higiene e medicina do trabalho**. 7. ed. atual. São Paulo: Rideel, 2014.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Metrologia

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

**Carga horária presencial:
67 horas - 80 horas-aula**

**Carga horária a
distância: -**

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 1º ano

EMENTA:

Introdução; Revisão de Matemática; Sistema Internacional de Unidades; Terminologia; Instrumentos de Medição; Instrumentos de Calibração e Verificação; Tolerância Dimensional; Tolerâncias Geométricas; Rugosidade.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Realização de medidas, verificação de dimensões de peças e componentes mecânicos. Calibração de instrumentos de medição.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Proposta de Integração: Matemática I, Sistemas Automotivos.

Sugestões de Temas Integradores:

Matemática I: Potenciação. Notação científica e potências de base 10. Algarismos significativos. Sistemas de unidades e conversão de unidades.

Sistemas Automotivos: Parâmetros de suspensão e parâmetros de direção.

OBJETIVOS:

- Relacionar os diversos sistemas de medição na elaboração de avaliações dimensionais de componentes mecânicos.
- Proporcionar ao aluno a capacidade de utilizar instrumentos de medição, calibração e verificação, conhecer tolerâncias dimensionais e geométricas oriundas dos processos de fabricação e conhecer normas de tolerância e ajuste mecânico, de forma a garantir oportunidade na área de inspeção, projetos, manutenção e fabricação mecânica no mercado.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:



- **INTRODUÇÃO**

- Histórico
- Aplicações da Metrologia
- Conceitos Fundamentais para Metrologia

- **REVISÃO DE MATEMÁTICA**

- Algarismos Significativos e Regras de Arredondamento
- Operações Matemáticas Fundamentais
- Potências de Base 10.

- **SISTEMAS DE UNIDADES**

- Unidades de Medida
- Sistema Internacional e Sistema Inglês
- Conversão de Unidades de Medidas entre Sistemas de Unidades.

- **TERMINOLOGIA**

- Terminologia da Metrologia
- Medição, Exatidão e Precisão
- Erros, Aproximações e Arredondamentos
- Vocabulário Internacional de Metrologia.

- **INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO**

- Régua Graduada
- Trenas
- Goniômetros
- Paquímetros
- Micrômetros
- Relógios
- Prática de Laboratório com Instrumentos de Medição.

- **INSTRUMENTOS DE CALIBRAÇÃO E VERIFICAÇÃO**

- Blocos Padrão
- Calibradores e Verificadores

- **TOLERÂNCIA DIMENSIONAL**

- Normas de Tolerância e Ajuste
- Tipos de Ajustes



- **TOLERÂNCIAS GEOMÉTRICAS**

- Forma
- Orientação
- Posição
- Batimento

- **RUGOSIDADE**

- Simbologia
- Parâmetros de Rugosidade

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. GONÇALVES JR, Armando Albertazzi; SOUSA, André Roberto. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. 2 ed. Barueri: Manole, 2017.
2. LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na Indústria**. 10 ed. São Paulo: Érica, 2016.
3. SILVA NETO, João Cirilo da. **Metrologia e Controle Dimensional**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. AGOSTINHO, Oswaldo Luiz. **Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões**. 1 ed. São Paulo: Blucher, 1977.
2. BEGA, Egidio Alberto. **Instrumentação Industrial**. 3 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
3. BOLTON, William; VIDAL, Luiz Roberto de Godoi. **Instrumentação e Controle**. 1 ed. São Paulo: Hemus, 2002.
4. FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação Industrial**. 7 ed. São Paulo: Érica, 2012. SOISSON, Harolda E. **Instrumentação Industrial**. 1 ed. Curitiba: Hemus, 2002.
5. CUNHA, Lauro Salles. CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual Prático do Mecânico**. 1 ed. São Paulo: Hemus, 2006.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Tecnologia dos Materiais

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

**Carga horária presencial:
67 horas - 80 horas-aula**

**Carga horária a
distância: -**

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 1º ano

EMENTA:

Introdução. Estruturas Cristalinas. Propriedades Mecânicas dos Materiais. Processos siderúrgicos do aço. Solidificação dos Metais e Diagramas de Fases. Introdução aos Processos de Fabricação. Ferros Fundidos. Aços inoxidáveis. Introdução às ligas não ferrosas. Corrosão e revestimento. Tratamentos Térmicos e Termoquímicos. Preparação metalográfica.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Processos siderúrgicos do aço, processos de fabricação, diagramas de fases e preparação metalográfica.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Proposta de Integração: Química I.

Sugestões de Temas Integradores:

Química I: Ligações Covalentes, Compostos Orgânicos, Ligação metálica, Ligações iônicas.

OBJETIVOS:

- Desenvolver conhecimentos relacionados à ciência dos materiais metálicos e não metálicos.
- Conhecer as matérias-primas da indústria siderúrgica e os seus processos de fabricação, bem como os aços utilizados na construção mecânica, suas aplicações, classificação, propriedades e suas técnicas de beneficiamento.
- Correlacionar as propriedades com o desempenho final;
- Relacionar as propriedades com o tipo de ensaio utilizado para medi-las;
- Classificar e conhecer as características dos tipos de aços e ferros fundidos;



- Introduzir ao aluno os conceitos de tratamentos térmicos de modo que o tenha conhecimento para selecionar e supervisionar processos de tratamentos térmicos;
- Introduzir ao aluno os conceitos sobre metalografia de modo a conhecer o processo desde a amostra até a micrografia da mesma, passando pelos processos intermediários, de corte, embutimento, lixamento, polimento, ataque químico e análise micrográfica, auxiliada por materiais de referência.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **INTRODUÇÃO**

- Introdução aos materiais de engenharia;
- Introdução à ligações químicas;
- Classificação dos materiais,
- Introdução aos materiais cerâmicos, poliméricos, biomateriais e compósitos.

- **ESTRUTURA CRISTALINA**

- Células unitárias;
- Principais Estruturas Cristalinas (CCC, CFC, HC);
- Fator de empacotamento atômico (FEA);
- Densidade atômica;
- Polimorfismo e alotropia.

- **PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS MATERIAIS**

- Conceito Tensão-Deformação;
- Anelasticidade;
- Propriedades Elásticas dos Materiais;
- Deformação Plástica – Propriedades em Tração;
- Dureza.

- **PROCESSOS SIDERÚRGICOS DO AÇO**

- Produção do Aço (minério ao aço solidificado);
- Classificação dos metais ferrosos (aço-carbono, ferros fundidos, aços inoxidáveis e aços-liga);
- Especificação comercial dos aços.

- **SOLIDIFICAÇÃO DOS METAIS E DIAGRAMAS DE FASES**



- Solidificação dos metais;
- Defeitos cristalinos dos metais;
- Discordâncias e mecanismos de endurecimento dos materiais;
- Diagrama de fases;
- Estudo de diagramas de fases binários isomorfos;
- Regra da alavanca;
- Reações invariantes;
- Diagrama ferro-carbono.

- **INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO**

- Fundição;
- Soldagem;
- Processos de conformação (Laminação, Trefilação, Extrusão e etc.);
- Processos de usinagem (tornearia e fresamento);
- Manufatura aditiva e metalurgia do pó;
- Processos Não convencionais.

- **FERROS FUNDIDOS**

- Princípios dos ferros fundidos
- Ferro fundido cinzento;
- Ferro fundido nodular;
- Ferro fundido maleável;
- Ferro fundido branco;
- Aplicações dos ferros fundidos.

- **AÇOS INOXIDÁVEIS**

- Introdução;
- Aços Inoxidáveis ferríticos;
- Aços Inoxidáveis austeníticos;
- Aços Inoxidáveis martensíticos;
- Aços Inoxidáveis diversos;
- Aplicações de diferentes tipos de aços inoxidáveis.

- **INTRODUÇÃO ÀS LIGAS NÃO FERROSOS**

- Ligas de alumínio;
- Ligas de cobre;
- Outras ligas.



- **CORROSÃO E REVESTIMENTO**

- Generalidades sobre corrosão;
- Mecanismos de corrosão;
- Tipos de corrosão;
- Meios de corrosivos;
- Avaliação de corrosão;
- Proteção e revestimento de corrosão.

- **TRATAMENTOS TÉRMICOS E TERMOQUÍMICOS**

- Curvas TTT;
- Temperabilidade;
- Influência dos elementos de liga;
- Ensaio de temperabilidade;
- Variáveis que influenciam no tratamento térmico;
- Recozimento e especificidades;
- Normalização e especificidades;
- Têmpera e especificidades;
- Tratamentos isotérmicos e especificidades:
 - Revenimento;
 - Austêmpera;
 - Martêmpera;
 - Esferoidização.
- Tratamentos Termoquímicos:
 - Processo de cementação;
 - Processo de nitretação;
 - Processo de boretção;
 - Processos diversos de revestimento termoquímicos.

- **PREPARAÇÃO METALGRÁFICA**

- Introdução;
- Processos de corte de amostras;
- Processos de embutimento;
- Processos de polimento e lixamento;
- Preparação e ataque de reagente;
- Análise micrográfica por microscopia ótica.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:



1. CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica**: Estrutura e Propriedades das Ligas Metálicas – Vol. I. 2 ed. São Paulo: Pearson, 1986.
2. CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica**: Materiais de Construção Mecânica– Vol. II. 2 ed. São Paulo: Pearson, 1986.
3. CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica**: Processos de Fabricação e Tratamento– Vol. III. 2 ed. São Paulo: Pearson, 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CALLISTER JR, William D.; RETCHWISCH, David G. **Ciência e Engenharia de Materiais** – Uma introdução. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
2. SHACKELFORD, James F. **Ciência dos Materiais**. 6. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2008.
3. VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios da Ciência e Tecnologia dos Materiais**. 4 ed. São Paulo: Blucher, 1984.
4. COLPAERT, Hubertus. **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns**. 4 ed. São Paulo, SP: Blucher, 2008.
5. CALLISTER JR, William. D. **Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais**: uma abordagem integrada. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

| | | | |
|---|------------------------|---|--------------------|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: Sistemas Automotivos | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |



| componente: | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
|---|--|-----------------|--|
| Pré-requisito: - | | | |
| Correquisito: - | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | Código: - | | Série: 1º ano |

EMENTA:

Dar conhecimento dos vários tipos de suspensão aplicados em automóveis e seus componentes. Entender o funcionamento do mecanismo de direção seus parâmetros e a funcionalidade de cada um deles. Aprender o funcionamento dos sistemas de freio e a tecnologia aplicada a este sistema.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Tipos de suspensão, funcionamento do mecanismo de direção e seus parâmetros e entender os tipos de sistemas de freio utilizado em automóveis.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Proposta de Integração: Metrologia

Sugestões de Temas Integradores:

Metrologia: Terminologia, instrumentos de medição e tolerâncias Geométricas.

OBJETIVOS:

- Transmitir aos alunos conhecimentos práticos e teóricos da mecânica automotiva de forma a permitir ao aluno, ao final do curso, identificar o princípio de funcionamento de uma suspensão, direção e sistema de freio. Saber como identificar defeitos nestes componentes e conhecer as formas de corrigi-los.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **SUSPENSÃO**
 - Componentes da suspensão;
 - Amortecedores;
 - Molas;
 - Barras de torção;
 - Braços oscilantes;
 - Pivô;



- Cubo de roda e rolamentos;
 - Tipos de suspensão;
 - Eixo rígido;
 - Semi independente;
 - Mac Pherson;
 - Parâmetros da suspensão;
 - Rigidez de suspensão e conforto;
 - Rolagem e transferência de peso;
 - Rodas e pneus;
 - Tipos de rodas e característica;
 - Tipos de pneus;
 - Nomenclatura dos pneus.
- **DIREÇÃO**
 - Tipos de Direção;
 - Direção Mecânica;
 - Direção Hidráulica;
 - Direção Elétrica;
 - Mecanismo de Direcionamento;
 - Direção de Setor e Sem-fim;
 - Direção de pinhão e Cremalheira;
 - Parâmetros do Sistema de Direção;
 - Convergência e Divergência;
 - Ângulo de Câmbor (Cambagem);
 - Ângulo de Caster;
 - KPI (Inclinação do pino mestre).
- **FREIOS**
 - Tipos de sistemas de freio,
 - Sistema hidráulico paralelo e cruzado,
 - Sistema hidráulico servo assistido.
 - Freio com assistência eletrônica,
 - ABS;
 - Assistente de rampa;
 - Controle de estabilidade.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BOSCH, Robert. Manual de Tecnologia Automotiva. 1 ed. São Paulo: Editora Blusher, 2005.



2. BRUNETTI, Franco. Motores de Combustão Interna – Vol.1. 1 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2012.
3. BRUNETTI, Franco. Motores de Combustão Interna – Vol.2. 1 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BORGNAKKE, Claus; SONNTAG, Richard E. Fundamentos da Termodinâmica. 7 ed. São Paulo: Blucher, 2009.
2. ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. Termodinâmica. 7 ed. Porto Alegre: McGraw Hill - Bookman, 2013.
3. GERE, James M.; GOODNO, Barry J. Mecânica dos materiais. 7 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010
4. MASSUCO, Alder Evandro. Motor de combustão interna: ciclo diesel. São Paulo: Senai-Sp, 2016. 184 p.
5. MERIAM, James L.. Mecânica para Engenharia: Estática. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v.



4.4.2 COMPONENTES CURRICULARES DO 2º ANO

| | | | |
|---|------------------------|---|---|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: Educação Física II | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - Não há | | | |
| Correquisito: - Não há | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | | Código: - | Série: 2º ano |

EMENTA:

Esportes Individuais e Coletivos (Fundamentos, aspectos históricos, técnicos, táticos e regras). Lutas. Atividades Aquáticas. Análise crítica sobre a relação atividade física e saúde. Mitos e verdades sobre a atividade física nas mídias sociais. Questões polêmicas no esporte: racismo e machismo. Atividade física e envelhecimento.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Esportes Coletivos (Fundamentos, aspectos históricos, técnicos, táticos e regras). Questões polêmicas no esporte: racismo e machismo. Atividade física e envelhecimento.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Matemática II.

Sugestão de temas integradores:

Matemática II: Dimensões das piscinas olímpicas x piscina do Instituto (volume de água).

OBJETIVOS:

- Possibilitar aos estudantes explorar o movimento e a gestualidade de diferentes práticas corporais dos mais variados grupos culturais e analisar os discursos e os valores associados a elas, bem como os processos de negociação de sentidos que estão em jogo na sua apreciação e produção. Conhecer e problematizar o corpo tendo em vista a busca da qualidade de vida mediante uma compreensão crítica da relação saúde e atividade física.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:



- **Esportes Coletivos (Fundamentos, aspectos históricos, técnicos, táticos e regras)**
 - Futsal
 - Voleibol
 - Esportes pouco praticados no Brasil
 - Esportes e Jogos de Rebater
- **Lutas**
 - Diferentes tipos de lutas (movimentos básicos, princípios éticos e históricos)
 - Noções básicas de projeção e queda
 - Luta de solo
 - Capoeira: luta, jogo e dança.
- **Atividades aquáticas:**
 - Nado **Crawl** (Continuidade)
 - Nado peito (Iniciação)
 - Esportes aquáticos
- **Análise crítica sobre a relação atividade física e saúde**
- **Mitos e verdades sobre a atividade física nas mídias sociais**
- **Questões polêmicas no esporte: racismo e machismo**
- **Atividade física e envelhecimento**

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Ensino Fundamental e Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
2. BRACHT, Valter. **A Educação Física escolar no Brasil**: o que ela vem sendo e o que pode ser (elementos de uma teoria pedagógica para a Educação Física). Ijuí: Unijuí, 2019.
3. COLETIVO de AUTORES. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.
4. KUNZ, Elenor. **Transformação didático-pedagógica do esporte**. 8. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2014.
5. VAGO, T. M. **Educação Física na Escola**: para enriquecer a experiência da infância e da juventude. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. COHEN, M.; ABDALA, R.J. **Lesões no esporte**: diagnóstico, prevenção e tratamento. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.
2. DARIDO, S.C. **Educação Física na escola**: questões e reflexões. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
3. KUNZ, Elenor. **Transformação didático-pedagógica do esporte**. 8. ed. Ijuí: Editora



- Unijuí, 2014.
4. MARCELLINO, N. C. **Estudos do lazer**: uma introdução. Campinas: Autores Associados, 1996.
 5. MORISSO, Maríndia Mattos; VARGAS, Tairone Girardon; MALLMANN, Elena Maria. A Integração das Tecnologias Educacionais Nas Aulas de Educação Física do Ensino Médio de Uma Escola Pública: Resultados de Uma Pesquisa-Ação. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 15, n. 2, p. 1-10, 2017.
 6. POIT, D. Rodrigues. **Organização de Eventos Esportivos**. 2ª Edição, Londrina: Midiograf, 2000.
 7. RIZZO, Deyvid Tenner de Souza et al. Educação Física Escolar e Esporte: significações de alunos e atletas. **Pensar a Prática**, v. 19, n. 2, 2016.
 8. RUFINO, L. G.; DARIDO, S. C. Possíveis diálogos entre Educação Física Escolar e o conteúdo das lutas na perspectiva da cultura corporal. **Conexões**, Campinas, v. 11, n. 1, p. 145- 70, 2013.
 9. SILVA, Marlon André; SILVA, Lizandra Oliveira; MOLINA NETO, Vicente. Possibilidades
 10. da educação física no ensino médio técnico. **Movimento**, v. 22, n. 1, p. 325-336, 2016.



| | | | |
|---|------------------------|---|---|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: Literatura II | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - Não há | | | |
| Correquisito: - Não há | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | | Código: - | Série: 2º ano |

EMENTA:

Realismo e Naturalismo. Estéticas de fim de século: Parnasianismo e Simbolismo. Pré-Modernismo. Vanguardas europeias do século XX. As gerações do Modernismo: poesia e prosa. Concretismo. Pós-Modernismo e outras tendências artísticas contemporâneas. As concepções de valor no estabelecimento do cânone literário. As literaturas marginais. Os Best-sellers.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Realismo e Naturalismo: questões político-sociais. As estéticas pré-modernistas; O Modernismo; Pós-Modernismo.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Língua Portuguesa II.

Sugestão de temas integradores:

Língua Portuguesa II: Leitura e interpretação de gêneros textuais. Gêneros do campo jornalístico-midiático.

OBJETIVOS:

- Compartilhar sentidos construídos na leitura/escuta de textos literários, percebendo diferenças e eventuais tensões entre as formas pessoais e as coletivas de apreensão desses textos, para exercitar o diálogo cultural e aguçar a perspectiva crítica.
- Organizar e participar de eventos (saraus, competições orais, audições, mostras, festivais, feiras culturais e literárias, rodas e clubes de leitura, cooperativas culturais, jograis,repentes, **slams** etc.), para estimular o protagonismo juvenil além de socializar obras da própria autoria (poemas, contos e suas variedades, roteiros e



microrroteiros, videominutos, **playlists** comentadas de música etc.) e/ou interpretar obras de outros, inserindo-se nas diferentes práticas culturais de seu tempo.

- Identificar assimilações, rupturas e permanências no processo de constituição da literatura brasileira e ao longo de sua trajetória, por meio da leitura e análise de obras fundamentais do cânone ocidental, em especial da literatura portuguesa, para perceber a historicidade de matrizes e procedimentos estéticos.
- Perceber as peculiaridades estruturais e estilísticas de diferentes gêneros literários (a apreensão pessoal do cotidiano nas crônicas, a manifestação livre e subjetiva do eu lírico diante do mundo nos poemas, a múltipla perspectiva da vida humana e social dos romances, a dimensão política e social de textos da literatura marginal e da periferia etc.) para experimentar os diferentes ângulos de apreensão do indivíduo e do mundo pela literatura.
- Analisar relações intertextuais e interdiscursivas entre obras de diferentes autores e gêneros literários de um mesmo momento histórico e de momentos históricos diversos, explorando os modos como a literatura e as artes em geral se constituem, dialogam e se retroalimentam.
- Selecionar obras do repertório artístico-literário contemporâneo à disposição segundo suas predileções, de modo a constituir um acervo pessoal e dele se apropriar para se inserir e intervir com autonomia e criticidade no meio cultural.
- Analisar obras significativas das literaturas brasileiras e de outros países e povos, em especial a portuguesa, a indígena, a africana e a latino-americana, com base em ferramentas da crítica literária (estrutura da composição, estilo, aspectos discursivos) ou outros critérios relacionados a diferentes matrizes culturais, considerando o contexto de produção (visões de mundo, diálogos com outros textos, inserções em movimentos estéticos e culturais etc.) e o modo como dialogam com o presente.
- Produzir apresentações e comentários apreciativos e críticos sobre livros, filmes, discos, canções, espetáculos de teatro e dança, exposições etc. (resenhas, vlogs e **podcasts** literários e artísticos, **playlists** comentadas, fanzines, e-zines etc.).
- Compartilhar gostos, interesses, práticas culturais, temas/ problemas/questões que despertam maior interesse ou preocupação, respeitando e valorizando diferenças, como forma de identificar afinidades e interesses comuns, como também de organizar e/ou participar de grupos, clubes, oficinas e afins.
- Produzir, de forma colaborativa, e socializar **playlists** comentadas de preferências culturais e de entretenimento, revistas culturais, fanzines, e-zines ou publicações afins que divulguem, comentem e avaliem músicas, **games**, séries, filmes,



quadrinhos, livros, peças, exposições, espetáculos de dança etc., de forma a compartilhar gostos, identificar afinidades, fomentar comunidades etc.

- Criar obras autorais, em diferentes gêneros e mídias – mediante seleção e apropriação de recursos textuais e expressivos do repertório artístico –, e/ou produções derivadas (paródias, estilizações, fanfics, fanclipes etc.), como forma de dialogar crítica e/ou subjetivamente com o texto literário.
- Elaborar roteiros para a produção de vídeos variados (vlog, videoclipe, videominuto, documentário etc.), apresentações teatrais, narrativas multimídia e transmídia, **podcasts**, **playlists** comentadas etc., para ampliar as possibilidades de produção de sentidos e engajar-se em práticas autorais e coletivas.
- Utilizar **softwares** de edição de textos, fotos, vídeos e áudio, além de ferramentas e ambientes colaborativos para criar textos e produções multissemióticas com finalidades diversas, explorando os recursos e efeitos disponíveis e apropriando-se de práticas colaborativas de escrita, de construção coletiva do conhecimento e de desenvolvimento de projetos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- O Realismo e o Naturalismo:
- (Des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais;
- Sugestão de autores: Machado de Assis, Eça de Queirós, Raul Pompéia, Aluísio Azevedo, Adolfo Caminha, Maria Ribeiro, Emília de Freitas, Júlia Lopes de Almeida, Guiomar Torresão, Maria Amália Vaz de Carvalho;
- Sugestão de conexões e diálogos: Aproximações entre Ciência e Ficção; Realismos em trânsito: Literaturas marginais/periféricas; Literatura de ficção científica; Literatura, Gênero e Sexualidade; Literatura e Sociedade (Direitos Humanos, vida familiar e social);
- Sugestão de gêneros artístico-culturais: contos e minicontos, crônicas, **podcasts**, jornais literários, roteiros e microroteiros, cinema, **playlist**, gêneros digitais colaborativos, projetos de pesquisa, projetos culturais e de intervenção, etc.
- Estéticas de fim de século: O Parnasianismo - (Des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais;
- Sugestão de autores: Olavo Bilac, Alberto de Oliveira, Raimundo Correia, Francisca Júlia;
- O Simbolismo - (Des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais;
- Sugestão de autores: Cruz e Souza e Alphonsus de Guimaraens;



- Sugestão de conexões e diálogos: Literatura, Poesia e Arquitetura; Literatura e Pintura/Escultura; Literatura, Símbolos e Misticismos; O silenciamento de misticismos africanos e indígenas na literatura simbolista;
- Sugestão de gêneros artístico-culturais: poema, cinema, escultura, pintura, jogos de realidade aumentada/realidade virtual, videocliques, etc.
- Modernismo: O Pré-Modernismo - (Des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais;
- Sugestão de autores: Euclides da Cunha, Lima Barreto, Graça Aranha, Monteiro Lobato e Augusto dos Anjos;
- Sugestão de conexões e diálogos: Literatura, diáspora e imigração; Literatura e periferia; A questão do negro na Literatura; Literatura, política e messianismos;
- Sugestão de gêneros artístico-culturais: poemas, (mini)documentários, contos e minicontos, biografias, etc;
- Vanguardas culturais europeias - (Des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais: o Cubismo; o Dadaísmo; o Expressionismo; o Impressionismo; o Surrealismo;
- O Modernismo - (Des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais; A Semana de Arte Moderna; A 1ª, a 2ª e a 3ª geração modernista: poesia e prosa; Concretismo;
- Sugestão de autores: Fernando Pessoa, Almada Negreiros, Judith Teixeira, Florbela Espanca, Oswald de Andrade, Mário de Andrade, Carlos Drummond de Andrade, Cecília Meireles, Vinícius de Moraes, Murilo Mendes, Jorge de Lima, Graciliano Ramos, José Lins do Rego, Rachel de Queiroz, Jorge Amado, Cyro dos Anjos, Érico Veríssimo, Dionélio Machado, João Cabral de Melo Neto, Ferreira Gullar, Guimarães Rosa, Clarice Lispector;
- Sugestão de conexões e diálogos: Literatura e Arquitetura; Literatura e Pintura/Escultura; Literatura e Tecnologias Digitais; Literatura e Convergência Midiática; Literatura e Trabalho; Literatura e Sociedade (Direitos Humanos); Estéticas da Violência (em especial, contra crianças e adolescentes);
- Sugestão de gêneros artístico-culturais: (ciber)poemas, contos e minicontos, crônicas, paródias, fanfics, roteiros e microrroteiros, feiras culturais, projetos artísticos híbridos, (mini)documentário, projetos de pesquisa e projetos culturais, **playlists, podcasts**, jogos de realidade aumentada/realidade virtual, etc.
- O Pós-Modernismo/Tendências contemporâneas: (Des)construindo características estéticas, históricas, sociais e culturais;
- Poesia - Sugestão de autores: Adélia Prado, Mário Quintana, Hilda Hilst, Caetano Veloso, Gilberto Gil, Chico Buarque de Holanda, Paulo Leminski, os irmãos Campos, Manuel de Barros, Arnaldo Antunes, Luiza Jorge, Sophia de Mello Breyner



- Andresen, Paulina Chiziane, Manuela Margarido, José Craveirinha, Elizandra Souza, Jenyffer Nascimento, Jarid Arraes, Cristiane Sobral, Mel Duarte;
- Romance - Sugestão de autores: João Ubaldo Ribeiro, Lygia Fagundes Telles, Moacyr Scliar, Chico Buarque de Holanda, Caio Fernando Abreu, Nélida Piñon, Raduan Nassar, Rubem Fonseca, Sérgio Sant'anna, Bernardo Carvalho, Milton Hatoum, Luiz Ruffato, Maria Alice Barroso, Conceição Evaristo, Ana Maria Gonçalves, Carolina Maria de Jesus, Mia Couto, Pepetela, Ondjaki, José Eduardo Agualusa, Dina Salústio, Paulina Chiziane, José Saramago, Lobo Antunes, Teolinda Gersão, Maria Isabel Barreno, Maria Teresa Horta, Maria Velho da Costa, Lúcia Jorge, Isabela Figueiredo;
 - Teatro - Sugestão de autores: Nelson Rodrigues, Ariano Suassuna, Chico Buarque, Hilda Hilst, Maria Adelaide Amaral, Isabel Câmara, Renata Palottini;
 - Sugestão de conexões e diálogos: Literatura e Tecnologias Digitais; Literatura e Convergência Midiática; Literatura e Fotografia; Literatura e Identidade; Gênero e diversidade sexual; Relações étnico-raciais; Literatura e Movimentos ditatoriais; Literatura, Verdade e **Fake News**; Literatura e Violência; Literatura, Grafite e Pichação;
 - Sugestão de gêneros artístico-culturais: (ciber)poemas, contos e minicontos, fotoliteratura, teatro e teatro do oprimido, crônicas, paródias, fanfics e fanzines, feiras culturais, projetos artísticos híbridos, roteiros e microrroteiros, (mini)documentário, séries e minisséries, cinema, projetos de pesquisa e projetos culturais, **playlists**, **podcasts**, jogos de realidade aumentada/realidade virtual, etc.
 - **Best-sellers** e literaturas marginais:
 - A formação do cânone literário: concepções de valor e relações de poder;
 - Relações entre Literatura e Consumo;
 - Livros impressos e livros eletrônicos: entre a tradição e a sustentabilidade;
 - Ementa aberta: lista de livros eleitos pelos estudantes. Algumas sugestões: Meio sol amarelo (Chimamanda Ngozi Adichie), O sol é para todos (Harper Lee), Reparação (Ian McEwan), A saga Harry Potter (J. K. Rowling), Hobbit e a saga Senhor dos Anéis (J. R. R. Tolkien), A culpa é das estrelas (John Green), O conto da aia (Margareth Atwood), Vulgo Grace (Margareth Atwood), Extraordinário (R. J. Palacio), etc;
 - Sugestão de conexões e diálogos: Literatura, Economia e Política; Literatura, Capitalismo e Sociedade do consumo; Literatura e Globalização; Literatura surda;
 - Sugestão de gêneros artístico-culturais: (ciber)poemas, contos e minicontos, fotoliteratura, teatro e teatro do oprimido, crônicas, paródias, fanfics e fanzines, feiras culturais, projetos artísticos híbridos, roteiros e microrroteiros, (mini)documentário, séries e minisséries, cinema, projetos de pesquisa e projetos culturais, **playlists**, **podcasts**, jogos de realidade aumentada/realidade virtual, etc.



- *Observação: no intuito de estabelecer uma aproximação com a realidade do alunado, o trabalho com a literatura se desdobrará, sempre que possível, através de práticas intertextuais com tecnologias e gêneros digitais, sobretudo aqueles do campo da vida pessoal do educando, como **Facebook, Instagram, Twitter, Snapchat, Whatsapp**, etc.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BOSI, A. **História concisa da literatura brasileira**. 52.ed. São Paulo: Cultrix, 2017.
2. CAMPOS, M. I. B.; ASSUMPÇÃO, N. **Esferas das Linguagens**. 1.ed. São Paulo: FTD, 2016.
3. CEREJA, W. R. **Ensino de Literatura**. São Paulo: Atual, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. AA.VV. **Catálogo Escritoras Brasileiras** [base de dados online]. Florianópolis: UFSC. Disponível em: <<http://www.catalogodeescritoras.ufsc.br/>>. Acesso em: 01/05/2019.
2. AA.VV. **As Mensageiras: Primeiras Escritoras do Brasil**, 2018, Brasília. Parte da série Histórias não contadas. Brasília: Centro Cultural Câmara dos Deputados, 2018.
3. ANASTÁCIO, Vanda (org.). **Escritoras** [base de dados online]. Lisboa: FLUL. Disponível em: <<http://www.esritoras-em-portugues.eu/#>>. Acesso em: 01/05/2019.
4. ABREU, M. **Cultura letrada: literatura e cultura**. São Paulo: UNESP, 2006.
5. ADORNO, T. W. **Notas de Literatura I**. Tradução de Jorge de Almeida. São Paulo: Duas Cidades, 2003.
6. AUERBACH, E. **Mimesis: a representação da realidade na literatura ocidental**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.
7. ÁVILA, A. (Org.). **O Modernismo**. São Paulo: Perspectiva, 2002.
8. BARTHES, R. **O prazer do texto**. Tradução de J. Guinsburg. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 1987.
9. BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
10. CALVINO, I. **Seis propostas para o próximo milênio**. Tradução de Ivo Barroso. São Paulo: Cia. das Letras, 2000.
11. _____. **Por que ler os clássicos**. Tradução de Nilson Moulin. São Paulo: Cia. das Letras, 1993.
12. COUTINHO, A.; COUTINHO, E. F. (Org.). **A literatura no Brasil**. São Paulo: Global, 1997.
13. ECO, U. **História da beleza**. Tradução de Eliana Aguiar. Rio de Janeiro: Record, 2005.
14. _____. **Seis passeios pelos bosques da ficção**. Tradução de Hildegard Feist. São Paulo: Cia. das Letras, 1994.



13. HOLLANDA, Heloísa Buarque de (org.). **Tendências e impasses: o feminismo como crítica da cultura**. Rio de Janeiro: Rocco, 1994.
14. HUTCHEON, L. **Poética do Pós-modernismo – história, teoria e ficção**. Tradução de Ricardo Cruz. Rio de Janeiro: Imago, 1991.
15. LAJOLO, M. **Literatura: leitores e leitura**. São Paulo: Moderna, 2001.
16. PROENÇA FILHO, D. **Estilos de época na literatura**. São Paulo: Prumo, 2013.



| | | | |
|--|---|------------------------------------|---|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: Inglês I | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - Não há | | | |
| Correquisito: - Não há | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária a distância: - | |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | Código: - | Série: 2º ano | |

EMENTA:

Leitura e interpretação de textos de gêneros diversos com aplicação de diferentes estratégias de leitura; estudo gramatical e morfosintático; compreensão de aspectos linguísticos e desenvolvimento de vocabulário; produção de textos (orais e/ou escritos) em Língua Inglesa relevantes para o desenvolvimento da competência comunicativa.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Reconhecer e utilizar a Língua Inglesa como instrumento de interação social e acesso a informações técnicas, culturais e estéticas.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Língua Portuguesa II e Literatura II.

Sugestão de temas integradores:

Literatura II: Gêneros literários do campo jornalístico-midiático.

Língua Portuguesa II: Leitura e interpretação de textos de gêneros diversos com aplicação de diferentes estratégias de leitura.

OBJETIVOS:

- Capacitar o estudante para reconhecer e utilizar a Língua Inglesa como instrumento de interação social e acesso a informações do mundo.
- Desenvolver, no aluno, a habilidade de (re)conhecimento, análise, leitura, compreensão e produção de textos de diferentes gêneros na língua inglesa;
- Desenvolver, no aluno, o conhecimento inter e intratextual, viabilizando melhores meios de analisar a recepção e a produção de textos orais e/ou escritos;
- Levar o aluno a ampliar o seu conhecimento léxico-semântico no idioma;



- Levar o aluno ao conhecimento e uso das tecnologias de apoio (informatizadas ou não), tais como dicionários e gramáticas;
- Expandir a observação do mundo do aluno com suas diferenças e levá-lo a perceber e usar a língua como pano de fundo na / para a comparação e observação das diferenças culturais.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Estratégias de leitura:**
 - Leitura e compreensão de textos de gêneros diversos;
 - Reconhecimento do gênero, das funções e do valor comunicativo de um texto;
 - Vocabulário e expressões usuais pertinentes ao gênero textual em estudo;
 - Inferência de significado pela análise contextual e formação de palavra;
 - Reconhecimento de cognatos e falsos cognatos;
 - Utilização de estratégias de leitura (skimming, scanning, prediction e conhecimento prévio).
- **Estudo gramatical:**
 - **Nível básico:**
 - **Verb to be;**
 - **There to be;**
 - **Subject and object pronouns**
 - **Possessive adjectives and pronouns;**
 - **Genitive case / whose;**
 - **Interrogative pronouns**
 - **Simple Present / frequency adverbs**
 - **Imperative;**
 - **Can / could;**
 - **Present continuous**
 - **Simple present x present continuous;**
 - **Questions with How + adjective.**
 - **Nível intermediário:**
 - **Simple past (regular and irregular verbs);**
 - **Past Continuous;**
 - **Simple past x past continuous;**
 - **Future with will;**
 - **Future with going to;**
 - **Quantifiers;**



- **Degrees of adjectives (comparative and superlative forms);**
- **May / might / must;**
- **Word formation (suffixes and prefixes).**
- **Nível avançado:**
 - **Present perfect;**
 - **Present perfect x Simple past;**
 - **Present perfect continuous;**
 - **Zero and first conditionals;**
 - **Second conditional.**
 - **Relative clauses;**
 - **Should / ought to / had better / would rather;**
 - **Reported speech;**
 - **Gerund and infinitive.**
- **Tópicos transversais:**
 - **Nível básico:**
 - **Relações Étnico-Raciais**
 - **Educação Ambiental**
 - **Nível intermediário:**
 - **Expressões Artísticas;**
 - **Educação Ambiental;**
 - **Tecnologias Digitais;**
 - **Relações Étnico-Raciais.**
 - **Nível avançado:**
 - **Educação para o Trânsito**
 - **Educação Alimentar e Nutricional**
 - **Educação em Direitos Humanos**

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

- **Conhecer e usar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações, a outras culturas e grupos sociais;**
- **Compreender e usar a língua inglesa como geradora de significação e integradora da organização do mundo globalizado;**
- **Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, especificamente da língua inglesa, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção;**
- **Conhecer, analisar e confrontar opiniões e pontos de vista enunciados na língua inglesa a partir de expressões culturais específicas.**



- Conhecer e utilizar a língua inglesa como forma de expressão pessoal e coletiva de maneira crítica, criativa, ética e solidária.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FRANCO, C.; TAVARES K. **Way to Go! 1.** São Paulo: Editora Ática, 2017.
2. FRANCO, C.; TAVARES K. **Way to Go! 2.** São Paulo: Editora Ática, 2017.
3. FRANCO, C.; TAVARES K. **Way to Go! 3.** São Paulo: Editora Ática, 2017.
4. HEWINGS, M. **Advanced grammar in use: a self-study reference and practice book for advanced learners of English.** 3.ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
5. MURPHY, R. **Essential grammar in use.** 5. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.
6. OXFORD. Dicionário Oxford escolar: para estudantes brasileiros de inglês: português- inglês, inglês-português. 3 ed. New York: Oxford University Press, 2018.
7. TÍLIO, R. **Voices Plus 1.** São Paulo: Richmond, 2017.
8. TÍLIO, R. **Voices Plus 2.** São Paulo: Richmond, 2017.
9. TÍLIO, R. **Voices Plus 3.** São Paulo: Richmond, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CLARKE, S. **Macmillan English grammar in context: essential - with key.** Oxford, Londres: Macmillan Education, 2008.
2. DIAS, R.; JUCÁ, L.; FARIA, R. **HIGH UP 1.** São Paulo: MacMillan, 2014.
3. DIAS, R.; JUCÁ, L.; FARIA, R. **HIGH UP 2.** São Paulo: MacMillan, 2014.
4. DIAS, R.; JUCÁ, L.; FARIA, R. **HIGH UP 3.** São Paulo: MacMillan, 2014.
5. GRELLET, F. **Developing reading skills: a practical guide to reading comprehension exercises.** Cambridge: Cambridge University Press, 1981.
6. MICHAELIS. Michaelis: dicionário escolar inglês. São Paulo: Melhoramentos, 2009.
7. MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura – Módulo I.** São Paulo: Texto Novo, 2002.
8. MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura – Módulo II.** São Paulo: Texto Novo, 2002.
9. REJANI, M. **Learning English Through Texts.** Volume 1. São Paulo: Textonovo, 2003.



| | | | |
|---|-----------------|---|--|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Matemática II | | | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - Não há | | | |
| Correquisito: - Não há | | | |
| Carga horária: 100 horas - 120 | | Carga horária presencial: 100 | Carga horária a distância: |



| | | |
|------------------------------|------------------------|---------------|
| horas-aula | horas - 120 horas-aula | - |
| Carga horária de Extensão: - | | |
| Aulas por semana: 3 aulas | Código: - | Série: 2º ano |

EMENTA:

Função exponencial. Função logarítmica. Geometria espacial. Sistemas lineares. Circunferência trigonométrica. Números complexos. Noções de geometria analítica.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Função exponencial. Geometria espacial. Resolução de sistemas lineares. Funções trigonométricas. Números complexos.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Desenho Técnico Mecânico; Educação física II; Usinagem.

Sugestão de temas integradores:

Desenho Técnico Mecânico: Geometria espacial. Noções de geometria analítica.

Usinagem: Geometria espacial.

Educação física II: Volume de água em piscinas olímpicas e do Instituto.

OBJETIVOS:

- Compreender o conceito de função exponencial e de função logarítmica. Entender os logaritmos, suas consequências e propriedades. Analisar e estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função. Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais e logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, medição de pH, radioatividade, entre outros.
- Reconhecer poliedros, identificar propriedades e elementos: vértices, faces e arestas. Compreender e empregar as relações envolvendo razões entre medidas unidimensionais (comprimento), bidimensionais (áreas) e tridimensionais (volumes). Compreender processos de dedução das fórmulas para cálculo do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri. Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos tridimensionais, cálculo de capacidade de um recipiente, etc), com ou sem apoio de tecnologias digitais.



- Reconhecer e classificar um sistema linear. Calcular o sistema linear 2×2 pelo método da adição, substituição e comparar com a análise gráfica. Empregar o método de escalonamento na resolução de sistemas lineares. Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
- Compreender o mecanismo e definição de arcos na circunferência trigonométrica: arcos orientados, relação entre arcos e ângulo central, arcos positivos e negativos. Empregar o sistema de medição de arcos em grau e radiano, com as devidas conversões entre os sistemas de medidas. Identificar e compreender os conceitos de seno, cosseno, tangente, secante, cossecante e cotangente na circunferência trigonométrica. Associar números reais a pontos da circunferência. Obter valores de seno, cosseno e tangente de arcos côngruos utilizando os conceitos de simetria. Calcular valores de seno, cosseno e tangente de arcos complementares. Conhecer as funções trigonométricas e seus respectivos gráficos. Resolver e elaborar problemas em contextos que envolvem fenômenos periódicos reais (ondas sonoras, fases da lua, movimentos cíclicos, entre outros) e comparar suas representações com as funções seno e cosseno, no plano cartesiano, com ou sem apoio de aplicativos de álgebra e geometria. Empregar as ideias abordadas em função trigonométrica na resolução de exercícios envolvendo maximização e minimização.
- Compreender a definição na forma algébrica e representação no plano cartesiano. Reconhecer e identificar o afixo, o módulo e o argumento de um número complexo. Realizar operações com números complexos nas formas algébrica e trigonométrica. Compreender e representar números complexos na forma trigonométrica ou polar, identificando as propriedades. Entender a importância dos números complexos em áreas como eletricidade e mecânica dos fluidos, por exemplo.
- Compreender a relação algébrica e geométrica do ponto no plano cartesiano entendendo como calcular distâncias entre pontos e determinar as coordenadas do ponto médio de um segmento de reta. Compreender a relação algébrica e geométrica da reta, no plano cartesiano e utilizar as diferentes formas representativas das equações algébricas. Compreender a relação algébrica e geométrica da circunferência, no plano cartesiano e utilizar distintas formas representativas das equações algébricas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- FUNÇÃO EXPONENCIAL
 - Definição



- Gráfico
- Domínio, contradomínio e imagem
- Equação exponencial
- Decaimento e meia-vida: resolução de problemas
- FUNÇÃO LOGARÍTMICA
 - Conceito e definição de logaritmo
 - Condição de existência de logaritmos
 - Consequências da definição
 - Propriedades operatórias e mudança de base
 - Função logarítmica: definição
 - Gráfico da função
 - Equações logarítmicas
- GEOMETRIA ESPACIAL
 - Poliedros: noção
 - Poliedros convexos e não convexos
 - Relação de Euler
 - Poliedros de Platão
 - Poliedros regulares
 - Prismas: conceito, elementos e classificação (prisma triangular, quadrangular - paralelepípedos e cubo, pentagonal, hexagonal, etc)
 - Cálculo da área das bases, área lateral e área total de um prisma (conceito de secção transversal)
 - Ideia intuitiva de volume
 - Princípio de Cavalieri
 - Volume de um prisma
 - Pirâmides: conceito, elementos e classificação
 - Pirâmide regular
 - Cálculo da área da base, área lateral e área total de pirâmides
 - Volume da pirâmide
 - Tronco de pirâmide (razões de semelhança, cálculo de área e volume)
 - Cilindro: conceito, elementos e classificação
 - Seção meridiana e cilindro equilátero
 - Cálculo da área da base, área lateral e área total de cilindros
 - Volume de um cilindro



- Cone: conceito, elementos e classificação
- Seção meridiana e cone equilátero
- Cálculo da área da base, área lateral e área total de cones
- Volume do cone
- Tronco de cone (razões de semelhança, cálculo de área e volume)
- Esfera: conceito, elementos, classificação
- Partes da esfera (fuso e cunha)
- Área da superfície de uma esfera
- Volume da esfera

- **SISTEMAS LINEARES**
 - Equações lineares e solução de equações
 - Solução de sistemas de equações lineares
 - Sistemas lineares equivalentes
 - Resolução de sistemas 2×2 e 3×3 por escalonamento

- **CIRCUNFERÊNCIA TRIGONOMÉTRICA**
 - Arcos e ângulos
 - Unidades de medida de arcos e ângulos
 - Comprimento de arco
 - Circunferência trigonométrica (circunferência unitária ou ciclo trigonométrico)
 - Números reais associados a pontos da circunferência
 - Simetrias (vertical, horizontal e em relação ao centro)
 - Razões trigonométricas (seno, cosseno, tangente)
 - Relação fundamental da trigonometria
 - Seno, cosseno de arcos complementares
 - Secante, cossecante e cotangente
 - Funções trigonométricas: seno, cosseno e tangente

- **NÚMEROS COMPLEXOS**
 - O conjunto dos números complexos: forma algébrica
 - Conjugado de um número complexo
 - Potências de i
 - Operações na forma algébrica
 - Representação geométrica



- Módulo
- Forma trigonométrica
- Multiplicação e divisão na forma trigonométrica

● NOÇÕES DE GEOMETRIA ANALÍTICA

- O plano cartesiano
- Distância entre dois pontos
- Ponto médio de um segmento
- Condição de alinhamento de três pontos
- Equação geral e reduzida da reta
- Retas que passam por um ponto dado
- Outras formas de equação da reta: forma segmentária
- Equações paramétricas da reta
- Condição de paralelismo e perpendicularidade
- Ângulos entre retas
- Distância entre ponto e reta e entre duas retas
- Circunferência: equação reduzida e equação geral
- Posição relativa entre ponto e circunferência
- Posição relativa entre reta e circunferência

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DANTE, Luiz Roberto. Matemática: **contexto e aplicações**: volume único: ensino médio. 3. ed. São Paulo: Ática, 2008.
2. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar, 10**: geometria espacial, posição e métrica. São Paulo: Atual, 2013.
3. GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. **Matemática**: uma nova abordagem: vol. 1: versão trigonometria. São Paulo: Ed. FTD, 2000.
4. PAIVA, Manoel. **Matemática Paiva**: vol.2. São Paulo: Moderna, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar, 2**: logaritmos. 10. ed. São Paulo: Atual, 2013.
2. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar, 4**: sequências, matrizes, determinantes, sistemas. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.
3. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar, 6**: complexos, polinômios, equações. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.
4. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze de. **Matemática**: ciência e aplicações: vol.2. São Paulo: Saraiva, 2016.



5. YOUSSEF, A. N.; SOARES, E.; FERNANDEZ, V. P. **Matemática de olho no mundo do trabalho**. Volume Único. São Paulo: Scipione, 2005.

| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
|--|-----------------|------------------------------------|--|
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Biologia I | | | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - Não há | | | |



Correquisito: - Não há

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

Carga horária presencial:
67 horas - 80 horas-aula

Carga horária a distância: -

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 2º ano

EMENTA:

Princípios e conceitos de Ecologia. Características gerais dos seres vivos; Detalhamento da composição química e do tipo de célula e funcionamento celular; Princípios de perpetuação das espécies e transmissão de caracteres aos descendentes.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Princípios e conceitos de Ecologia. Composição química.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Química II

Sugestão de temas integradores:

Química II: Compostos Inorgânicos.

OBJETIVOS:

- Analisar de forma crítica e sistemática os diversos elementos do campo biológico, dentro de uma perspectiva da contextualização e da realidade.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Conceitos e princípios em Ecologia:**
 - Biosfera, Bioma, Ecossistema, habitat, nicho ecológico;
 - Transmissão da matéria e da energia – teias e cadeias alimentares;
- **Pirâmides ecológicas;**
 - Interações entre seres vivos;
 - Ciclos Biogeoquímicos;
 - Alterações ambientais.
 - Características Gerais dos seres vivos:
 - Complexidade química, célula, metabolismo, reprodução e hereditariedade.
- **A Célula:**
 - Composição química das células;
 - Introdução ao estudo das células – estruturas celulares e suas funções;
 - Membrana plasmática e transportes;
 - Ciclo celular - Interfase e divisão celular – mitose e meiose;



- **Tipos de Reprodução:**
 - Reprodução Assexuada;
 - Reprodução Sexuada.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. AMABIS, J.M., MARTHO, G.R. **Biologia**. São Paulo: Moderna, 2009. São Paulo.
2. LINHARES, Sérgio de Vasconcellos; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia**: volume único. Ilustração de Cláudio Kazuo.[et al.] Chiyo. São Paulo: Ática, 2005.
3. LOPES, S. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, 2009. Volume Único.
4. LOPES, S.; ROSSO, S. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, 2009. Volume Único.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. AMABIS, J.M., MARTHO, G.R. **Biologia**. Volume 1. Editora Moderna. São Paulo.
2. . **Biologia**. Volume 2. Editora Moderna. São Paulo.
3. . **Biologia**. Volume 3. Editora Moderna. São Paulo.
4. FAVARETTO, J.A., MERCADANTE, C. **Biologia**. Volume Único. Editora Moderna. São Paulo.
5. MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de Biologia**: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.
6. ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo, 2007. SILVA JÚNIOR, C., SASSON, S. **Biologia**. Volume 1. Editora Saraiva. São Paulo.
7. . **Biologia**. Volume 2. Editora Saraiva. São Paulo.
8. . **Biologia**. Volume 3. Editora Saraiva. São Paulo.



| | | | |
|--|-----------------|--|--|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: Química II | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - Não há | | | |
| Correquisito: - Não há | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | | Código: - | Série: 2º ano |

EMENTA:

Compostos Inorgânicos. Cálculo estequiométrico. Concentração em Quantidade de matéria. Termoquímica.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Compreender e utilizar os conceitos químicos de uma visão macroscópica, compreender os dados quantitativos, estimativas e medidas, compreender relações proporcionais presentes na Química.

Reconhecer tendências e relações a partir de dados experimentais, selecionar e utilizar ideias e procedimentos científicos, (leis, teorias e modelos) para resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Biologia II

Sugestão de temas integradores:

Biologia II: Reações químicas, reações exotérmicas e endotérmicas.

OBJETIVOS:

- Fazer corretamente os cálculos químicos;
- Compreender a transferência de calor (energia) nas reações químicas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Compostos inorgânicos:**
 - Ácidos;
 - bases;



- sais;
 - óxidos.
- **Cálculo Estequiométrico:**
 - Rendimento e pureza;
 - Expressões físicas de concentração.
- **Concentração em Quantidade de matéria:**
 - Mistura de soluções;
 - Diluição e concentração;
 - Mistura de soluções que não reagem entre si;
 - Mistura de soluções que reagem entre si;
 - Titulação de soluções;
 - Diluições.
- **Termoquímica:**
 - Reações endo e exotérmicas;
 - Entalpia padrão e Lei de Hess;
 - Cálculos de variação de entalpia.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo: Moderna, 2010. V. 2.
2. LISBOA, J. C. F. **Química: ser protagonista**. São Paulo: SM, 2010. V. 2.
3. REIS, M. **Química, Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia**. São Paulo: FTD, 2010. V. 2, 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. São Paulo: Bookman, 2001.
2. BROWN, T. E.; LEMAY, E. B.; BURSTEN, C. M. **Química – A Ciência Central**. São Paulo: Pearson Education, 2012.
3. FELTRE, R. **Fundamentos da Química**. São Paulo: Moderna, 2009. Volume Único.
4. SARDELLA, A. **Química**. São Paulo: Ática, 2005. Volume Único. **Química Serie Novo Ensino Médio**. Vol. Único, São Paulo: Ática, 2005
5. USBERCO e SALVADOR, **Química**. Vol. Único, 8a ed. São Paulo: Saraiva, 2010. ambiente. São Paulo: Bookman, 2001.
6. USBERCO e SALVADOR, **Química**. Vol. Único, 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

História I

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

**Carga horária presencial:
67 horas - 80 horas-aula**

**Carga horária a
distância: -**

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 2º ano

EMENTA:

Compreensão de conceitos-chave, tais como Modo de Produção; Política econômica e Globalização; O Estado Moderno europeu; Transformações culturais, políticas e científicas na sociedade europeia a partir do Renascimento e da Reforma Protestante; Fatores da Expansão Marítima Europeia; A Histórias das sociedades africanas antes da chegada dos europeus; As diferenças da escravidão doméstica africana para a escravidão transatlântica; Os povos americanos pré-colombianos; Os reflexos do encontro entre as civilizações africanas e europeias e entre as civilizações americanas e europeias; A colonização do Brasil e sua relação com o processo histórico internacional; As formas de organização político-administrativa da colônia portuguesa na América; A relação dos processos econômicos com os processos socioculturais no Brasil colônia; Aspectos da História e cultura afro-brasileira e indígena (Séc. XVI-XVIII); O uso da mão de obra escrava indígena e africana no Brasil; Os primeiros movimentos anticoloniais; A independência do Brasil dentro do processo europeu de implantação do capitalismo; As principais revoluções burguesas dos séculos XVII e XVIII; A ascensão política burguesa como parte do processo de implantação do modo de produção capitalista.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Transformações culturais, políticas e científicas na sociedade europeia a partir do Renascimento e da Reforma Protestante; Fatores da Expansão Marítima; A colonização do Brasil e sua relação com o processo histórico internacional; A independência do Brasil dentro do processo europeu de implantação do capitalismo; As principais revoluções burguesas dos séculos XVII e XVIII.



ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Proposta de Integração: Literatura II

Sugestões de Temas Integradores:

OBJETIVOS:

- Desenvolver uma visão macro dos processos históricos, com suas mudanças e permanências;
- Despertar a criticidade sobre “fatos” já postos e cristalizados pela historiografia tradicional;
- Comparar problemáticas atuais a de outros momentos históricos, em suas semelhanças e diferenças;
- Posicionar-se de forma reflexiva e crítica diante de fatos presentes, a partir da interpretação de suas relações com o passado.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **O Estado Moderno.**
- **O Apogeu do Absolutismo.**
- **O Mercantilismo.**
- **O Renascimento.**
- **A Reforma Protestante.**
- **A Expansão Marítima.**
- **A África Antes dos Europeus.**
- **América Pré-Colombiana.**
- **Colonização Portuguesa na América:**
 - **Sec. XVI a XVIII - Administração, Economia e Sociedade;**
 - **A Escravidão e o Tráfico Negreiro.**
 - **Os povos originários do Brasil**
- **A Revolução Inglesa.**
- **O Iluminismo.**



- A Independência dos EUA.
- A Revolução Francesa.
- O Período Napoleônico.
- A Colonização Portuguesa na América:
 - A Inconfidência Mineira;
 - A Conjuração Baiana.
- A Transferência da Corte Portuguesa para o Brasil.
- A Independência do Brasil.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1995.
2. ELLEGRIINI, Marco César; DIAS, Adriana Machado; GRINBERG, Keila. **Novo Olhar da História**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2013. 3 v.
3. VAINFAS, Ronaldo et al. **História**. 2. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013. 3 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. HERNANDES, Leila M. G. L. **A África na sala de aula: visita à história contemporânea**. São Paulo: Selo Negro, 2005.
2. HOBBSBAWM, Eric. **A Era do Capital**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
3. IGLESIAS, Francisco. **Trajetória política do Brasil: 1500-1964**. São Paulo: Cia. das Letras, 1993.
4. KI-ZERBO, Joseph (Ed.). **História Geral da África**. Brasília: UNESCO, Secad/ MEC, UFSCar, 2010. 8 v.
5. LINHARES, Maria Yedda (Org.). **História geral do Brasil**. 9. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Geografia II

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 100 horas - 120 horas-aula

Carga horária presencial: 100 horas - 120 horas-aula

Carga horária a distância: -

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 3 aulas

Código: -

Série: 2º ano

EMENTA:

Fases do capitalismo. Globalização e desintegração dos países socialistas. A **internet** no mundo e no Brasil. A nova ordem mundial e os blocos econômicos. Industrialização e espaço geográfico. Urbanização e espaço geográfico. A questão agrária. População e espaço geográfico. Estado, nação e nacionalismo.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Globalização; redes de fluxos no mundo globalizado; Geografia da energia; Industrialização e espaço geográfico; Fontes de energia; A urbanização e industrialização brasileira e suas características.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: História II.

Sugestão de temas integradores:

História II:

OBJETIVOS:

- Compreender os principais conceitos geográficos como instrumentos de análise da realidade e colocar como centralidade a interação ambiente/sociedade.
- Reconhecer as especificidades do modo de produção capitalista na organização do espaço geográfico mundial e brasileiro. Capacidade de reconhecer a globalização enquanto movimento de mudanças em variadas dimensões da realidade.
- Compreender o campo e as questões fundiárias no espaço agrário brasileiro e mundial.
- Compreender os conflitos socioterritoriais no mundo contemporâneo.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- Fases do capitalismo



- Os primeiros passos para uma integração: o capitalismo comercial;
- O capitalismo industrial: etapas da revolução industrial;
- Capitalismo financeiro ou monopolista
- **Globalização e desintegração dos países socialistas:**
 - Crise e reestruturação do capitalismo;
 - Origens e características da globalização;
 - A produção do espaço geográfico no socialismo;
 - Capitalismo versus socialismo: a Guerra Fria
 - A desintegração dos países socialistas;
 - Redes de fluxos no mundo globalizado.
- **A internet no mundo e no Brasil;**
 - Redes de transporte no mundo e no Brasil;
 - Consequências da globalização.
- **A nova ordem mundial e os blocos econômicos**
 - A nova ordem mundial: da bipolaridade à multipolaridade;
 - Os megabloques econômicos;
 - União Europeia e NAFTA;
 - Blocos do hemisfério oriental;
 - Blocos econômicos da América Latina;
 - Organizações internacionais e regionais;
- **Industrialização e espaço geográfico:**
 - Industrialização: fatores histórico-geográficos;
 - Pioneiros da industrialização: espaço industrial contemporâneo;
 - Regionalização econômica do espaço mundial;
 - Industrialização brasileira;
 - Desconcentração industrial e polos tecnológicos;
 - Panorama atual da produção industrial: Brasil e outros países emergentes;
 - Impactos ambientais da produção industrial no Brasil e no mundo.
- **Urbanização e espaço geográfico:**
 - As cidades e suas funções;
 - A urbanização brasileira;
 - Hierarquia e rede urbana;
 - Conceitos fundamentais no estudo das cidades;
 - Fronteiras urbanas e diferenças socioespaciais;
 - Problemas ambientais nas cidades.
- **A questão agrária:**
 - A agricultura na história da humanidade;
 - A agricultura e a pecuária na história econômica do Brasil;



- Panorama atual da produção agropecuária no mundo;
- Revolução verde;
- Conflitos sociais no campo e luta pela terra;
- Atividade agrícola e meio ambiente;
- **População e espaço geográfico:**
 - Conceitos e características demográficas gerais;
 - A construção do território e a formação do povo brasileiro;
 - Estrutura da população brasileira;
 - Brasil: divisões regionais.
 - A população mundial: diversidade cultural e nações;
 - Os movimentos migratórios.
 - Conflitos contemporâneos e espaço geográfico mundial
- **Estado, nação e nacionalismo;**
 - Eclosão de movimentos nacionalistas contemporâneos;
 - O papel das organizações internacionais e das grandes potências diante dos conflitos
 - Conflitos étnico-nacionalistas na Europa;
 - Conflitos na Ásia;
 - Conflitos na América.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ROSS, Jurandyr (org.) **Geografia do Brasil**, São Paulo: Edusp, 2005.
2. SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. São Paulo: Record, 2001.
3. SENE, J. E.; MOREIRA, J. C. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2011. v. 1.
4. CARLOS, Ana Fani A. **A cidade**. São Paulo: Contexto, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. OLIVEIRA, A. U. **Agricultura Camponesa no Brasil**. São Paulo: Contexto, 1991.
2. OLIVEIRA, A. U. **Modo Capitalista de Produção, Agricultura e Reforma Agrária**. São Paulo: FFLCU/LABUR EDIÇÕES, 2007. v. 1.
3. SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**. São Paulo, Hucitec, 1996.
4. SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. **O Brasil: Território e Sociedade no século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.



| | | | |
|---|------------------------|---|---|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: Língua Portuguesa II | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - Não há | | | |
| Correquisito: - Não há | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | | Código: - | Série: 2º ano |

EMENTA:

Gêneros textuais relacionados ao campo jornalístico-midiático. Gêneros textuais relacionados às práticas de estudo e pesquisa.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Os gêneros notícia, reportagem, artigo de opinião, seminário, banner, comunicação oral, relatório.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Literatura II, Inglês I, Educação Física II.

Sugestão de temas integradores

Literatura II: Gêneros literários do campo jornalístico-midiático.

Inglês I: Leitura e interpretação de textos de gêneros diversos com aplicação de diferentes estratégias de leitura.

Educação Física II: Racismo, Machismo e Envelhecimento da população.

OBJETIVOS:

- Relacionar o texto, tanto na produção como na leitura/ escrita, com suas condições de produção e seu contexto sócio-histórico de circulação (leitor/audiência previstos, objetivos, pontos de vista e perspectivas, papel social do autor, época, gênero do discurso etc.), de forma a ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de análise crítica e produzir textos adequados a diferentes situações.
- Estabelecer relações entre as partes do texto, tanto na produção como na leitura/escrita, considerando a construção composicional e o estilo do gênero, usando/reconhecendo adequadamente elementos e recursos coesivos diversos que contribuam para a coerência, a continuidade do texto e sua progressão



temática, e organizando informações, tendo em vista as condições de produção e as relações lógico-discursivas envolvidas (causa/efeito ou consequência; tese/argumentos; problema/solução; definição/exemplos etc.).

- Analisar relações de intertextualidade e interdiscursividade que permitam a explicitação de relações dialógicas, a identificação de posicionamentos ou de perspectivas, a compreensão de paráfrases, paródias e estilizações, entre outras possibilidades.
- Estabelecer relações de interdiscursividade e intertextualidade para explicitar, sustentar e conferir consistência a posicionamentos e para construir e corroborar explicações e relatos, fazendo uso de citações e paráfrases devidamente marcadas.
- Analisar efeitos de sentido decorrentes de usos expressivos da linguagem, da escolha de determinadas palavras ou expressões e da ordenação, combinação e contraposição de palavras, dentre outros, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de uso crítico da língua.
- Analisar, em textos de diferentes gêneros, marcas que expressam a posição do enunciador frente àquilo que é dito: uso de diferentes modalidades (epistêmica, deontica e apreciativa) e de diferentes recursos gramaticais que operam como modalizadores (verbos modais, tempos e modos verbais, expressões modais, adjetivos, locuções ou orações adjetivas, advérbios, locuções ou orações adverbiais, entonação etc.), uso de estratégias de impessoalização (uso de terceira pessoa e de voz passiva etc.), com vistas ao incremento da compreensão e da criticidade e ao manejo adequado desses elementos nos textos produzidos, considerando os contextos de produção.
- Planejar, produzir, revisar, editar, reescrever e avaliar textos escritos e multissemióticos, considerando sua adequação às condições de produção do texto, no que diz respeito ao lugar social a ser assumido e à imagem que se pretende passar a respeito de si mesmo, ao leitor pretendido, ao veículo e mídia em que o texto ou produção cultural vai circular, ao contexto imediato e sócio-histórico mais geral, ao gênero textual em questão e suas regularidades, à variedade linguística apropriada a esse contexto e ao uso do conhecimento dos aspectos notacionais (ortografia padrão, pontuação adequada, mecanismos de concordância nominal e verbal, regência verbal etc.), sempre que o contexto o exigir.
- Produzir e analisar textos orais, considerando sua adequação aos contextos de produção, à forma composicional e ao estilo do gênero em questão, à clareza, à progressão temática e à variedade linguística empregada, como também aos elementos relacionados à fala (modulação de voz, entonação, ritmo, altura e intensidade, respiração etc.) e à cinestesia (postura corporal, movimentos e gestualidade significativa, expressão facial, contato de olho com plateia etc.).



- Analisar, a partir de referências contextuais, estéticas e culturais, efeitos de sentido decorrentes de escolhas de elementos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, efeitos sonoros, sincronização etc.) e de suas relações com o verbal, levando-os em conta na produção de áudios, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de apreciação.
- Analisar, a partir de referências contextuais, estéticas e culturais, efeitos de sentido decorrentes de escolhas e composição das imagens (enquadramento, ângulo/vetor, foco/profundidade de campo, iluminação, cor, linhas, formas etc.) e de sua sequenciação (disposição e transição, movimentos de câmera, remix, entre outros), das performances (movimentos do corpo, gestos, ocupação do espaço cênico), dos elementos sonoros (entonação, trilha sonora, sampleamento etc.) e das relações desses elementos com o verbal, levando em conta esses efeitos nas produções de imagens e vídeos, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de apreciação.
- Analisar elementos e aspectos da sintaxe do português, como a ordem dos constituintes da sentença (e os efeitos que causam sua inversão), a estrutura dos sintagmas, as categorias sintáticas, os processos de coordenação e subordinação (e os efeitos de seus usos) e a sintaxe de concordância e de regência, de modo a potencializar os processos de compreensão e produção de textos e a possibilitar escolhas adequadas à situação comunicativa.
- Comparar o tratamento dado pela gramática tradicional e pelas gramáticas de uso contemporâneas em relação a diferentes tópicos gramaticais, de forma a perceber as diferenças de abordagem e o fenômeno da variação linguística e analisar motivações que levam ao predomínio do ensino da norma-padrão na escola.
- Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão.
- Resumir e resenhar textos, por meio do uso de paráfrases, de marcas do discurso reportado e de citações, para uso em textos de divulgação de estudos e pesquisas.
- Utilizar **softwares** de edição de textos, fotos, vídeos e áudio, além de ferramentas e ambientes colaborativos para criar textos e produções multissemióticas com finalidades diversas, explorando os recursos e efeitos disponíveis e apropriando-se de práticas colaborativas de escrita, de construção coletiva do conhecimento e de desenvolvimento de projetos.
- Realizar pesquisas de diferentes tipos (bibliográfica, de campo, experimento científico, levantamento de dados etc.), usando fontes abertas e confiáveis, registrando o processo e comunicando os resultados, tendo em vista os objetivos pretendidos e demais elementos do contexto de produção, como forma de



compreender como o conhecimento científico é produzido e apropriar-se dos procedimentos e dos gêneros textuais envolvidos na realização de pesquisas.

- Compreender criticamente textos de divulgação científica orais, escritos e multissemióticos de diferentes áreas do conhecimento, identificando sua organização tópica e a hierarquização das informações, descartando fontes não confiáveis e problematizando enfoques tendenciosos ou superficiais.
- Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.) e comparar autonomamente esses conteúdos, levando em conta seus contextos de produção, referências e índices de confiabilidade, e percebendo coincidências, complementaridades, contradições, erros ou imprecisões conceituais e de dados, de forma a compreender e posicionar-se criticamente sobre esses conteúdos e estabelecer recortes precisos.
- Selecionar, elaborar e utilizar instrumentos de coleta de dados e informações (questionários, enquetes, mapeamentos, opinários) e de tratamento e análise dos conteúdos obtidos, que atendam adequadamente a diferentes objetivos de pesquisa.
- Produzir textos para a divulgação do conhecimento e de resultados de levantamentos e pesquisas – texto monográfico, ensaio, artigo de divulgação científica, verbete de enciclopédia (colaborativa ou não), infográfico (estático ou animado), relato de experimento, relatório, relatório multimidiático de campo, reportagem científica, **podcast** ou vlog científico, apresentações orais, seminários, comunicações em mesas-redondas, mapas dinâmicos etc. – considerando o contexto de produção e utilizando os conhecimentos sobre os gêneros de divulgação científica, de forma a engajar-se em processos significativos de socialização e divulgação do conhecimento.
- Utilizar adequadamente ferramentas de apoio a apresentações orais, escolhendo e usando tipos e tamanhos de fontes que permitam boa visualização, topicalizando e/ou organizando o conteúdo em itens, inserindo de forma adequada imagens, gráficos, tabelas, formas e elementos gráficos, dimensionando a quantidade de texto e imagem por **slide** e usando, de forma harmônica, recursos (efeitos de transição, **slides** mestres, **layouts** personalizados, gravação de áudios em **slides** etc.).
- Compreender e usar a língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- Campo jornalístico-midiático.



- Leitura e produção de gêneros como notícia, entrevista, reportagem, fotorreportagem, foto-denúncia, artigo de opinião, editorial, resenha crítica, crônica, comentário, debate, vlog noticioso, vlog cultural, meme, charge, charge digital, political remix, anúncio publicitário, propaganda, **jingle**, **spot**, entre outros);
- Gêneros mais complexos relacionados com a apuração e o relato de fatos e situações (reportagem multimidiática, documentário) e/ou com a opinião (crítica da mídia, ensaio e vlog de opinião etc.), tanto no que se refere a práticas de leitura/recepção quanto às de produção;
- Formas de persuasão do discurso publicitário e o apelo ao consumo, incluindo discussões sobre as formas contemporâneas de publicidade (anúncios e **jingles**) utilizadas nas várias mídias e ambientes digitais;
- Produções que envolvam diferentes mídias, de forma que os jovens possam manipular editores de texto, foto, áudio, vídeo, infográfico e de outros tipos e explorar elementos e características das diferentes linguagens envolvidas e os efeitos de sentido que podem provocar, de forma a poder ampliar as possibilidades de análise e concretização de diferentes projetos enunciativos envolvendo a divulgação de relato de fatos ou atitude responsiva em relação aos relatos e opiniões em circulação.
- Campo das práticas de estudo e pesquisa:
- Gêneros, suportes e mídias orais definidos para a socialização dos estudos e pesquisas, tais como seminário, banner e comunicação oral, palestra, mesa-redonda, debate etc.;
- Gêneros, suportes e mídias escritos definidos para a socialização dos estudos e pesquisas, tais como fichamento, resumo, resenha, monografia, ensaio, artigo científico e artigo de divulgação científica, relatório, reportagem científica, texto didático, mapa conceitual, verbete de enciclopédia colaborativa ou não etc.;
- Gêneros, suportes e mídias multissemióticos definidos para a socialização dos estudos
- e pesquisas, tais como cartografia animada, mapa mental, videominuto, documentário, vlog científico, **podcast**, relato multimidiático de campo, relato de experimento, verbete de enciclopédia digital colaborativa, revista digital, fotorreportagem, foto-denúncia, infográfico (estático ou animado) etc.;
- Elaboração de trabalhos acadêmicos/escolares: Normas da ABNT; Requisitos básicos de formatação e apresentação (fonte, tamanho, espaçamento etc.); Citação; Paragrafação; Prosódia do discurso científico (estrutura oracional, seleção lexical etc); Referências.
- *Observação: no intuito de estabelecer uma aproximação com a realidade do alunado, o trabalho com a língua portuguesa se desdobrará, sempre que possível,



através de práticas intertextuais com tecnologias e gêneros digitais, sobretudo aqueles do campo da vida pessoal do educando, como **Facebook, Instagram, Twitter, Snapchat, Whatsapp**, etc. Serão abordadas, a partir da seleção dos gêneros textuais enfocados nas ementas, temáticas transversais como: Princípios de Proteção e Defesa civil (com foco em enchentes e inundações); Violência contra criança e o adolescente (em especial o **bullying**); Políticas de combate às drogas e promoção da saúde; Educação para o trânsito; Educação alimentar e nutricional; Processo de envelhecimento da população, respeito e valorização do idoso; Educação Ambiental, consumo e sustentabilidade; Direitos Humanos e Diversidade cultural (com ênfase nas relações étnico-raciais e de gênero).

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CAMPOS, M. I. B.; ASSUMPÇÃO, N. **Esferas das Linguagens**. 1.ed. São Paulo: FTD, 2016.
2. CARVALHO, Nelly. **O texto publicitário na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2014.
3. MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.
4. MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
5. VAL, M. G. C. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ANTUNES, Irandé. **Língua, texto e ensino**. São Paulo: Parábola, 2009.
2. ANTUNES, Irandé. **Análise de textos: fundamentos e práticas**. São Paulo: Parábola, 2010.
3. BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
4. CHARAUDEAU, Patrick. **Discurso das mídias**. São Paulo: Contexto, 2009.
5. DIONÍSIO, Angela Paiva; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora. **Gêneros textuais e ensino**. São Paulo: Parábola, 2010.
6. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 2007.
7. FIORIN, Jose Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 2006.
8. KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.
9. LAGE, Nilson. **Linguagem jornalística**. São Paulo: Ática, 1985. LAGE, Nilson.



Estrutura da notícia. São Paulo: Ática, 2006.

10. MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental**. São Paulo: Atlas, 2010.
11. MEDINA, Cremilda de Araújo. **Entrevista: o diálogo possível**. São Paulo: Ática, 2008.
12. SANT'ANNA, Armando; ROCHA JÚNIOR, Ismael; GARCIA, Luiz Fernando Dabul. **Propaganda: teoria, técnica e prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.



| | | | |
|--|---|------------------------------------|---|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: Física I | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - Não há | | | |
| Correquisito: - Não há | | | |
| Carga horária: 100 horas - 120 horas-aula | Carga horária presencial: 100 horas - 120 horas-aula | Carga horária a distância: - | |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 3 aulas | Código: - | Série: 2º ano | |

EMENTA:

Hidrostática. Termometria. Calorimetria. Estudos dos Gases. Termodinâmica.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Hidrostática e Termodinâmica.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Hidráulica e Pneumática.

Sugestão de temas integradores:

Hidráulica e Pneumática: Hidrostática e Hidrodinâmica

OBJETIVOS:

- Trabalhar os conceitos necessários para desenvolvimento da Física no decorrer do curso, visando desenvolver habilidades de interpretação de enunciados e resolução de situações- problemas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Hidrostática:**
 - Conceito de pressão;
 - Conceito de Densidade;
 - Pressão de uma coluna líquida e princípio de Stevin;
 - Princípio de Pascal;
 - Princípio de Arquimedes.
- **Termometria:**
 - Temperatura;
 - Lei zero da termodinâmica;



- Escalas termométricas;
- Dilatação dos sólidos;
- Dilatação dos Líquidos.
- **Calorimetria:**
 - Conceito de calor;
 - Capacidade térmica e coeficiente de calor específico;
 - Calor sensível e a equação fundamental da calorimetria;
 - Calor latente e mudança de estado físico.
- **Estudo dos gases e Termodinâmica:**
 - Definição de gás ideal;
 - Estado e variáveis de estado de um gás;
 - Transformações de estado de um gás ideal;
 - Trabalho, energia e 1ª Lei da termodinâmica;
 - Ciclos de uma Máquina Térmica e 2ª Lei da termodinâmica;
 - Entropia.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. RAMALHO, J. F., FERRARO, N. G., TOLEDO, P. A. **Os Fundamentos da Física: Mecânica**. São Paulo, Editora Moderna, 9a edição, 2007, vol.1
2. VILLAS BOAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter Jose. **Tópicos de física, 2: termologia, ondulatória, óptica**. 18. ed. reform. São Paulo: Saraiva, 2007.
3. ALVARENGA, B., MÁXIMO, A. **Física: Ensino Médio**. São Paulo, Scipione, 1a edição, 2006, vol.2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BISCUOLA, G. J., VILLAS BÔAS, N., DOCA, R. H., **Física** – Vol. 2 – Editora Saraiva
2. HELOU, GUALTER e NEWTON. **Tópicos de Física**, vol. 01, 16a Ed. Editora Saraiva.
3. KAZUHITO, Y., FUKE, L. F., **Física Para o Ensino Médio** - Vol.2 – Editora Saraiva
4. SANT'ANNA, B., MARTINI, G., REIS, H. C., SPINELLI, W. **Conexões com a Física**, 2º ano – Editora Moderna.
5. TORRES, C.M.; FERRARO, N.G.; SOARES, P. A. T. **Física Ciência e Tecnologia**, V. 2, Editora Moderna.



| | | | |
|---|------------------------|---|---|
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: Resistência dos Materiais | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - Não há | | | |
| Correquisito: - Não há | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | | Código: - | Série: 2º ano |

EMENTA:

Carregamentos Axial, Transversal, Torcional e Fletor.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Cálculos das tensões e deformações e dimensionamento de seções sujeitas a diferentes carregamentos.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Usinagem

Sugestão de temas integradores:

Usinagem: Avaliar a influência das propriedades mecânicas dos materiais nos parâmetros de usinagem.

OBJETIVOS:

- Estudar a resistência dos materiais determinando os esforços, tensões e as deformações a que estão sujeitos os corpos sólidos devido à ação dos carregamentos atuantes.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **CARREGAMENTO AXIAL**
 - Revisão sobre classificação dos materiais;
 - Unidades de medidas usuais em Resistência dos Materiais;
 - Carregamento axial;
 - Comportamento tensão x deformação;
 - Prática de ensaios mecânicos de tração e compressão;



- Dimensionamento de seções submetidas a esforços axiais.
- **CARREGAMENTO TRANSVERSAL**
 - Esforços transversais;
 - Tensões cisalhantes;
 - Diagramas de esforço cortante;
 - Práticas de ensaios de cisalhamento;
 - Dimensionamento de seções submetidas a esforços transversais.
- **TORÇÃO**
 - Sistemas de transmissão de potência;
 - Esforços torcionais;
 - Comportamento tensão x deformação na torção;
 - Dimensionamento de seções submetidas a esforços torcionais.
- **FLEXÃO**
 - Esforços fletores;
 - Tensão de flexão;
 - Diagramas de momento fletor;
 - Práticas de ensaios de flexão;
 - Dimensionamento de seções submetidas a esforços de flexão.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BEER, Ferdinand P. et al. **Mecânica dos Materiais**. 7. ed. Porto Alegre: Mcgrawhill - Bookman, 2015.
2. GERE, James M. **Mecânica dos Materiais**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
3. HIBBELER, Russell Charles. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BEER, Ferdinand P. et al. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. 9. ed. Porto Alegre: McGrawHill - Bookman, 2012.
2. GARCIA, Amauri; SPIM JUNIOR, Jaime Álvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. **Ensaio dos Materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. HIBBELER, Russell Charles. **Dinâmica: Mecânica para Engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.



4. HIBBELER, Russell Charles. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
5. MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2007.



| COMPONENTE CURRICULAR: | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
|---|-----------------|--|--|
| Desenho Técnico Mecânico | | | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - Não há | | | |
| Correquisito: - Não há | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | | Código: - | Série: 2º ano |

EMENTA:

Aspectos Gerais do Desenho Técnico. Projeções Ortogonais. Perspectiva Isométrica. Vistas em Corte. Cotagem. Introdução ao Modelamento 3D. Entidades e Ferramentas de Esboço. Recursos Básicos de Modelamento. Recursos Auxiliares de Modelamento. Detalhamento 2D. Montagens de componentes.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Projeções ortogonais, cotagem e modelamento 3D.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Usinagem; Matemática II.

Sugestão de temas integradores:

Usinagem: Elaboração de desenhos técnicos para os processos de usinagem;

Matemática II: Geometria analítica e espacial.

OBJETIVOS:

- Capacitar os estudantes a interpretar desenhos técnicos e desenvolver a habilidade para construção de croquis e desenhos de peças com elementos específicos e seus respectivos dimensionamentos.
- Capacitar o aluno à representação do dimensionamento básico de peças através da ferramenta CAD (**Computer Aided Design**).
- Proporcionar ao aluno conhecimento dos comandos do **software** CAD 3D e suas aplicações na elaboração de desenhos de projeto e dimensionamento.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **ASPECTOS GERAIS DO DESENHO TÉCNICO**



- Classificação do desenho técnico, segundo ABNT;
 - Normas técnicas aplicadas para desenho técnico;
 - Instrumentos gráficos e suas aplicações.
- **PROJEÇÕES ORTOGONAIS**
 - Tipos de projeções;
 - Projeções ortogonais no 1º diedro;
 - Representação de linhas ocultas;
 - Rebatimento de projeções;
 - Projeções ortogonais no 3º diedro.
- **PERSPECTIVAS ISOMÉTRICAS**
 - Tipos de perspectivas;
 - Eixos isométricos;
 - Construção de perspectivas a partir das projeções ortogonais
 - Círculos isométricos.
- **VISTAS EM CORTE**
 - Tipos de cortes;
 - Hachuras;
 - Seções;
 - Omissão do corte.
- **COTAGEM**
 - Elementos da cotação;
 - Disposição e apresentação da cotação;
 - Cotação em série;
 - Cotação por elemento de referência;
 - Método de vista única.
- **INTRODUÇÃO AO MODELAMENTO 3D**
 - Interface do **software**;
 - Planos Padrões;
 - Criação de um esboço;
 - Dimensão Inteligente;
 - Sequência de modelagem básica;
 - Métodos de visualização;
 - Especificando material para a peça modelada.



- **ENTIDADES E FERRAMENTAS DE ESBOÇO**

- Entidades de esboço;
- Ferramentas de esboço;
- Edição de esboço.

- **RECURSOS BÁSICOS DE MODELAMENTO**

- Recursos Básicos: ressalto extrudado, corte extrudado, ressalto revolucionado, ressalto por varredura e **loft**.
- Edição de recursos;
- Criação de novos planos de trabalho.

- **RECURSOS AUXILIARES DE MODELAMENTO**

- Recurso chanfro e filete;
- Recurso nervura;
- Assistente de perfuração;
- Padronização de recursos: Padrão Linear, Padrão Circular, Padrão Acionado por Curva, Espelhamento de recursos.

- **DETALHAMENTO 2D**

- Ambiente de detalhamento 2D;
- Dimensionamento das projeções ortogonais;
- Editando o formato da folha;
- Vista de Seção: Corte Total, Corte Composto, Meio Corte, Corte Parcial e Seções.
- Vista de detalhe;
- Dimensionamento Mecânico: Indicação de estado de superfície, indicação de tolerância geométrica e indicação de simbologia de soldagem.

- **MONTAGENS**

- Inserção de Componentes;
- Posicionamentos: Padrão, Mecânicos e Avançados;
- Detalhamento de montagens.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:



4. LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
5. SCHNEIDER, W. **Desenho Técnico Industrial**: Introdução aos fundamentos do desenho técnico industrial. 4 ed. São Paulo: Hemus, 2008.
6. SILVA, Arlindo; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. **Desenho Técnico Moderno**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

6. ABNT. **Coletânea de Normas Brasileiras para Desenho Técnico**. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.
7. PROVENZO, F. **“Desenhista de Máquinas”**; Editora Provenza; 1ª Edição. 1960.
8. FIALHO, Arivelto B. **SolidWorks Premium 2013**: Plataforma CAD/CAE/CAM para desenvolvimento e validação de produtos industriais. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora: Érica, 2013.
9. CRUZ, Michele David da. **Desenho Técnico para Mecânica**: conceitos, leitura e interpretação. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Érica, 2010.
10. PROVENZO, F. **“Projetista de Máquinas”**; Editora Provenza; 1ª Edição. 1960.



| | | | |
|---|------------------------|---|---|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: Hidráulica e Pneumática | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - Não há | | | |
| Correquisito: - Não há | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | | Código: - | Série: 2º ano |

EMENTA:

Introdução aos estudos em Pneumática e Hidráulica, conforme segue: definições e principais aplicações da Pneumática e Hidráulica; revisão de Hidrostática e Hidrodinâmica (Mecânica dos Fluidos); introdução à terminologia e simbologia utilizada em circuitos pneumáticos e hidráulicos; introdução aos equipamentos e componentes pneumáticos e hidráulicos, e suas aplicações; noções de projetos e montagem de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos; noções de projetos e montagem de circuitos hidráulicos e eletro hidráulico.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Física I.

Sugestão de temas integradores:

Física I: Hidrostática e Hidrodinâmica

OBJETIVOS:

Fundamentos de Pneumática e Hidráulica: Conceitos Básicos; Simbologia, Produção e Distribuição de Fluidos Pressurizados; Componentes Pneumáticos e Hidráulicos: Válvulas, Atuadores, Ferramentas Pneumáticas e Hidráulicas, Filtros e Reservatórios; Eletropneumática; Eletro hidráulico; Projetos Pneumáticos e Hidráulicos: Fluxograma, Circuito Pneumático e Hidráulico, Diagrama Trajeto Passo.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **INTRODUÇÃO:**



- Histórico, características e principais aplicações da Pneumática e Hidráulica;
 - Revisão de Mecânica dos Fluidos: Hidrostática e Hidrodinâmica;
 - Terminologia e Simbologia de Pneumática e Hidráulica (Norma ISA e DIN);
- **COMPRESSORES:**
 - Introdução, Tipos, Características e Preparação do Ar Comprimido;
 - Distribuição do Ar Comprimido: Instalações e Equipamentos;
 - Processos de Desumidificação de Ar Comprimido;
 - Unidades de Condicionamento de Ar Comprimido; Filtragem e Vazamento de Ar Comprimido;
- **VÁLVULAS DIRECIONAIS E VÁLVULAS AUXILIARES PNEUMÁTICAS**
 - Identificação, tipos de válvulas, tipos de acionamentos, etc.;
- **ATUADORES PNEUMÁTICOS:**
 - Cilindros e tipos de Cilindros;
- **COMPONENTES PNEUMÁTICOS:**
 - Motores, Sensores, Acumuladores, etc.;
- **CIRCUITOS PNEUMÁTICOS BÁSICOS E COMANDOS PNEUMÁTICOS SEQUENCIAIS:**
 - Representação e Diagramas de Movimentos.
- **PROJETOS DE DIAGONAIS PNEUMÁTICOS:**
 - Esboços Esquemáticos;
- **ELETROPNEUMÁTICA:**
 - Válvulas Acionadas por Solenoides e Servocomandadas, Relés Auxiliares, Exemplos de Aplicação, Exercícios Práticos, Chaves de Fim de Curso, Botões de Acionamento, Sensores Indutivos, Óticos, Magnéticos e Pressostato.
- **CONCEITOS BÁSICOS DE HIDRÁULICA:**
 - Força, Resistência, Pressão, etc.;
 - Transmissão Hidráulica de Força e Energia;
 - Fluidos Hidráulicos, Reservatórios e Acessórios;
 - Mangueiras e Conexões Hidráulicas;
 - Bombas Hidráulicas e Componentes;
- **VÁLVULAS DIRECIONAIS:**
 - Identificação, Tipos de Válvulas, Tipos de Acionamentos, etc;
- **VÁLVULAS DE CONTROLE:**
 - Pressão, Retenção, Vazão, etc.;
- **ATUADORES HIDRÁULICOS:**



- Cilindros e tipos de Cilindros e Acumuladores Hidráulicos;
- Circuitos Hidráulicos Básicos; Diagramas de Circuitos Pneumáticos e Hidráulicos;

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FIALHO, A. B. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Erica, 2009.
2. FIALHO, A. B. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5. ed. São Paulo: Erica, 2010.
3. STEWART, Harry L.. Pneumática e Hidráulica. 3. ed. São Paulo: Hemus, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CAMPOS, Mario Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G (Autor). Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2. ed. São Paulo, SP: E.Blucher, 2010.
2. LISINGEN, I. von. Fundamentos de sistemas hidráulicos. 3. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008. PRUDENTE, Francesco. Automação industrial pneumática: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
3. ROLLINS, J. P. Manual de ar comprimido e gases. Tradução e revisão técnica Bruno Buck. São Paulo: Prentice Hall, 2004. STEWART, H. L. Pneumática & hidráulica. 3. ed. São Paulo: Hemus, 1995.
4. BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação eletropneumática. 11. ed. 3. reimp. ver. e amp. São Paulo: Erica, 2010.



| COMPONENTE CURRICULAR: Usinagem | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
|---|-----------------|--|--|
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - Não há | | | |
| Correquisito: - Não há | | | |
| Carga horária: 100 horas - 120 horas-aula | | Carga horária presencial: 100 horas - 120 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 3 aulas | | Código: - | Série: 2º ano |

EMENTA:

Introdução à Teoria da Usinagem dos Materiais; Definição dos Parâmetros de Usinagem; Traçagem; Serramento Manual e Automatizado; Limagem, Lixamento, Esmerilhamento e Afiação; Furação; Tipos de Roscas e Rosqueamento; Retificação; Torneamento; Fresamento.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Introdução à Teoria da Usinagem dos diversos tipos de Materiais; Definição e conhecimento dos Parâmetros de Usinagem para otimização do processo no torneamento e no fresamento.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Proposta de Integração: Desenho Técnico Mecânico; Matemática II.

Sugestões de Temas Integradores:

Desenho Técnico: Projeto de peças a serem fabricadas no torno e fresadora convencional.

Matemática II: Geometria espacial.

OBJETIVOS:

- Conhecer e aplicar conceitos relativos aos processos e técnicas de usinagem dos materiais.
- Reconhecer as possibilidades e aplicações dos processos de usinagem.
- Usinar peças e componentes mecânicos aplicando os fundamentos de torneamento e fresamento convencional.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **INTRODUÇÃO À TEORIA DA USINAGEM DOS MATERIAIS**
 - Introdução;
 - Classificação dos Processos de Fabricação por Usinagem;



- Principais Operações de Usinagem;
 - Grandezas Físicas no Processo de Corte.
- **TRAÇAGEM**
 - Conceito;
 - Ferramentas utilizadas;
 - Prática de Laboratório com a Utilização de ferramentas de traçagem.
- **SERRAMENTO MANUAL E AUTOMATIZADO**
 - Introdução;
 - Arcos de Serra e Tipos de Serras;
 - Aplicações;
 - Serramento Manual;
 - Serras tipo Fita para Serramento Automatizado;
 - Prática de Laboratório com a Execução de Serramento Manual e Serramento Automatizado em Serra Fita.
- **LIMAGEM, LIXAMENTO, ESMERILHAMENTO E AFIAÇÃO**
 - Tipos de superfície;
 - Tipos de materiais;
 - Limas: Tipos e Usos;
 - Lixas: Tipos e Usos;
 - Técnicas de Limagem;
 - Operação de esmerilhamento;
 - Técnica de afiação de ferramentas;
 - Prática de Laboratório com a Utilização de Limas para Acabamento e Ajustagem de Peças.
- **FURAÇÃO**
 - Introdução;
 - Formas Construtivas das Brocas Helicoidais;
 - Características da formação do Cavaco na Furação;
 - Forças e Potências de Corte na Furação;
 - Resistência de uma Broca Helicoidal e Avanço Máximo Permissível;
 - Brocas Especiais para Furos Longos;
 - Equipamentos de Furação;
 - Prática de Laboratório com a Execução de Atividades de Furação.
- **TIPOS DE ROSCAS E ROSQUEAMENTO**
 - Introdução;
 - Tipos de Roscas (Métrica, Métrica de Perfil Triangular, ISO **Whitworth**, ACME, Métrica 6.3 Trapezoidal, Quadrada, UNF e UNC, NPT, BSW, BSF);
 - Simbologia das Roscas;



- Processo de Abertura de Roscas com Machos e Cossinetes (Tipos de Machos e Cossinetes, Ferramentas Utilizadas na Abertura Manual de Roscas, Relação entre Furos Prévios e Roscas, Lubrificação);
- Prática de Laboratório com a Abertura de Furos e Roscas Manuais com Machos e Cossinetes.
- **RETIFICAÇÃO**
 - Introdução;
 - Classificação e descrição dos processos;
 - Características do rebolo;
 - Seleção dos rebolos;
 - Vida, desgaste e abrasividade do rebolo;
 - Operações de retificação;
- **TORNEAMENTO**
 - Introdução;
 - Movimentos na Usinagem;
 - Parâmetros de Corte (Velocidade de Corte, Avanço e Profundidade de Corte);
 - Ferramentas de Corte;
 - Geometria da Ferramenta de Corte;
 - Funções e Influência dos Principais ângulos da Cunha Cortante;
 - Mecanismo de Formação do Cavaco;
 - Tipos de Cavacos;
 - Partes do Torno;
 - Vida da ferramenta de corte;
 - Determinação do tempo de usinagem;
 - Condições econômicas de usinagem;
 - Nomenclatura e funcionamento do torno mecânico;
 - Acessórios;
 - Cálculo de Divisão do Anel Graduado;
 - Segurança na Operação de um Torno;
 - Prática de Laboratório com a Usinagem de Peças em Torno Mecânico Utilizando Diferentes Ferramentas e Operações.
- **FRESAMENTO**
 - Introdução;
 - Tipos Fundamentais de Fresamento;
 - Parâmetros de Corte (Velocidade de Corte, Avanço e Profundidade de Corte);
 - Ferramentas de Corte;



- Geometria da Ferramenta de Corte;
- Escolha das Condições de Usinagem e do Número de Dentes da Fresa;
- Partes de uma Fresadora;
- Acessórios
- Ferramentas de Corte;
- Operações de corte;
- Determinação do tempo de usinagem;
- Condições Econômicas de Usinagem;
- Segurança na Operação de uma fresadora;
- Prática de Laboratório com a Usinagem em Operações de Fresamento.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais**. 8 ed. São Paulo: Artliber, 2013.
2. FERRARESI, Dino. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. 1 ed. São Paulo: Blucher, 1970 MACHADO, Álisson Rocha; RUFFINO, Rosalvo Tiago. **Teoria da Usinagem dos Materiais**. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2009.
3. MACHADO, Álisson Rocha; RUFFINO, Rosalvo Tiago. **Teoria da Usinagem dos Materiais**. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento**– Vol. II. 2 ed. São Paulo: Pearson, 1986.
2. DAVIM, J. P.; MAGALHÃES, A. G. **Ensaio Mecânicos e Tecnológicos**. 3 ed. Porto: Publindústria, 2010. FISCHER, Ulrich. **Manual de Tecnologia Metal Mecânica**. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2011.
3. SHACKELFORD, James F. **Ciência dos Materiais**. 6. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2008.
4. VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios da Ciência e Tecnologia dos Materiais**. 4 ed. São Paulo: Blucher, 1984.
5. AGOSTINHO, Oswaldo Luiz. **Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões**. 1 ed. São Paulo: Blucher, 1977.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Motores de Combustão Interna

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: - Não há

Correquisito: - Não há

Carga horária: 100 horas - 120 horas-aula

Carga horária presencial: 100 horas - 120 horas-aula

Carga horária a distância: -

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 3 aulas

Código: -

Série: 2º ano

EMENTA:

Introdução ao Estudo dos Motores de Combustão Interna; Combustíveis; Sistemas de Arrefecimento; Lubrificação e Lubrificantes; Sistemas de Ignição; Mistura e Injeção em Ciclo Otto e Ciclo Diesel.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Conhecer o desenvolvimento dos motores de combustão interna, seus princípios de funcionamento e o uso da tecnologia para melhora do rendimento e aproveitamento térmico.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Proposta de Integração: Química II e Física I.

Sugestões de Temas Integradores:

Química II: Estequiometria.

Física I: Termodinâmica.

OBJETIVOS:

- Conhecer os fundamentos teóricos e os aspectos tecnológicos da operação e composição dos motores de combustão interna.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA**
 - Nomenclatura dos componentes.
 - Peças e sua função no motor;
 - Princípio de funcionamento;
 - Motores de 4 tempos;



- Motores de 2 tempos;
 - Classificação dos motores quanto à ignição;
 - Motores de ciclo Otto;
 - Motores de ciclo Diesel;
 - Nomenclatura da cinemática dos componentes;
 - Parâmetros do motor;
 - Taxa de compressão.
- **COMBUSTÍVEIS**
 - Introdução;
 - Combustíveis (Gasolina, Etanol, Óleo Diesel);
 - Compostos Oxigenados;
 - Óleos Vegetais e Biodiesel.
- **SISTEMAS DE ARREFECIMENTO**
 - Introdução;
 - Limites de Temperatura;
 - Processos de Arrefecimento;
 - Resfriamento por Circulação de Ar, Óleo e Água;
 - Válvulas Termostáticas;
 - Bomba d'água;
 - Ventiladores;
 - Vaso de Expansão;
 - Aditivos;
 - Radiadores e Mangueiras.
- **LUBRIFICAÇÃO E LUBRIFICANTES**
 - Introdução;
 - Classificação dos Sistemas de Lubrificação;
 - Cáter;
 - Razões para o Consumo de Lubrificante em um Motor;
 - Lubrificantes;
 - Conceitos Básicos de Propriedades dos Óleos Lubrificantes;
 - Aditivos para Lubrificantes e Óleos Sintéticos.
- **SISTEMA DE IGNIÇÃO**
 - Introdução;
 - Sistemas de Ignição (Visão Geral, Os Componentes de um Sistema de Ignição)



Convencional, Princípio de Funcionamento, As Evoluções Tecnológicas no Sistema de Ignição);

- **MISTURA E INJEÇÃO EM CICLO OTTO E CICLO DIESEL**

- Introdução;
 - Sensores Aplicados aos Motores (Sensores de Rotação e Fase do Motor, Sensor de Pressão e Temperatura do Coletor de Admissão, Sensor de Posição da Borboleta, Concentração de Oxigênio – Sonda λ , Sensores Diversos).
- Formação da Mistura Ar-Combustível nos Motores do Ciclo Otto;
- Definições (Tipo de Mistura em Relação ao Comportamento do Motor, Curva Característica do Motor em Relação à Mistura, Carburador, Injeção Mecânica e Eletrônica para Motores Otto);
- Sistemas de Injeção para Motores Diesel (Requisitos do Sistema e Classificação, Sistema de Bomba em Linha, Sistema Modular de Bombas Individuais, Unidade de Comando Eletrônica, Bicos Injetores, Sistema Distribuidor e Acumulador).
- Injeção Direta de Combustível em Ciclo Otto (Introdução, Requisitos de Combustão e Formação da Mistura, Sistema de injeção direta de combustível, Controle da Combustão e Emissões de Poluentes).

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BOSCH, Robert. **Manual de Tecnologia Automotiva**. 1 ed. São Paulo: Editora Blusher, 2005.
2. BRUNETTI, Franco. **Motores de Combustão Interna** – Vol.1. 1 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2012.
3. BRUNETTI, Franco. **Motores de Combustão Interna** – Vol.2. 1 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. Física 2: Contexto e Aplicações. São Paulo: Scipione, 2013.
2. BORGNACKE, Claus; SONNTAG, Richard E. Fundamentos da Termodinâmica. 7 ed. São Paulo: Blucher, 2009.
3. ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. Transferência de Calor e Massa: uma abordagem prática. 4 ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2012.
4. GASPAR, Alberto. Física 2: Ondas, Óptica e Termodinâmica 2. ed. São



- Paulo: Ática, 2012. LUZ, Antônio Maximo Ribeiro da;
5. MARTINS, Jorge. Motores de Combustão Interna 3. edição. Minho: Publindustria Edições Técnicas, 2011.



4.4.3 COMPONENTES CURRICULARES DO 3º ANO

CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Inglês II

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|---|--|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - Não há | | | |
| Correquisito: - Não há | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | Código: - | | Série: 3º ano |

EMENTA:

Estratégias de leitura. Estudo gramatical (nível básico, nível intermediário e nível avançado). Tópicos transversais (Expressões Artísticas. Educação Ambiental. Tecnologias Digitais; Relações Étnico-Raciais. Educação para o Trânsito. Educação Alimentar e Nutricional. Educação em Direitos Humanos).

Leitura e interpretação de textos de gêneros diversos com aplicação de diferentes estratégias de leitura; estudo gramatical e morfosintático; compreensão de aspectos linguísticos e desenvolvimento de vocabulário; produção de textos (orais e/ou escritos) em Língua Inglesa relevantes para o desenvolvimento da competência comunicativa.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Reconhecer e utilizar a Língua Inglesa como instrumento de interação social e acesso a informações técnicas, culturais e estéticas.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Língua Portuguesa III.

Sugestão de temas integradores:

Língua Portuguesa III: Leitura e interpretação de textos de gêneros diversos com aplicação de diferentes estratégias de leitura.

OBJETIVOS:

- Capacitar o estudante para reconhecer e utilizar a Língua Inglesa como instrumento de interação social e acesso a informações do mundo.



- Desenvolver, no aluno, a habilidade de (re)conhecimento, análise, leitura, compreensão e produção de textos de diferentes gêneros na língua inglesa;
- Desenvolver, no aluno, o conhecimento inter e intratextual, viabilizando melhores meios de analisar a recepção e a produção de textos orais e/ou escritos;
- Levar o aluno a ampliar o seu conhecimento léxico-semântico no idioma;
- Levar o aluno ao conhecimento e uso das tecnologias de apoio (informatizadas ou não), tais como dicionários e gramáticas;
- Expandir a observação do mundo do aluno com suas diferenças e levá-lo a perceber e usar a língua como pano de fundo na / para a comparação e observação das diferenças culturais.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Estratégias de leitura:**
 - Leitura e compreensão de textos de gêneros diversos;
 - Reconhecimento do gênero, das funções e do valor comunicativo de um texto;
 - Vocabulário e expressões usuais pertinentes ao gênero textual em estudo;
 - Inferência de significado pela análise contextual e formação de palavra;
 - Reconhecimento de cognatos e falsos cognatos;
 - Utilização de estratégias de leitura (**skimming, scanning, prediction** e conhecimento prévio).
- **Estudo gramatical:**
 - **Nível básico:**
 - **Simple past (regular and irregular verbs);**
 - **Past Continuous;**
 - **Simple past x past continuous;**
 - **Future with will;**
 - **Future with going to;**
 - **Quantifiers;**
 - **Degrees of adjectives (comparative and superlative forms);**
 - **May / might / must;**
 - **Word formation (suffixes and prefixes).**
 - **Nível intermediário:**
 - **Present perfect;**
 - **Present perfect x Simple past;**
 - **Present perfect continuous;**
 - **Zero and first conditionals;**
 - **Second conditional.**



- Relative clauses;
- Should / ought to / had better / would rather;
- Reported speech;
- Gerund and infinitive.
- **Nível avançado:**
 - Revisão de tempos verbais;
 - Past perfect;
 - Third conditional;
 - Passive voice;
 - Causative forms;
 - Modal verbs for past (should have / might have / could have + past participle).
- **Tópicos transversais:**
 - **Nível básico:**
 - Expressões Artísticas;
 - Educação Ambiental;
 - Tecnologias Digitais;
 - Relações Étnico-Raciais.
 - **Nível intermediário:**
 - Educação para o Trânsito
 - Educação Alimentar e Nutricional
 - Educação em Direitos Humanos
 - **Nível avançado:**
 - Relações étnico-raciais ("**Ethnic diversity in Brazil**").

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

Conhecer e usar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações, a outras culturas e grupos sociais;

Compreender e usar a língua inglesa como geradora de significação e integradora da organização do mundo globalizado;

Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, especificamente da língua inglesa, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção;

Conhecer, analisar e confrontar opiniões e pontos de vista enunciados na língua inglesa a partir de expressões culturais específicas.

Conhecer e utilizar a língua inglesa como forma de expressão pessoal e coletiva de maneira crítica, criativa, ética e solidária.



REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FRANCO, C.; TAVARES K. **Way to Go! 1.** São Paulo: Editora Ática, 2017. FRANCO, C.; TAVARES K. **Way to Go! 2.** São Paulo: Editora Ática, 2017.
2. FRANCO, C.; TAVARES K. **Way to Go! 3.** São Paulo: Editora Ática, 2017.
3. HEWINGS, M. **Advanced grammar in use: a self-study reference and practice book for advanced learners of English.** 3.ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
4. MURPHY, R. **Essential grammar in use.** 5. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.
5. OXFORD. **Dicionário Oxford escolar: para estudantes brasileiros de inglês: português- inglês, inglês-português.** 3 ed. New York: Oxford University Press, 2018.
6. TÍLIO, R. **Voices Plus 1.** São Paulo: Richmond, 2017.
7. TÍLIO, R. **Voices Plus 2.** São Paulo: Richmond, 2017.
8. TÍLIO, R. **Voices Plus 3.** São Paulo: Richmond, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CLARKE, S. **Macmillan English grammar in context: essential - with key.** Oxford, Londres: Macmillan Education, 2008.
2. DIAS, R.; JUCÁ, L.; FARIA, R. **HIGH UP 1.** São Paulo: MacMillan, 2014.
3. DIAS, R.; JUCÁ, L.; FARIA, R. **HIGH UP 2.** São Paulo: MacMillan, 2014.
4. DIAS, R.; JUCÁ, L.; FARIA, R. **HIGH UP 3.** São Paulo: MacMillan, 2014.
5. GRELLET, F. **Developing reading skills: a practical guide to reading comprehension exercises.** Cambridge: Cambridge University Press, 1981.
6. GUANDALINI, E. O. **Técnicas de leitura em inglês.** São Paulo: Textonovo, 2002.
7. MICHAELIS. **Michaelis: dicionário escolar inglês.** São Paulo: Melhoramentos, 2009.
8. MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura – Módulo I.** São Paulo: Texto Novo, 2002.
9. MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura – Módulo II.** São Paulo: Texto Novo, 2002.
10. REJANI, M. **Learning English Through Texts.** Volume 1. São Paulo: Textonovo, 2003. THOMSON, A. J; MARTINET, A. V. **A Practical English Grammar: exercises 1.** 3 ed. Oxford: Oxford University Press, 1986.

CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Matemática III

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: - Não há

Correquisito: - Não há



| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| Carga horária: 100 horas - 120 horas-aula | Carga horária presencial: 100 horas - 120 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | |
| Aulas por semana: 3 aulas | Código: - | Série: 3º ano |

EMENTA:

Técnicas de contagem. Probabilidade. Sequências numéricas. Progressões aritméticas. Progressões geométricas. Noções de matemática financeira. Noções de estatística. Matrizes e Determinantes. Binômio de Newton.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Probabilidade. Progressões aritméticas. Progressões Geométricas. Noções de estatística.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Biologia II; Educação Física III.

Sugestão de temas integradores:

Biologia II: Genética (análise combinatória e probabilidade).

Educação Física III: Probabilidade de ocorrência de lesões durante as atividades físicas. A atividade física na redução das taxas de doenças (estatísticas sobre a qualidade da saúde e a prática de atividade física).

OBJETIVOS:

- Empregar o princípio multiplicativo e aditivo. Identificar e interpretar conceitos de arranjo, permutação e combinação. Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo agrupamentos ordenáveis ou não de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore.
- Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades. Identificar as propriedades que decorrem da definição, compreender a união e interseção de eventos. Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro etc.).
- Reconhecer a regularidade ou não regularidade de uma sequência numérica. Calcular os elementos de uma sequência através da lei de recorrência. Compreender o processo de obtenção da Lei de formação de uma sequência.
- Identificar a regularidade existente na progressão aritmética. Determinar a razão e o termo geral de uma P.A. Calcular a soma dos n primeiros termos de uma P.A. Identificar e associar progressões aritméticas a funções afins de domínios discretos, para análise



de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas. Relacionar a progressão aritmética com a função afim.

- Identificar a regularidade existente na progressão geométrica. Determinar a razão e o termo geral de uma P.G. Calcular a soma dos n primeiros termos de uma P. G. e a soma dos termos de uma P.G. infinita. Calcular o produto dos n primeiros termos de uma P. G. Identificar e associar progressões geométricas a funções exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas. Relacionar a Progressão geométrica com a função exponencial.
- Dominar os conceitos de reajustes, aumentos e descontos. Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso. Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.
- Utilizar e empregar distribuição de frequências em intervalos de classes. Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos. Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise. Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central e de dispersão.
- Reconhecer e compreender a representação matricial, formas e elementos constitutivos. Classificar e empregar cálculos matriciais: Adição, subtração, produto e inversão. Reconhecer e calcular determinantes. Utilizar os conhecimentos de matrizes e determinantes na resolução de problemas nas diversas áreas do conhecimento.
- Conhecer a origem do Binômio de "Newton". Entender a relação entre o triângulo de Pascal, os coeficientes Binomiais e o desenvolvimento do Binômio. Relacionar o termo geral do binômio de Newton como um modelo de cálculo probabilístico (Probabilidade Binomial). Conhecer aplicações do Binômio em diversas áreas do conhecimento.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:



- **TÉCNICAS DE CONTAGEM**
 - Princípio Fundamental da Contagem
 - Fatorial de um número natural
 - Arranjo, permutação e combinação
 - Permutação com elementos repetidos

- **PROBABILIDADE**
 - Experimento aleatório
 - Espaço amostral
 - Evento (certo, impossível e eventos mutuamente exclusivos)
 - União e intersecção de eventos
 - Eventos complementares
 - Definição de probabilidade
 - Probabilidade em espaços amostrais equiprováveis
 - Probabilidade condicional
 - Eventos independentes
 - Método binomial

- **SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS**
 - Definição
 - Determinação de uma sequência (Lei de formação e Lei de recorrência)

- **PROGRESSÕES ARITMÉTICAS (P.A.)**
 - Definição
 - Crescimento e decrescimento
 - Representações especiais
 - Termo geral de uma P.A.
 - Soma do n termos de uma P.A.
 - Interpretação geométrica (relação com a função afim)
 - P.A. de segunda ordem

- **PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS (P.G.)**
 - Definição



- Classificação das Progressões Geométricas (alternada ou oscilante)
- Crescimento e decrescimento
- Representações especiais
- Termo geral de uma P.G.
- Soma do n termos de uma P.G.
- Interpretação geométrica (relação com a função exponencial)
- Soma dos termos de uma P.G. infinita.
- Produto dos n primeiros termos de uma P.G.

- NOÇÕES DE MATEMÁTICA FINANCEIRA
 - Acréscimos e descontos sucessivos
 - Definição de juros simples e compostos
 - Taxa equivalente e efetiva
 - Fórmula do montante
 - Uso de logaritmo no cálculo de juro compostos
 - Valor atual e valor futuro
 - Juros e funções (associar a função afim e função exponencial)

- NOÇÕES DE ESTATÍSTICA
 - Termos de uma pesquisa estatística (amostra, população, indivíduo ou objeto, variável qualitativa, variável quantitativa, frequência absoluta, frequência relativa).
 - Tabelas de frequências
 - Representação gráfica (gráficos de barras, setores, linhas)
 - Histogramas
 - Pictogramas
 - Medidas de tendência central (média aritmética, média aritmética ponderada, moda, mediana)
 - Medidas de dispersão (amplitude, variância, desvio padrão)

- MATRIZES E DETERMINANTES
 - Definição de matriz
 - Representação genérica de uma matriz
 - Tipos de matrizes (triangular, quadrada, diagonal, identidade, nula, linha e coluna)
 - Matriz transposta
 - Matriz simétrica e antissimétrica



- Matriz inversa
 - Igualdade de matrizes
 - Adição e subtração de matrizes
 - Multiplicação de matrizes
 - Multiplicação de um número real por uma matriz
 - Equações matriciais
 - Definição de determinante
 - Determinante de 1ª ordem, de 2ª ordem e de 3ª ordem (Regra de Sarrus)
 - Cofator
 - Teorema de Laplace
 - Propriedades dos determinantes
- BINÔMIO DE NEWTON
 - Coeficientes binomiais (definição)
 - Propriedades
 - Triângulo de Pascal
 - Binômio de Newton e termo geral

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações: volume único: ensino médio**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2008.
2. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze de. **Matemática: ciência e aplicações: vol.3**. São Paulo: Saraiva, 2016.
3. MELLO, J. L. P. **Matemática construção e significado**. São Paulo: Moderna, 2005. Volume Único.
4. SOUZA, Joamir; GARCIA, Jacqueline. **#Contato Matemática: vol.3**. São Paulo: FTD, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar, 4: sequências, matrizes, determinantes, sistemas**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.
2. SILVA, Claudio Xavier da; BARRETO, Benigno. **Matemática: Participação e Contexto: vol. Único**. São Paulo: FTD, 2008.
3. YOUSSEF, A. N.; SOARES, E.; FERNADEZ, V. P. **Matemática de olho no mundo do trabalho**. Volume Único. São Paulo: Scipione, 2005.
5. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. **Fundamentos de matemática elementar, 11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2013.





CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Biologia II

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

**Carga horária presencial:
67 horas - 80 horas-aula**

**Carga horária a
distância: -**

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 3º ano

EMENTA:

Introdução a genética e Leis de Mendel. Princípios, evidências e Teorias Evolutivas; Classificação e nomenclatura biológica; Características, importância e grupos dos Vírus, das Eubactérias, dos Protistas, dos Fungos, dos Vegetais e dos Animais - de poríferos à equinodermas.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Introdução a genética. Importância dos Vírus, das Eubactérias, dos Protistas, dos Fungos.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Matemática III, Química II e História II.

Sugestão de temas integradores:

Matemática III: Técnicas de contagem (análise combinatória). Probabilidade.

Química II: reações químicas, reações exotérmicas e endotérmicas.

História II: O Darwinismo Social e o Imperialismo; os impactos da gripe espanhola no mundo.

OBJETIVOS:

- Analisar de forma crítica e sistemática os diversos elementos do campo biológico, dentro de uma perspectiva da contextualização e da realidade.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Princípios de Genética:**
 - Conceitos básicos;
 - Leis de Mendel;
 - Transmissão das heranças hereditárias;



- Entendimento e construção de Genealogias.
- **Teorias evolutivas:**
 - Fixismo x Evolucionismo;
 - Evidências evolutivas;
 - Teorias evolutivas: Princípios do Lamarckismo, do Darwinismo e do Neodarwinismo.
- **Introdução ao estudo dos seres vivos:**
 - Classificação e nomenclatura.
- **Características gerais, grupos e importância:**
 - Vírus;
 - Bactérias;
 - Protistas;
 - Fungos;
 - Vegetais;
 - Animais - de poríferos a equinodermas.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. AMABIS, J.M., MARTHO, G.R. **Biologia**. São Paulo: Moderna, 2009. São Paulo.
2. LINHARES, Sérgio de Vasconcellos; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia**: volume único. Ilustração de Cláudio Kazuo...[et al.] Chiyo. São Paulo: Ática, 2005.
3. LOPES, S. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, 2009. Volume Único.
4. LOPES, S.; ROSSO, S. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, 2009. Volume Único.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. AMABIS, J.M., MARTHO, G.R. **Biologia**. Volume 1. Editora Moderna. São Paulo.
2. _____. **Biologia**. Volume 2. Editora Moderna. São Paulo.
3. _____. **Biologia**. Volume 3. Editora Moderna. São Paulo.
4. FAVARETTO, J.A., MERCADANTE, C. **Biologia**. Volume Único. Editora Moderna. São Paulo.
5. MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de Biologia**: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.
6. ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo, 2007.
7. SILVA JÚNIOR, C., SASSON, S. **Biologia**. Volume 1. Editora Saraiva. São Paulo.
8. _____. **Biologia**. Volume 2. Editora Saraiva. São Paulo.
9. _____. **Biologia**. Volume 3. Editora Saraiva. São Paulo.

CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA



| COMPONENTE CURRICULAR: Sociologia | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
|---|-----------------|--|--|
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - | | | |
| Correquisito: - | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | | Código: - | Série: 3º ano |

EMENTA:

Introdução à sociologia. Cultura, identidade e diversidade. Trabalho, estratificação e desigualdade. Política, cidadania e democracia.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

A ênfase tecnológica do componente curricular sociologia é na sociologia do trabalho e na sustentabilidade socioambiental, perpassando toda a ementa, com a busca por exemplos explicativos, materiais didáticos e a realização de atividades avaliativas e projetos que articulem os conteúdos com o eixo tecnológico do curso. O destaque, nesse sentido, fica com o conteúdo do tópico 3 “Trabalho, estratificação e desigualdade”, além das discussões envolvendo Ciência, Tecnologia e Inovação.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Educação Física III.

Sugestão de temas integradores:

Educação Física III: realização de análises críticas em relação às consequências das ações humanas no meio ambiente estando a atividade física como pano de fundo; análise dos contextos sociais em que diferentes comunidades das quais fazem (alunos) parte para identificação e intervenção de práticas de lazer.

OBJETIVOS:

- Compreender os humanos enquanto seres sociais, indissociáveis do seu contexto histórico, por meio da consideração de variáveis naturais, culturais, políticas, econômicas, geográficas e sociais que contribuam para explicar os principais problemas sociais contemporâneos, bem como para possibilitar a reflexão, a crítica e a busca por soluções inclusivas e democráticas.
- Compreender conceitos básicos da sociologia; relacionar o conhecimento sociológico com outros conhecimentos científicos, tendo em vista a complexidade



da realidade e os limites de cada disciplina; tematizar e problematizar algumas categorias da área de ciências humanas e sociais, conforme orientação da BNCC, tais como “Tempo e Espaço”, “Territórios e Fronteiras”, “Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética” e “Política e Trabalho”, às quais se acrescenta “Sustentabilidade Socioambiental”; analisar processos sociais, políticos, econômicos, culturais e socioambientais, em diferentes escalas geográficas e em diferentes tempos históricos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Introdução à sociologia:**
 - Natureza, cultura e evolução humana;
 - A ciência moderna, as humanidades e as ciências sociais;
 - Objetividade e subjetividade;
 - O ser social: indivíduos, sociedades e relações sociais;
 - Teorias sociais.
- **Cultura, identidade e diversidade:**
 - O que é cultura?;
 - Etnocentrismo;
 - Identidade e diversidade;
 - Violências raciais e de gênero;
 - Direitos Humanos.
- **Trabalho, estratificação e desigualdade:**
 - Ciência, Tecnologia e Inovação;
 - Divisão social do trabalho;
 - Classes sociais no capitalismo;
 - Precarização do trabalho;
 - Desigualdade e violência.
- **Política, cidadania e democracia:**
 - Iluminismo: liberalismo e socialismo;
 - Estado e sociedade;
 - Direitos civis, políticos e sociais;
 - Cidadania e subcidadania no Brasil;
 - Democracia e participação política.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:



1. ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho**: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 2002.
2. _____. (org.). **A dialética do trabalho**: escritos de Marx e Engels. São Paulo: Expressão Popular, 2004.
3. LARAIA, R. B. **Cultura**: um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
4. QUINTANEIRO, T.; BARBOSA, M. L. O.; OLIVEIRA, M. G. M. **Um toque de clássicos**: Marx, Durkheim e Weber. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002. ROCHA, E. **O que é etnocentrismo?**. São Paulo: Brasiliense, 1994.
5. SOUZA, J. **Ralé brasileira**: quem é e como vive. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.
6. TOMAZI, N. D. **Sociologia para o ensino médio**. 1ª ed. São Paulo: Atual, 2007.
7. VIANA, N. **Introdução à sociologia**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.
8. WEFFORT, F. C. (org.). **Os clássicos da política**. Vol. 1. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003.
9. _____. (org.). **Os clássicos da política**. Vol. 2. 10. ed. São Paulo: Ática, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BOTTOMORE, T.; OUTHWAITE, W. **Dicionário do pensamento social no século XX**. Rio de Janeiro: Zahar, 1996.
2. CASANOVA, P. G. **As novas ciências e as humanidades**: da academia a política. São Paulo: Boitempo, 2006.
3. CASTRO, C. **Textos básicos de sociologia**: de Karl Marx a Zygmunt Bauman. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.
4. FERNANDES, F. **A integração do negro na sociedade de classes**: o legado da “raça branca”. Vol. 1. 5ª ed. São Paulo: Globo, 2008.
5. _____. **A integração do negro na sociedade de classes**: no limiar de uma nova era. Vol. 2. São Paulo: Globo, 2008.
6. GHIRALDELLI JR., P. **Filosofia política para educadores**: democracia e direitos de minorias.
7. GOHN, M. da G. **Movimentos sociais no início do século XXI**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2003.
8. HOBBSBAWM, E. **Era dos extremos**: o breve século XX: 1914-1991. 2ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
9. HUNT, E. K.; LAUTZENHEISER, M. **História do pensamento econômico**: uma perspectiva crítica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
10. IANNI, O. **Pensamento social no Brasil**. Bauru, SP: EDUSC, 2004.
11. LANDER, E. (org.). **A colonialidade do saber**: eurocentrismo e ciências sociais – perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005.
12. LEÃO, N.; CANDIDO, M. R.; CAMPOS, L. A.; FERES JÚNIOR, J. **Relatório das Desigualdades de Raça, Gênero e Classe** (GEMAA), n. 1, 2017, pp. 1-21.
13. LOSURDO, D. **Hegel, Marx e a tradição liberal**: liberdade, igualdade, Estado. São Paulo: UNESP, 1998.
14. MARSHALL, T. H. **Cidadania, classe social e status**. Rio de Janeiro: Zahar, s.d. MARTINS, C. B. **O que é sociologia**. 40. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.
15. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp->



- content/uploads/2018/10/DUDH.pdf. PINGUELLI ROSA, L. **Tecnociências e humanidades**. Vol. 1. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
16. _____. **Tecnociências e humanidades**. Vol. 2. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
17. RIBEIRO, D. **O povo brasileiro**: a formação e o sentido do Brasil. 2ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
18. TOSI, G. (org.). **Direitos humanos**: história, teoria e prática. João Pessoa: Editora UFPB, 2004.
19. WALLERSTEIN, I. **Impensar a ciência social**: os limites dos paradigmas do século XIX.
20. Aparecida, SP: Idéias & Letras, 2006.



| | | | |
|--|-----------------|---|---|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: História II | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - Não há | | | |
| Correquisito: - Não há | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | | Código: - | Série: 3º ano |

EMENTA:

O processo histórico de surgimento e consolidação do modo de produção capitalista; A Revolução Industrial e os seus impactos na sociedade; O desenvolvimento do Capitalismo: concepções, influências e transformações sociais, econômicas, políticas, culturais e militares; A Segunda Metade do Século XIX e os conflitos entre as nações: o imperialismo em ação; Modelos políticos de organização social na segunda metade do Século XIX e início do XX; As diversas produções da cultura – as linguagens, as artes, a filosofia, a religião, as ciências, as tecnologias e outras manifestações sociais – nos contextos históricos de sua constituição e significação; Os conflitos mundiais na primeira metade do século XX; as transformações na sociedade brasileira do século XIX e nas primeiras décadas da fase republicana: Política, cultura e sociedade; Aspectos da História e Cultura afro-brasileira e indígena (Séc. XIX-XX); Educação patrimonial e em Direitos Humanos; As transformações na sociedade brasileira logo após o fim da Primeira República; A Ruptura com a democracia e a implantação do regime autoritário no Brasil: o golpe civil-militar de 1964; O processo de Redemocratização no Brasil; O contexto político, social e econômico da sociedade brasileira na atualidade; O mundo do pós-guerra e a configuração do mundo contemporâneo: conflitos e dilemas que marcam as sociedades atuais.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

A Revolução Industrial e os seus impactos na sociedade; O desenvolvimento do Capitalismo; A Segunda Metade do Século XIX e os conflitos entre as nações: o imperialismo em ação; Os conflitos mundiais na primeira metade do século XX; As transformações na sociedade brasileira do século XIX; Educação patrimonial e em Direitos Humanos.



ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Proposta de Integração: Biologia II,

Sugestões de Temas Integradores:

Biologia II: O Darwinismo Social e o Imperialismo; Os impactos da gripe espanhola no mundo.

OBJETIVOS:

- Desenvolver uma visão macro dos processos históricos, com suas mudanças e permanências;
- Despertar a criticidade sobre “fatos” já postos e cristalizados pela historiografia tradicional;
- Comparar problemáticas atuais a de outros momentos históricos, em suas semelhanças e diferenças;
- Posicionar-se de forma reflexiva e crítica diante de fatos presentes, a partir da interpretação de suas relações com o passado.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **A Revolução Industrial:**
 - O nascimento das fábricas;
 - Transformações sociais.
- **As primeiras reações ao capitalismo.**
 - O Movimento operário.
 - As Doutrinas sociais do século XIX.
 - A Segunda fase da Revolução Industrial.
- **O Imperialismo.**
 - A Primeira Guerra Mundial.
 - A Revolução Russa de 1917.
- **O Brasil Império.**
 - A História dos africanos no Brasil.
 - A Proclamação da República.
 - A Primeira República.
- **A Crise de 1929 e o New Deal.**



- **A Ascensão e consolidação dos Estados Totalitários.**
- **A Segunda Guerra Mundial.**
 - A Guerra Fria.
 - A África no Pós-Guerra.
 - O Fim da União Soviética.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1995. GOMES, Laurentino. 1822. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.
2. PELLEGRINI, Marco César; DIAS, Adriana Machado; GRINBERG, Keila. **Novo Olhar da História**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2013. 3 v.
3. VAINFAS, Ronaldo et al. **História**. 2. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013. 3 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. HERNANDES, Leila M. G. L. **A África na sala de aula: visita à história contemporânea**. São Paulo: Selo Negro, 2005.
2. HOBBSBAWM, Eric. **Era dos extremos: o breve século XX (1914-1991)**. 2. ed. São Paulo: Cia. das Letras, 2003.
3. IGLESIAS, Francisco. **Trajetória política do Brasil: 1500-1964**. São Paulo: Cia. das Letras, 1993.
4. KI-ZERBO, Joseph (Ed.). **História Geral da África**. Brasília: UNESCO, Secad/ MEC, UFSCar, 2010. 8 v.
5. LINHARES, Maria Yedda (Org.). **História geral do Brasil**. 9. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Física II

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 100 horas - 120 horas-aula

Carga horária presencial: 100 horas - 120 horas-aula

Carga horária a distância: -

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 3 aulas

Código: -

Série: 3º ano

EMENTA:

Fenômenos eletrostáticos, Fenômenos eletrodinâmicos e Eletromagnetismo.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Eletrostática.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Instalações Elétricas Industriais.

Sugestão de temas integradores:

Instalações Elétricas Industriais: Componentes Elétricos e Interpretação de Diagramas Elétricos.

OBJETIVOS:

- Compreender os conceitos das principais grandezas elétricas e realizar cálculos aplicando as leis de Ohm, Kirchhoff para correntes e tensões, bem como as principais metodologias para a análise de circuitos elétricos em corrente contínua;
- Conceituar princípios básicos do eletromagnetismo;
- Compreender os conceitos e princípios da corrente alternada;
- Analisar o comportamento dos circuitos resistivos, indutivos e capacitivos em corrente alternada.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Fenômenos eletrostáticos**
 - Carga elétrica;
 - Processos de eletrização;



- Lei de Coulomb;
- Campo elétrico;
- Trabalho, Energia, Potencial e Diferença de potencial elétrico (DDP).
- **Fenômenos eletrodinâmicos e Eletromagnetismo:**
 - Corrente elétrica;
 - Circuitos elétricos;
 - Associação de resistores: associação em série;
 - Associação de resistores: associação em paralelo;
 - Leis de Kirchhoff;
 - Lei de Joule;
 - Campo magnético: força sobre carga elétrica em movimento;
 - Força sobre uma corrente elétrica em um campo magnético;
 - Campo magnético: Lei de Ampère (fontes de campo magnético);
 - Força magnética entre correntes elétricas;
 - Indução eletromagnética: Lei de Faraday.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DOCA, Ricardo Helou; VILLAS BOAS, Newton; BISCUOLA, Gualter Jose. Tópicos de Física. São Paulo:Saraiva, 2012. V. 3.
2. RAMALHO JÚNIOR, Francisco, FERRARO, Nicolau Gilberto, TOLEDO, Paulo Antônio. Os Fundamentos da Física: Mecânica. São Paulo: Moderna, 2007. V. 3.
3. SANT'ANNA, B. et al. Conexões com a Física. São Paulo: Moderna, 2012. V. 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BISCUOLA, G. J.; VILLAS BÔAS, N., DOCA, R. H. Física. São Paulo:Saraiva, 2012. V. 3.
2. KAZUHITO, Y.; FUKE, L. F. Física para o Ensino Médio. São Paulo: Saraiva. V. 3.
3. TORRES, C.M.; FERRARO, N.G.; SOARES, P. A. T. Física Ciência e Tecnologia. São Paulo: Moderna, 2012. V. 3.
4. KANTOR, C. A. et al. Coleção Quanta Física. São Paulo: PD, 2010. V. 3.
5. ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO, Antônio. Física: ensino médio. São Paulo: Scipione, 2006. V. 3.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Língua Portuguesa III

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

**Carga horária presencial:
67 horas - 80 horas-aula**

**Carga horária a
distância: -**

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 3º ano

EMENTA:

Competências e habilidades do Exame Nacional do Ensino Médio: Linguagens, Códigos e suas tecnologias. Gêneros relacionados à verticalização: o texto dissertativo-argumentativo, a carta argumentativa e o artigo de opinião. Gêneros relacionados à atuação na vida pública. Redação Oficial. Gêneros relacionados ao mundo do trabalho.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Gêneros relacionados à verticalização: o texto dissertativo-argumentativo.
Gêneros relacionados ao mundo do trabalho.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Educação Física III, Inglês II, Sociologia, Empreendedorismo e Gestão Organizacional.

Sugestão de temas integradores:

Educação Física III: Identificação de problemáticas sócio-culturais e intervenção na escola e/ou na comunidade.

Inglês II: Leitura e interpretação de textos de gêneros diversos com aplicação de diferentes estratégias de leitura.

Sociologia: Cultura, identidade e diversidade. Política, cidadania e democracia.

Empreendedorismo e Gestão Organizacional: Inserção e acesso ao mundo do trabalho (os gêneros currículo, entrevista e dinâmicas de seleção).

OBJETIVOS:

- Relacionar o texto, tanto na produção como na leitura/ escrita, com suas condições de produção e seu contexto sócio-histórico de circulação (leitor/audiência previstos, objetivos, pontos de vista e perspectivas, papel social do autor, época,



gênero do discurso etc.), de forma a ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de análise crítica e produzir textos adequados a diferentes situações.

- Estabelecer relações entre as partes do texto, tanto na produção como na leitura/escrita, considerando a construção composicional e o estilo do gênero, usando/reconhecendo adequadamente elementos e recursos coesivos diversos que contribuam para a coerência, a continuidade do texto e sua progressão temática, e organizando informações, tendo em vista as condições de produção e as relações lógico-discursivas envolvidas (causa/efeito ou consequência; tese/argumentos; problema/solução; definição/exemplos etc.).
- Analisar relações de intertextualidade e interdiscursividade que permitam a explicitação de relações dialógicas, a identificação de posicionamentos ou de perspectivas, a compreensão de paráfrases, paródias e estilizações, entre outras possibilidades.
- Estabelecer relações de interdiscursividade e intertextualidade para explicitar, sustentar e conferir consistência a posicionamentos e para construir e corroborar explicações e relatos, fazendo uso de citações e paráfrases devidamente marcadas.
- Analisar efeitos de sentido decorrentes de usos expressivos da linguagem, da escolha de determinadas palavras ou expressões e da ordenação, combinação e contraposição de palavras, dentre outros, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de uso crítico da língua.
- Analisar, em textos de diferentes gêneros, marcas que expressam a posição do enunciador frente àquilo que é dito: uso de diferentes modalidades (epistêmica, deôntica e apreciativa) e de diferentes recursos gramaticais que operam como modalizadores (verbos modais, tempos e modos verbais, expressões modais, adjetivos, locuções ou orações adjetivas, advérbios, locuções ou orações adverbiais, entonação etc.), uso de estratégias de impessoalização (uso de terceira pessoa e de voz passiva etc.), com vistas ao incremento da compreensão e da criticidade e ao manejo adequado desses elementos nos textos produzidos, considerando os contextos de produção.
- Planejar, produzir, revisar, editar, reescrever e avaliar textos escritos e multissemióticos, considerando sua adequação às condições de produção do texto, no que diz respeito ao lugar social a ser assumido e à imagem que se pretende passar a respeito de si mesmo, ao leitor pretendido, ao veículo e mídia em que o texto ou produção cultural vai circular, ao contexto imediato e sócio-histórico mais geral, ao gênero textual em questão e suas regularidades, à variedade linguística apropriada a esse contexto e ao uso do conhecimento dos aspectos notacionais (ortografia padrão, pontuação adequada, mecanismos de concordância nominal e verbal, regência verbal etc.), sempre que o contexto o exigir.



- Produzir e analisar textos orais, considerando sua adequação aos contextos de produção, à forma composicional e ao estilo do gênero em questão, à clareza, à progressão temática e à variedade linguística empregada, como também aos elementos relacionados à fala (modulação de voz, entonação, ritmo, altura e intensidade, respiração etc.) e à cinestesia (postura corporal, movimentos e gestualidade significativa, expressão facial, contato de olho com plateia etc.).
- Analisar, a partir de referências contextuais, estéticas e culturais, efeitos de sentido decorrentes de escolhas de elementos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, efeitos sonoros, sincronização etc.) e de suas relações com o verbal, levando-os em conta na produção de áudios, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de apreciação.
- Analisar, a partir de referências contextuais, estéticas e culturais, efeitos de sentido decorrentes de escolhas e composição das imagens (enquadramento, ângulo/vetor, foco/profundidade de campo, iluminação, cor, linhas, formas etc.) e de sua sequenciação (disposição e transição, movimentos de câmera, remix, entre outros), das performances (movimentos do corpo, gestos, ocupação do espaço cênico), dos elementos sonoros (entonação, trilha sonora, sampleamento etc.) e das relações desses elementos com o verbal, levando em conta esses efeitos nas produções de imagens e vídeos, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de apreciação.
- Analisar elementos e aspectos da sintaxe do português, como a ordem dos constituintes da sentença (e os efeitos que causam sua inversão), a estrutura dos sintagmas, as categorias sintáticas, os processos de coordenação e subordinação (e os efeitos de seus usos) e a sintaxe de concordância e de regência, de modo a potencializar os processos de compreensão e produção de textos e a possibilitar escolhas adequadas à situação comunicativa.
- Comparar o tratamento dado pela gramática tradicional e pelas gramáticas de uso contemporâneas em relação a diferentes tópicos gramaticais, de forma a perceber as diferenças de abordagem e o fenômeno da variação linguística e analisar motivações que levam ao predomínio do ensino da norma-padrão na escola.
- Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão.
- Resumir e resenhar textos, por meio do uso de paráfrases, de marcas do discurso reportado e de citações, para uso em textos de divulgação de estudos e pesquisas.
- Utilizar **softwares** de edição de textos, fotos, vídeos e áudio, além de ferramentas e ambientes colaborativos para criar textos e produções multissemióticas com finalidades diversas, explorando os recursos e efeitos disponíveis e apropriando-se de práticas colaborativas de escrita, de construção coletiva do conhecimento e de



desenvolvimento de projetos.

- Compreender e usar a língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Campo das práticas de linguagem voltadas à verticalização:**

- Competências e habilidades do Exame Nacional do Ensino Médio da área de Linguagens, Códigos e suas tecnologias: Estudo dos aspectos linguísticos da Língua Portuguesa - usos da língua (norma padrão e variação linguística); Estudo dos aspectos linguísticos em diferentes textos - recursos expressivos da língua, procedimentos de construção e recepção de textos; Estudo dos Gêneros Textuais; Estudo do texto literário; Estudo dos gêneros digitais - tecnologias da informação e comunicação (impacto e função social); Estudo do texto argumentativo, seus gêneros e recursos linguísticos;
- O texto dissertativo-argumentativo: a prática de Redação no Exame Nacional do Ensino Médio e em outros vestibulares do país; carta argumentativa; artigo de opinião.

- **Campo de atuação na vida pública:**

- Leitura e/ou produção de gêneros como cartaz, spot, anúncio (de campanhas variadas), programa de governo, programa político, lei, projeto de lei, estatuto, regimento, projeto de intervenção social, carta aberta, carta de reclamação, abaixo- assinado, petição on-line, fala em assembleias e reuniões, enquête, requerimento, edital, ata, parecer, recurso administrativo, memorando, ofício, ordem de serviço etc.

- **Campo de atuação no mundo do trabalho:**

- Leitura e/ou produção de gêneros como currículo, currículo **web**, vídeo currículo, entrevista de emprego e dinâmicas de seleção.

* Observação: no intuito de estabelecer uma aproximação com a realidade do alunado, o trabalho com a língua portuguesa se desdobrará, sempre que possível, através de práticas intertextuais com tecnologias e gêneros digitais, sobretudo aqueles do campo da vida pessoal do educando, como **Facebook, Instagram, Twitter, Snapchat, Whatsapp**, etc. Serão abordadas, a partir da seleção dos gêneros textuais enfocados nas ementas, temáticas transversais como: Princípios de Proteção e Defesa civil (com foco em enchentes e inundações); Violência contra criança e o adolescente (em especial o **bullying**); Políticas de combate às drogas e promoção da saúde; Educação para o trânsito; Educação alimentar e nutricional; Processo de envelhecimento da população, respeito e valorização do idoso; Educação Ambiental, consumo e sustentabilidade; Direitos Humanos e Diversidade cultural (com ênfase nas relações étnico-raciais e de gênero).



REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BRASIL. **Manual de Redação da Presidência da República**. 3.ed. Brasília: Presidência da República, 2018.
2. CAMPOS, M. I. B.; ASSUMPÇÃO, N. **Esferas das Linguagens**. 1.ed. São Paulo: FTD, 2016.
3. KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Escrever e argumentar**. São Paulo: Contexto, 2015.
4. KÖCHE, V. S.; MARINELLO, A. F. **Ler, escrever e analisar a língua a partir de gêneros textuais**. Petrópolis: Vozes, 2019.
5. VAL, M. G. C. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ANTUNES, Irandé. **Língua, texto e ensino**. São Paulo: Parábola, 2009.
2. ANTUNES, Irandé. **Muito além da gramática: por um ensino de línguas sem pedra no caminho**. São Paulo: Parábola, 2009.
3. BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
4. CABRAL, Ana Lúcia Tinoco. **A força das palavras**. São Paulo: Contexto, 2015.
- CHARAUDEAU, Patrick. **Discurso das mídias**. São Paulo: Contexto, 2009.
5. DIONÍSIO, Angela Paiva; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora. **Gêneros textuais e ensino**. São Paulo: Parábola, 2010.
6. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 2007.
7. FIORIN, José Luiz. **Argumentação**. São Paulo: Contexto, 2015.
8. MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.
9. MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental**. São Paulo: Atlas, 2010.



| | | | |
|---|------------------------|---|---|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Empreendedorismo e Gestão Organizacional | | | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - | | | |
| Correquisito: - | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | | Código: - | Série: 3º ano |

EMENTA:

Conceitos de empreendedorismo. Tipos, aplicação e importância econômica e social. Análise de mercado. Os fatores ambientais e sua relação com as organizações. Plano de Negócios. Viabilidade econômica e financeira. Gestão empresarial e financeira. Elaboração, execução e acompanhamento de projetos empresariais. Mercado de trabalho e emprego.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Proporcionar ao aluno o conhecimento necessário à identificação de diversas oportunidades para empreender, assim como analisar sua viabilidade e agir de maneira proativa e consciente; Compreender as diversas formas de empreendedorismo; Assimilar procedimentos e técnicas para elaboração de planos de negócios; Conhecer o gerenciamento de projetos; Reconhecer a relação entre empreendedorismo e carreira; Elaborar plano de negócios; Identificar oportunidades diversas para empreender.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Língua Portuguesa III.

Sugestão de temas integradores:

Língua Portuguesa III: Preparação do estudante para o mundo do trabalho.

OBJETIVOS:

- Proporcionar ao aluno o despertar para o empreendedorismo e o conhecimento necessário à identificação de uma oportunidade de negócio.
- Reconhecer aspectos do empreendedor e empreendedorismo.
- Ser capaz de realizar uma análise organizacional em seus aspectos internos e



externos.

- Identificar oportunidades de trabalho e de negócios na área do Técnico em Mecânica.
- Elaborar planos de negócios e avaliar as viabilidades.
- Elaborar um projeto empresarial.
- Preparar-se para o acesso ao mercado de trabalho: currículos, entrevistas, dinâmicas de seleção e plataformas de emprego.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **Falando de empreendedorismo:**

- Empreendedorismo;
- Características do empreendedor;
- Tipos de Empreendedorismo.

- **Empreendedorismo no Brasil:**

- O empreendedorismo no Brasil;
- Empreendedorismo no Norte Fluminense;
- Oportunidades Locais;
- Rede de apoio aos empreendedores.

- **Pesquisa de mercado:**

- Planejar para decidir;
- Pesquisa de mercado;
- Fontes de dados para pesquisa.

- **Plano de negócios:**

- Aspectos principais do Plano de negócio;
- Elaboração de um plano de negócios;

- **Empreendedorismo na carreira:**

- Análise de aspectos individuais;
- Mapeamento de oportunidades profissionais;
- Compreensão dos elementos do mercado de trabalho para o empreendedor.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CASAROTTO FILHO, Nelson. **Elaboração de projetos empresariais:** análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio. São Paulo: Atlas, 2011.
2. DOLABELA, Fernando. **O segredo de Luísa:** uma ideia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.



3. DORNELAS, José Carlos Assis. **Planos de negócios que dão certo:** um guia para pequenas empresas. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo na prática:** mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Campus; Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
2. DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo:** transformando ideias em negócios. 4. ed. rev. e atual. Campus; Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
3. HISRICH, Robert D; PETERS, Michael P. SHEPHERD, Dean A; SOUSA, Teresa Cristina Felix de. **Empreendedorismo.** Tradução Teresa Cristina Felix de Sousa. 7. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
4. MARIANO, Sandra R. H. MAYER, Verônica Feder. **Empreendedorismo e inovação:** criatividade e atitude empreendedora. Volume 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2008.
5. NAJJAR, Eduardo Rienzo e PREDEBON, José. **Urgente: O que você precisa saber sobre sua carreira.** São Paulo: Negócio, 2006.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Elementos de Máquinas

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

**Carga horária presencial:
67 horas - 80 horas-aula**

**Carga horária a
distância: -**

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 3º ano

EMENTA:

Parafusos, Rebites, Engrenagens, Polias e Correias, Chavetas, Eixos e Rolamentos, Cabos de aço.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Seleção e especificação de elementos de máquinas com base em normas e especificações técnicas de fabricantes de equipamentos.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Propostas de integração: Programação CNC

Sugestão de temas integradores:

Programação CNC: Desenvolvimento de programas e rotinas de usinagem por comando numérico de diferentes elementos de máquinas.

OBJETIVOS:

- Apresentar diferentes elementos mecânicos e os métodos de seus dimensionamentos básicos e como selecioná-los com base em normas e manuais técnicos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

• **PARAFUSOS E REBITES**

- Tipos de parafusos e rebites;
- Classes de resistência;
- Esforços em serviço e especificação do torque de montagem de parafusos;
- Práticas de rebitagem manual e montagem e desmontagem de parafusos;



- **ENGRENAGENS**

- Tipos, aplicações e características de engrenagens;
- Materiais e fabricação de engrenagens;
- Esforços atuantes em serviço e sistemas de transmissão por engrenagens;
- Definições das características geométricas;
- Prática de desenho técnico mecânico de engrenagens;

- **POLIAS E CORREIAS**

- Sistemas de transmissão por correias;
- Tipos, aplicações e características das correias;
- Prática de desenho técnico mecânico de polias e correias;

- **CHAVETAS**

- Aplicações e finalidades das chavetas;
- Materiais e fabricação;
- Dimensionamento básico de chavetas;

- **EIXOS E ROLAMENTOS**

- Materiais e fabricação de eixos;
- Esforços atuantes em árvores de transmissão;
- Tipos de rolamentos e seleção para aplicações em árvores de transmissão;
- Prática de projeto de um conjunto mecânico com diferentes elementos máquinas;

- **CABOS DE AÇO**

- Classificação construtiva;
- Composição dos cabos de aço;
- Manutenção, inspeção e seleção de cabos de aço.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J.Keith. **Elementos de Máquinas de Shigley**. 10. ed. São Paulo: Mcgrawhill - Bookman, 2016.
2. JUVINALL, Robert C.; JUVINALL, Robert C.. **Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
3. NORTON, Robert L.. **Projeto de Máquinas: Uma Abordagem Integrada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CUNHA, Lamartine Bezerra da. **Elementos de Máquinas**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
2. GERE, James M. **Mecânica dos Materiais**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
3. HIBBELER, Russell Charles. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
4. MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de Máquinas**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2008.
5. MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2007.



| | | | |
|--|-----------------|---|---|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: Programação CNC | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - | | | |
| Correquisito: - | | | |
| Carga horária: 33 horas - 40 horas-aula | | Carga horária presencial: 33 horas - 40 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 1 aulas | | Código: - | Série: 3º ano |

EMENTA:

Programação CNC; Torneamento CNC; Fresamento CNC.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Programação CNC dos com utilização de subprogramas e sub-rotinas no torneamento e no fresamento.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Proposta de Integração: Usinagem, Elementos de Máquina.

Sugestões de Temas Integradores:

Elementos de Máquina: Peças que podem ser fabricadas em tornos e fresadoras convencionais em relação a peças que podem ser fabricadas em tornos e centro de usinagem CNC.

OBJETIVOS:

- Programar e interpretar programas NC para torneamento (ciclos de torneamento, faceamento, furação, canais e roscamento) e fresamento (faceamento, furação simples, furação profunda com quebra de cavaco, furação com padrão circular, roscamento interno com macho) com utilização de sub-rotinas e subprogramas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **PROGRAMAÇÃO CNC**
 - Introdução ao Comando Numérico;
 - O advento das máquinas CNC;
 - Competências básicas de um programador CNC;
 - Espaço geométrico tridimensional;



- Processos de Usinagem Com Máquina CNC;
- Leitura do desenho mecânico de detalhamento;
- Avaliação do tipo de material a ser usinado;
- Definição dos processos de usinagem.

- **TORNEAMENTO CNC**

- Processos de torneamento CNC;
- Escolha das ferramentas utilizadas;
- Definição dos dados de corte;
- Principais linguagens de programação;
- Pontos de referência;
- Eixos de referência;
- Sistemas de coordenadas;
- Características e recursos operacionais;
- Planejamento do processo, estrutura e características da programação;
- Linguagem de programação;
- Funções preparatórias;
- Auxiliares;
- Miscelâneas;
- Ciclos automáticos;
- Parâmetros tecnológicos de usinagem;
- Programação manual;
- Simulação de operações em torneamento, utilizando **softwares**.

- **FRESAMENTO CNC**

- Processos de fresamento CNC;
- Escolha das ferramentas utilizadas;
- Definição dos dados de corte;
- Principais linguagens de programação;
- Pontos de referência;
- Eixos de referência;
- Sistemas de coordenadas;
- Características e recursos operacionais;
- Planejamento do processo, estrutura e características da programação;
- Linguagem de programação;
- Funções preparatórias;
- Auxiliares;
- Miscelâneas;



- Ciclos automáticos;
- Parâmetros tecnológicos de usinagem;
- Programação manual;
- Simulação de operações em fresamento CNC, utilizando **softwares**.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. DE SOUZA, Adriano Fagali; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações**. 2 ed. São Paulo: Artliber, 2013.
2. MACHADO, Álisson Rocha; RUFFINO, Rosalvo Tiago. **Teoria da Usinagem dos Materiais**. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2009.
3. SILVA, Sidnei Domingues da. **CNC: Programação de Comando Numéricos Computadorizados: Torneamento**. 6 ed. São Paulo: Érica, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento**– Vol. II. 2 ed. São Paulo: Pearson, 1986.
2. FISCHER, Ulrich. **Manual de Tecnologia Metal Mecânica**. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2011.
3. DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais**. 8 ed. São Paulo: Artliber, 2013.
4. FERRARESI, Dino. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. 1 ed. São Paulo: Blucher, 1970.
5. AGOSTINHO, Oswaldo Luiz. **Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões**. 1 ed. São Paulo: Blucher, 1977.



| | | | |
|---|------------------------|---|---|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: Soldagem | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - | | | |
| Correquisito: - | | | |
| Carga horária: 100 horas - 120 horas-aula | | Carga horária presencial: 100 horas - 120 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 3 aulas | | Código: - | Série: 3º ano |

EMENTA:

Introdução à Soldagem; Terminologia e Simbologia da Soldagem; Segurança na Soldagem; Arco Elétrico; Fundamentos da Metalurgia da Soldagem; Soldagem e Corte a Gás; Soldagem com Eletrodos Revestidos; Soldagem MIG-MAG; Soldagem TIG; Soldagem por Arco Submerso; Brasagem; Normas e Qualificação em Soldagem.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Aplicações industriais, equipamentos, dispositivos, técnicas de inspeção e parâmetros de soldagem, dos equipamentos e de movimento.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Proposta de integração:

OBJETIVOS:

- Conhecer os processos e técnicas de soldagem empregados na fabricação mecânica e manutenção industrial.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **INTRODUÇÃO À SOLDAGEM**
 - Métodos de União dos Metais;
 - Definição de Junta Soldada;
 - Formação de uma Junta Soldada;
 - Processos de Soldagem.
- **TERMINOLOGIA E SIMBOLOGIA DA SOLDAGEM**



- Introdução;
- Terminologia e Simbologia da Soldagem.

- **SEGURANÇA NA SOLDAGEM**

- Introdução;
- Roupas de Proteção;
- Riscos Envolvidos nas Operações de Soldagem.

- **ARCO ELÉTRICO**

- Introdução;
- Características Elétricas, Térmicas e Magnéticas do Arco.

- **FUNDAMENTOS DA METALURGIA DA SOLDAGEM**

- Introdução;
- Metalurgia Física dos Aços;
- Macroestrutura de Soldas por Fusão (Características da Zona Fundida, Zona Termicamente Afetada, Descontinuidades Comuns em Soldas).

- **SOLDAGEM E CORTE A GÁS**

- Soldagem a Gás (Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis);
- Oxicorte (Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis);
- Prática de Laboratório de Soldagem e Corte Oxiacetilênico.

- **SOLDAGEM COM ELETRODOS REVESTIDOS**

- Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis;
- Aplicações Industriais;
- Prática de Laboratório de Soldagem com Eletrodos Revestidos.

- **SOLDAGEM MIG-MAG**

- Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis;
- Arames Tubulares;
- Aplicações Industriais;
- Prática de Laboratório de Soldagem MIG-MAG.

- **SOLDAGEM TIG**

- Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis;
- Aplicações Industriais;
- Prática de Laboratório de Soldagem TIG.

- **SOLDAGEM POR ARCO SUBMERSO**

- Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis;



- Aplicações Industriais.

- **BRASAGEM**

- Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis;
- Aplicações Industriais.

- **INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS**

- Ensaios por Líquido Penetrante, Partículas Magnéticas, Ultrassom e Raios X.

- **NORMAS E QUALIFICAÇÃO EM SOLDAGEM**

- Introdução;
- Normas em Soldagem;
- Registro e Qualificação de Procedimentos e Pessoal (EPS, RQS, RQPS).

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ALMENDRA, Antonio Carlos et al. Soldagem. São Paulo: Editora SENAI-SP, 2013.
2. MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2009.
3. WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de. Soldagem: Processos e Metalurgia. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CALLISTER JR, William. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais: Uma abordagem integrada. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica: Estrutura e Propriedades das Ligas Metálicas – Vol. 1. 2 ed. São Paulo: Pearson, 1986.
3. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. 4 ed. São Paulo, SP: Blucher, 2008.
4. CUNHA, Lamartine Bezerra da. Elementos de Máquinas. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- SHACKELFORD, James F. Ciência dos Materiais. 6. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2008.
5. VAN VLACK, Lawrence H. Princípios da Ciência e Tecnologia dos Materiais. 4 ed. São Paulo: Blucher, 1984.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Ar Condicionado e Refrigeração

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula

Carga horária a distância: -

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 3º ano

EMENTA:

Introdução à Termodinâmica; Termometria; Calorimetria; Mudanças de Fase; Diagrama de Fases; Propagação do Calor; Estudo dos Gases. Aplicações da Refrigeração Industrial e Sistemas de Ar-Condicionado; Ciclos de Compressão por Vapor; Fluidos Refrigerantes; Equipamentos dos Sistemas de Refrigeração; Sistemas de Refrigeração e Climatização; Práticas de Instalação.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Conhecer os ciclos termodinâmicos de funcionamento de um condicionador de ar e refrigerador e os tipos de gás utilizado para seu funcionamento. Saber como se calcula uma carga térmica para o correto dimensionamento de aparelhos de refrigeração.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Proposta de Integração: Instalações Elétricas Industriais.

Sugestões de Temas Integradores:

Instalações Elétricas Industriais: Principais Ferramentas para Instalações Elétricas; Tipos de Instalações Elétricas; Aterramento.

OBJETIVOS:

- Compreender os métodos para dimensionamento básico, instalação, operação e manutenção de sistemas de ar-condicionado e refrigeração.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **INTRODUÇÃO À TERMODINÂMICA**
 - Termodinâmica
 - Energia Térmica e Calor
 - Temperatura



- **APLICAÇÕES DA REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL E SISTEMAS DE AR CONDICIONADO**
 - Conservação dos Alimentos e Condicionamento de Ambientes;
 - Câmaras Frias;
 - Outras Aplicações.
- **TERMOMETRIA**
 - Termometria
 - Medidas de Temperatura
 - Escalas Termométricas
 - Conversão entre as Escalas de Temperatura
 - Variação de Temperatura
- **CALORIMETRIA**
 - Calor
 - Calor Sensível e Calor Latente
 - Quantidade de Calor
 - Calor Específico
- **MUDANÇAS DE FASE**
 - Condições Gerais
 - Quantidade de Calor Latente
 - Curvas de Resfriamento e Aquecimento
 - Superfusão.
- **CICLOS DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO**
 - Princípios de Funcionamento;
 - O Ciclo Padrão e o Ciclo Real por Compressão de Vapor.
- **EQUIPAMENTOS DOS SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO**
 - Compressores e Condensadores;
 - Evaporadores e Torres de resfriamento;
 - Válvulas;
 - Separadores de Líquido e Outros.
- **FLUIDOS REFRIGERANTES**
 - Sistema ASRE de Numeração de Refrigerantes;
 - Propriedades de Segurança;



- Toxicidade, Flamabilidade e Explosibilidades;
- Considerações Econômicas.

- **SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO**

- Termodinâmica e Psicrometria;
- Ciclos Teóricos;
- Carga térmica e Apresentação de **Softwares**;
- Equipamentos e Dispositivos de Controle;
- Potência Instalada.

- **SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO**

- Sistemas de Climatização;
- Ciclo Reverso;
- Cálculo de Carga Térmica Simplificada e Apresentação de **Softwares**;
- Equipamentos e Dispositivos de Controle;
- Potência Instalada e Análise da Eficiência;
- Sistemas de Distribuição e Dutos;
- Normas Sanitárias, de Segurança e Qualidade do Ar.

- **PRÁTICAS DE INSTALAÇÃO**

- Instalação e Desinstalação;
- Cargas de Gás e Vácuo na Linha;
- Manutenção dos Equipamentos;
- Detecção de Vazamentos;
- Limpeza e Higienização de Ar-Condicionado.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CREDER, Hélio. **Instalações de Ar Condicionado**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. MILLER, Rex; MILLER, Mark R. **Ar Condicionado e Refrigeração**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
3. STOECKER, Wilbert F.; JABARDO, J. M. Saiz. **Refrigeração Industrial**. 2 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. DOSSAT, Roy J. **Princípios de Refrigeração**: teoria, prática, exemplos, problemas, soluções. 4 ed. São Paulo: Hemus, 2004.
2. GASPAR, Alberto. Física 2: Ondas, Óptica e Termodinâmica 2. ed. São Paulo: Ática, 2012.



3. INCROPERA, Frank P.; DE WITT, David P.; BERGMAN, Theodore L.; LAVINE, Adrienne. Fundamentos da Transferência de Calor e Massa. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
4. RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos da Física: Termologia, Óptica e Ondas. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007.
5. RAPIN, P J. Manual do Frio. 8 ed. São Paulo: Hemues, 2001.



CAMPUS: ITAPERUNA

CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR:

Instalações Elétricas Industriais

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024

| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |

Pré-requisito: -

Correquisito: -

Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula

**Carga horária presencial:
67 horas - 80 horas-aula**

**Carga horária a
distância: -**

Carga horária de Extensão: -

Aulas por semana: 2 aulas

Código: -

Série: 3º ano

EMENTA:

Componentes Elétricos Industriais; Simbologia ABNT NBR; Interpretação de Diagramas Elétricos; Introdução sobre Motores Elétricos; Acionamento e Proteção de Motores Elétricos de Indução; Partidas Direta e Indireta de Motores de Indução Monofásicos e Trifásicos; Principais Ferramentas para Instalações Elétricas; Tipos de Instalações Elétricas; Aterramento.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Montagem e manutenção de quadros elétricos industriais.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Proposta de integralização: Física II

Física II: Grandezas Elétricas, Fundamentos Análise de Circuito e Metodologias para análise de circuitos elétricos

OBJETIVOS:

- Apresentar aos estudantes os conhecimentos necessários para interpretação de especificações elétricas, bem como o dimensionamento de instalações e as práticas de comando e proteção de máquinas elétricas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **COMPONENTES ELÉTRICOS INDUSTRIAIS**
 - Tomadas Industriais (Modelos, Instalação e Normas)
 - Disjuntor Motor (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)
 - Botoeiras, Pedaleiras e Fim de Curso (Tipos, Funcionamento, Aplicações)
 - Sensores: Pressostato, Termostato, Fluxostato, Indutivo, Capacitivo, Óptico



- (Tipos, Funcionamento, Aplicações)
- Contatores (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)
- Rele Térmico de Sobrecarga (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)
- Rele Temporizador (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)
- Rele Falta de Fase e Sequência de Fase (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)
- Monitor de Tensão (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)
- Conector, Bornes, Bases de Fixação (Tipos, Funcionamento e Aplicações)
- Rele Auxiliar (Tipos, Funcionamento e Aplicações)
- Transformador de Comando (Tipos, Funcionamento e Aplicações)
- Acessórios (Canaletas e Terminais)
- Fusível (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)
- Disjuntor Termomagnético (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)
- Cabos e Fios (Dimensionamento).
- **SIMBOLOGIA ABNT NBR**
 - Simbologia de Componentes e Equipamentos Elétricos
- **INTERPRETAÇÃO DE DIAGRAMAS ELÉTRICOS**
 - Interpretação de Diagramas Unifilar, Multifilar e Funcional
- **INTRODUÇÃO SOBRE MOTORES ELÉTRICOS**
 - Tipos, Ligações e Métodos de Partida
- **ACIONAMENTO E PROTEÇÃO DE MOTORES ELÉTRICOS DE INDUÇÃO**
 - Acionamentos e Proteção de Motores
 - Prática de Laboratório com Sistemas de Acionamento e Proteção
- **PARTIDAS DIRETA E INDIRETA DE MOTORES DE INDUÇÃO MONOFÁSICOS E TRIFÁSICOS**
 - Desenho dos Diagramas
 - Dimensionamento dos Componentes
 - Parametrização
 - Prática de Laboratório com Montagem de Sistemas de Partida
- **PRINCIPAIS FERRAMENTAS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**
 - Chaves Manuais, Alicates de Corte, Alicates de Eletricista, Multímetro, Alicate Amperímetro, Alicate de Prensar Terminais, etc,
 - Prática de Laboratório com Manuseio de Ferramentas
- **TIPOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**
 - Instalações Elétricas Aparentes e Embutidas
- **ATERRAMENTO**
 - Definição dos esquemas padronizados de aterramento
 - Caracterização e objetivos
 - Esquema TT (Neutro Aterrado), Esquema TN, Esquema TN-C, Esquema TN-S,



- Esquema TN-C- S, Esquema IT (Neutro Isolado)
- Esquema IT (Neutro Aterrado por Impedância)

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais. 7 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos LTC, 2007.
2. MARTIGNONI, Alfonso. Eletrotécnica. 8 ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987.
3. NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaios. 4 ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BOSSI, A., SESTO E. Instalações Elétricas, Hemus, 1978.
2. CREDER, H. Instalações Elétricas. 15 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos LTC, 2007. NASCIMENTO, G. Comandos Elétricos: Teoria e Atividades. São Paulo: Livros Érica, 2011.
3. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos Elétricos. 4 ed. São Paulo: Livros Érica Ltda, 2008.
4. KOSOW, Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadores. Tradução de Felipe Luiz Ribeiro Daiello, Percy Antônio Pinto Soares. 15 ed. São Paulo: Globo, 2005.



| | | | |
|---|------------------------|---|---|
| CAMPUS: ITAPERUNA | | | |
| CURSO: TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM MECÂNICA | | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: Sistemas de Bombeamento | | ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2024 | |
| Especificação do componente: | (X) Obrigatório | () Optativo | () Eletivo |
| | (X) Presencial | () A distância | () Presencial com carga horária a distância |
| Pré-requisito: - | | | |
| Correquisito: - | | | |
| Carga horária: 67 horas - 80 horas-aula | | Carga horária presencial: 67 horas - 80 horas-aula | Carga horária a distância: - |
| Carga horária de Extensão: - | | | |
| Aulas por semana: 2 aulas | | Código: - | Série: 3º ano |

EMENTA:

Revisão de Dinâmica dos Fluidos; Equação da Energia; Instalações e Tubulações; Tipos e Classificação das Bombas; Associação de Bombas; Cavitação; Manutenção e Instalação de Bombas.

ÊNFASE TECNOLÓGICA:

Identificação e seleção dos tipos de bombas para diferentes aplicações. Manutenção e instalação de bombas.

ÁREA DE INTEGRAÇÃO:

Proposta de Integração: Instalações Elétricas Industriais, Elementos de Máquinas.

Sugestões de Temas Integradores:

Instalações Elétricas Industriais: Realização de práticas profissionais de acionamentos e proteção de motores elétricos de sistemas de bombeamento.

Elementos de Máquinas: Prática de verificação e identificação de diferentes elementos de máquinas constituintes de bombas.

OBJETIVOS:

- Capacitar os estudantes a aplicar os conceitos de dinâmica dos fluidos em soluções para sistemas de bombeamento e fixar os conceitos sobre grandezas referentes aos processos de transporte de fluidos incompressíveis e a prática do projeto básico das instalações de recalque.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- **DINÂMICA DOS FLUIDOS**



- Definição de fluido;
 - Revisão de cinemática dos fluidos;
 - Prática em bancada de escoamento de fluidos;
- **EQUAÇÃO DA ENERGIA**
 - Composição da equação da energia;
 - Aplicações da equação da energia;
- **INSTALAÇÕES E TUBULAÇÕES**
 - Materiais de tubulações;
 - Tipos de válvulas e aplicações em sistemas de bombeamento;
 - Perda de carga em tubulações e acessórios;
- **TIPOS E CLASSIFICAÇÃO DAS BOMBAS**
 - Classificação das máquinas hidráulicas;
 - Classificação das bombas quanto ao deslocamento;
 - Estudo de curvas de funcionamento de bombas;
 - Prática de verificação do funcionamento de diferentes tipos de bombas em bancadas de ensaios;
 - Prática de levantamento de curva de bombas em bancadas de ensaios;
- **ASSOCIAÇÃO DE BOMBAS**
 - Associação de bombas em série e paralelo;
 - Prática de associação de bombas;
- **MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE BOMBAS**
 - Manutenção de bombas;
 - Problemas devido a cavitação;
 - Prática de montagem e desmontagem de alguns tipos de bombas;
 - Instalação e acionamentos elétricos de motores de bombas;
 - Prática de instalação, partidas e proteções de motores de acionamento de unidades de bombeamento.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MACINTYRE, Archibald Joseph. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
2. MATTOS, Edson Ezequiel de. **Bombas Industriais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.



3. ROTAVA, Oscar. **Aplicações Práticas em Escoamento de Fluidos: Cálculo de Tubulações, Válvulas de Controle e Bombas Centrífugas**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BORGNACKE, Claus; SONNTAG, Richard E. **Fundamentos da Termodinâmica**. 7 ed. São Paulo: Blucher, 2009.
2. ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M.. **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações**. Porto Alegre: Mcgrawhill - Bookman, 2012.
3. INCROPERA, Frank P.; DE WITT, David P.; BERGMAN, Theodore L.; LAVINE, Adrienne. **Fundamentos da Transferência de Calor e Massa**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
4. NÓBREGA, Paulo Roberto Leite. **Manutenção de Compressores: Alternativos e Centrífugos**. Rio de Janeiro: Synergia, 2011.
5. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 5. ed. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2013. 1 v.



5. PRÁTICA PROFISSIONAL

A Prática Profissional será diluída nos componentes curriculares em que se aplica, devendo ser desenvolvida ao longo de todo o curso, compreendendo diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa, extensão e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações, planejamento e execução de projetos concretos e experimentais característicos da área, participação em seminários, palestras, oficinas, minicursos e feiras técnicas, que promovam o contato real ou simulado com a Prática Profissional pretendida pela formação técnica. A prática profissional será abordada em determinados componentes curriculares que requerem a realização de atividades práticas presenciais. Cada componente curricular tem um número de horas destinado a atividades práticas conforme discriminado na Tabela 1.

Tabela 1: Carga horária prática e teórica de cada componente curricular.

| Componente Curricular | Carga horária da disciplina | Carga horária prática | Carga horária teórica |
|--|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Metrologia | 67 | 20 | 47 |
| Resistência dos Materiais | 67 | 20 | 47 |
| Tecnologia dos Materiais | 67 | 20 | 47 |
| Desenho Técnico Mecânico | 67 | 57 | 10 |
| Hidráulica e Pneumática | 67 | 30 | 37 |
| Sistemas Automotivos | 67 | 20 | 47 |
| Programação CNC | 33 | 15 | 18 |
| Usinagem | 100 | 50 | 50 |
| Motores de Combustão Interna | 67 | 47 | 20 |
| Soldagem | 100 | 60 | 40 |
| Ar-Condicionado e Refrigeração | 67 | 20 | 47 |
| Instalações Elétricas Industriais | 67 | 40 | 27 |
| Elementos de Máquinas | 67 | 0 | 67 |
| Sistemas de Bombeamento | 67 | 20 | 47 |
| Fundamentos da Mecânica | 100 | 20 | 80 |
| Empreendedorismo e Gestão Organizacional | 67 | 0 | 67 |
| QSMS (Qualidade, Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde) | 67 | 0 | 67 |
| Total de horas / práticas / teóricas | 1204 | 439 | 765 |

Fonte: Elaboração própria.



6. ESTÁGIO SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO

Não há estágio obrigatório para o Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, uma vez que, a partir do relacionamento entre teoria e prática, compartilhado por meio de aulas em ambientes laboratoriais, visitas técnicas, seminários, palestras e oficinas o discente estará em condições de contextualizar e colocar em ação o aprendizado. Apesar disso, por desenvolver e aprofundar competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, contribuindo na preparação do estudante para a vida cidadã e para o trabalho, o estágio poderá ser realizado, como atividade opcional. Preferencialmente, deve ser realizado após o estudante perfazer 50% (cinquenta por cento) da carga horária total do curso, sendo a carga horária, duração e jornada diária compatíveis com a jornada escolar do estudante, de forma a não prejudicar as atividades curriculares obrigatórias⁷.

O Estágio Profissional Supervisionado não obrigatório não acarreta vínculo empregatício de qualquer natureza, podendo ser ofertado por pessoas jurídicas de direito privado, por órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como por profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional. Para os casos em que houver manifestação de interesse do estudante pela realização do mesmo, será designado um professor responsável pela orientação do estudante e articulação com as organizações nas quais o estágio se realizará. Ao término das atividades, o estudante terá a carga horária registrada no seu histórico escolar. A Resolução do Conselho Superior n.º 34, de 11 de março de 2016 apresenta o Regulamento Geral de Estágio do IFFluminense, o qual rege todas as regras e orientações acerca da realização do estágio, salvo a partir de posterior atualização do Regimento aprovada pelo Conselho Superior do IFFluminense.

⁷ Em consonância com a Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008, e com a Resolução CNE/CEB 01/2004, a carga horária do Estágio Profissional não poderá exceder seis horas diárias, perfazendo 30 horas semanais.



7. INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A Constituição de 1988, em seu art. 207, estabelece que “as universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 1988). A partir de então, indissociabilidade passou a ser princípio norteador para as instituições de ensino que ofertam curso superior, levando assim a uma nova concepção de formação para os estudantes.

A Lei N.º 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”, estabelece em seus objetivos que os Institutos Federais têm o compromisso de ministrar educação em todos níveis de ensino, ofertando possibilidades de acesso, além de realizar pesquisas aplicadas, visando estimular o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade. Também há o compromisso de desenvolver atividades de extensão em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos.

O Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal Fluminense está alinhado ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, segundo o qual “A articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão fornece conhecimentos, propostas de investigação e espaços para diferentes programas, projetos e cursos, incluindo também a perspectiva da formação política. Da mesma forma, contribui para a identificação de novas linhas de pesquisa e para a proposição de projetos que articulem, de modo interdisciplinar, a investigação, a apropriação do conhecimento e a intervenção social, permitindo um diálogo contínuo e permanente entre a comunidade local e o projeto curricular de cada curso” (IFF, 2018, p. 63).

Entende-se que a pesquisa e a extensão, integradas à Educação Profissional e Tecnológica, têm como objeto a produção e a divulgação de ciência e tecnologia que permitam o enfrentamento dos problemas locais e regionais, mas para além, na sua articulação com o ensino, seu compromisso é centrado na formação de subjetividades que compreendam o potencial transformador do conhecimento enquanto promotor de qualidade de vida com sustentabilidade e democracia.

Nesse contexto, insere-se o compromisso com a inovação, compreendida tanto como resultados em termos de processos e produtos que alavanquem o desenvolvimento local e regional com sustentabilidade e inclusão, quanto como desenvolvimento de subjetividades capazes de produzir novas soluções ao pensar cientificamente a prática social no próprio espaço da sala de aula.



A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, no Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, referencia, assim, enquanto um princípio didático-pedagógico de nossa política de ensino, a elaboração crítica dos conteúdos por meio da utilização e aplicação de métodos e técnicas que promovam o ensino através da pesquisa valorizando as relações solidárias e democráticas, e promovendo aspectos multiplicadores da transformação social, através da atividade de extensão.

Desse modo, estudantes do curso, durante seu processo de formação, são estimulados, no decorrer de cada componente curricular, à realização de, entre outras atividades, pesquisas de campo, oficinas, trabalhos em grupo, debate e discussões, estudo dirigido, estudo de texto, demonstrações em laboratórios, entrevista, observação e análises das práticas escolares e laboratoriais, documentação de trabalhos técnicos, visitas técnicas, cursos extracurriculares, **workshops**, submissão de trabalhos em eventos institucionais, além da produção de gêneros acadêmicos como comunicação oral, banner e projetos de pesquisa e extensão, e da participação efetiva em programas de iniciação científica, programas de extensão, esporte e cultura ou eventos realizados pelo **campus**.

Dessa forma, é possível notar a presença da tríade Ensino, Pesquisa e Extensão na estrutura do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, refletindo a interligação e indissociabilidade entre esses elementos, como mostrado na Figura 3.

Figura 3: Relação entre Ensino, Pesquisa e Extensão no Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio.



FONTE: Elaboração própria.

Audiodescrição: Imagem vertical de pirâmide segmentada, tipo um quebra-cabeça colorido de triângulo Equilátero. São quatro peças com contorno branco, com uma palavra ao centro. Na peça ao centro: Técnico



em Mecânica; na peça acima: Ensino; na peça da base esquerda: Extensão; na peça da base direita: Pesquisa. Fim da audiodescrição⁸.

Em consonância com as atividades de ensino, o **campus** realiza anualmente uma série de eventos acadêmicos, gratuitos e abertos também à comunidade externa. Os principais são os seguintes:

Semana Acadêmica: maior evento do **Campus** Itaperuna, recebe um público que compreende estudantes e servidores do **campus** e da comunidade externa para participar de minicursos, salas temáticas, oficinas, apresentações de trabalhos, protótipos e atrações esportivas e culturais;

Semana da Mecânica: atualmente voltado apenas para o Curso Técnico em Mecânica Concomitante ao Ensino Médio, mas que poderá ser ampliada para incorporar alunos do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, onde são ofertados minicursos e oficinas práticas, além de competições técnicas entre os estudantes;

Congresso de Interdisciplinaridade do Noroeste Fluminense (CONINF): principal evento de pesquisa do **campus**, contém em sua programação palestras, mesas-redondas e exposições de trabalhos científicos, nas modalidades de **banner** e comunicação oral, premiando os melhores trabalhos apresentados nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação;

Simpósio Anual de Liderança, Trabalho e Oportunidade (Salto): evento anual criado com o objetivo de estimular o empreendedorismo e auxiliar interessados em abrir o próprio negócio. Há oferta de oficinas e palestras para o público interno e externo, além de atrações culturais;

TecnoWeek — Semana de Tecnologia do IFFluminense Campus Itaperuna: evento realizado anualmente na Tecnoteca, que compreende minicursos, oficinas, debates e competições, dirigidas ao público interno e à comunidade externa (estudantes e professores de escolas públicas, crianças atendidas por programas de Assistência Social e idosos). Há atrações em áreas como Ciências da Natureza, Astronomia, Matemática, Educação, Xadrez, Educação Física, entre diversas outras, todas com utilização de recursos digitais, como **tablets**, TV 3D, lousa digital, sensor de movimentos e outros;

Jornada sobre Energias Renováveis, Sustentabilidade e Inovação: evento composto por apresentações, debates e painéis temáticos nas áreas de energias renováveis e sustentabilidade.

Novembro Negro e Abril indígena: eventos que concentram atividades culturais, promovendo debates e mesas-redondas sobre educação para relações étnico-raciais.

⁸ Audiodescrição produzida pela áudio descritora Loide Aragão e pelo consultor Renato Ferreira da Costa.



Para fortalecer o tripé Ensino, Pesquisa e Extensão, professores e técnico-administrativos do **campus** têm a oportunidade de submeter projetos de ensino, pesquisa e extensão, com bolsas de apoio disponíveis aos estudantes, por meio de programas institucionais de Bolsas oferecendo as seguintes modalidades:

- Iniciação Científica e Tecnológica, oferecidas pelo CNPq;
- Bolsas de Extensão, que procuram fomentar a integração entre o ensino e a extensão, permitindo ao aluno interagir e trocar saberes e competências entre o Instituto Federal Fluminense e a comunidade local;
- Bolsas de Monitoria de componente curricular, que permitem ao aluno, sob orientação do docente do componente curricular, auxiliar outros estudantes através de plantões de atendimento individual ou em pequenos grupos de modo a contribuir para facilitar a aprendizagem e trabalhar as dificuldades apresentadas pelas turmas ou atuar em Projetos de Ensino, dando suporte a atividades didático-pedagógicas do **campus** condizentes com sua formação.
- Bolsas de Tutoria, que permitem ao aluno apoiar o docente em componente curricular EaD ou Projetos de Ensino com a devida orientação.



8. PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PROJETOS DE PESQUISA

As atividades de iniciação científica e os projetos de pesquisa do **Campus** Itaperuna são gerenciados pela Diretoria de Pesquisa, Extensão e Políticas Estudantis, a qual é responsável por ações como o levantamento de demandas para a pesquisa, elaboração e comunicação de editais, acompanhamento e controle dos planos de trabalho e projetos propostos, entre outras atividades previstas no Regimento de Pesquisa do IFFluminense.

Com o intuito de fomentar a produção de pesquisa, o **Campus** Itaperuna proporciona fomento financeiro aos educandos por meio de bolsas de iniciação científica de agências de fomento que se propõem a incentivar as pesquisas e o empreendedorismo, contribuindo para o avanço técnico-científico do país e para a solução de problemas nas áreas de atuação da instituição. São exemplos: o Programa Jovens Talentos, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e o Programa de Iniciação Científica Júnior do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq).

As bolsas de fomento destinam-se a estudantes selecionados em edital próprio, mas os interessados em participar podem apresentar-se também como voluntários. Os discentes, individualmente ou em equipe, são orientados por pesquisador qualificado, que se responsabiliza pela elaboração e implementação de um plano de trabalho a ser executado com a colaboração do estudante por ele indicado.

Para o Curso Técnico em Mecânica, as áreas de pesquisa prioritárias coincidem com as seguintes áreas: Materiais e processos de fabricação, Sistemas térmicos e fluidos, e Projetos mecânicos. Contudo, na forma integrada ao Ensino Médio, os estudantes do curso poderão participar dos programas de iniciação científica e projetos de pesquisa do **campus** relacionados com a habilitação profissional ou com outras áreas do conhecimento.



9. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO

Esta seção tem como objetivo detalhar o sistema de avaliação acerca do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio do **Campus** Itaperuna. Nesse sentido, as próximas seções abordarão os seguintes tópicos: avaliação do estudante, avaliação da qualidade do curso e avaliação da permanência do estudante.

9.1 A AVALIAÇÃO DO ESTUDANTE

Avaliação é um conjunto de atividades inerentes ao trabalho docente, tendo como propósito observar o processo de ensino e aprendizagem para nele atuar em constante atualização. Ela tem como objetivo não só acompanhar o desempenho do estudante, mas promover uma minuciosa apreciação de todo o processo, desde as atividades desenvolvidas em sala de aula, como também o conjunto formativo promovido pela escola. É uma atividade complexa que requer de todos os envolvidos uma disposição a uma constante reflexão e mudança de posturas que possam alargar o olhar sobre todo o trabalho educativo.

A Regulamentação Didático-Pedagógica (RDP) do IFFluminense prevê os princípios orientadores que devem ser observados para a realização da avaliação. São princípios básicos destacados na RDP: o aprender a ser, o aprender a conviver, o aprender a fazer e o aprender a conhecer. Considerada como uma atividade intrínseca ao processo educativo, a avaliação dos estudantes deverá estar relacionada, então, para além da natureza do componente curricular, à formação integral do cidadão, sua preparação para o mundo do trabalho e a continuidade nos estudos.

Alinhando-se ainda à concepção pedagógica e missão do IFFluminense, propõe-se a verificação do rendimento escolar por meio da avaliação contínua, diagnóstica, processual, inclusiva, democrática, dialógica e emancipatória, considerando os aspectos tanto quantitativos, quanto qualitativos. Isso evidencia o caráter permanente da avaliação, bem como a necessidade de se acompanhar todo o processo educativo utilizando instrumentos avaliativos múltiplos e diversos que não somente possibilitem o acompanhamento da aprendizagem dos estudantes, mas proporcionem aos profissionais da instituição a leitura do trabalho realizado para o necessário aperfeiçoamento do processo educativo.

No que diz respeito especificamente aos instrumentos avaliativos escritos, isto é, utilizados em sala de aula como atividades avaliativas dentro de um período letivo para traduzir o grau de desenvolvimento pessoal dos estudantes e colaborar para sua formação, destacam-se: observação direta dos estudantes pelos professores, durante a execução de



atividades acadêmicas; trabalhos individuais e/ou coletivos; testes e exames escritos com ou sem consulta; exames práticos e/ou orais; seminários; projetos interdisciplinares; projetos de ensino, pesquisa e extensão; projetos de intervenção; resolução de exercícios; elaboração gêneros acadêmicos como resumo, resenha, fichamento, artigo e outros; elaboração de gêneros textuais diversificados; elaboração de gêneros digitais e/ou artísticos culturais; planejamento e execução de experimentos; criação e desenvolvimento de jogos; apresentações e mostras artístico-culturais; debates; produção de videodocumentários e mostras de cinema; relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas; planejamento e realização de eventos ou atividades abertas à comunidade; autoavaliações; entre outros instrumentos de avaliação particulares a cada área do saber.

A) Critérios de Avaliação da Aprendizagem – A avaliação da aprendizagem deve acontecer no decorrer do processo bimestral e deve ser revertida em um único registro através de nota, numa escala de 0 a 10, com uma casa decimal, correspondente ao percentual de desenvolvimento dos saberes adquiridos. Os resultados obtidos pelos estudantes no decorrer do ano letivo são considerados parte do processo de ensino e aprendizagem, no qual é esperado um aproveitamento mínimo de 60% (sessenta por cento) dos saberes previstos em cada componente curricular, em cada etapa. A frequência também é considerada como critério de promoção, sendo exigido o mínimo de 75% de presença do total de horas letivas para aprovação. O ano letivo é dividido em quatro etapas: 1º bimestre, 2º bimestre, 3º bimestre e 4º bimestre, e a avaliação da aprendizagem, no decorrer do processo bimestral, deve ocorrer a partir de, no mínimo, 2 (duas) atividades avaliativas, sendo ao menos uma atividade de elaboração individual e uma atividade de elaboração coletiva, conforme critérios e percentuais definidos na Regulamentação Didático-Pedagógica vigente.

Entende-se por “atividades de elaboração individual” provas escritas, apresentações orais, elaboração e desenvolvimento de projetos e outras formas de expressão individual, além de outros instrumentos de trabalho condizentes com o cotidiano de cada componente curricular. Entende-se por “atividades de elaboração coletivas” trabalhos em grupos, pesquisas, jogos ou quaisquer outras que desenvolvam a convivência coletiva, a criação, a expressão oral, iniciativa e todas que colaborem para a formação do cidadão criativo, cooperativo e solidário.

O professor tem autonomia de utilizar os métodos e estratégias que melhor se adaptem às especificidades do componente curricular, aos temas trabalhados no bimestre ou período didático-pedagógico proposto. Ao final do período letivo, é considerado APROVADO o aluno com um percentual mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária total trabalhada na série e um aproveitamento mínimo de 60%



(sessenta por cento) dos saberes previstos em cada componente curricular. Considerando que:

- A Média Anual (MA) para aprovação, que deve ser igual ou superior a 6,0, se obtém por meio da média aritmética dos resultados obtidos da Média Semestral 1 (MS1) e da Média Semestral 2 (MS2).

- Independente da MA ser igual ou superior a 6,0 (seis), para ser aprovado, o aluno tem que, obrigatoriamente, obter um resultado igual ou superior a 4,0 (quatro) no 4º bimestre em cada componente curricular.

- A Média Semestral 1 (MS1) se obtém por meio da média aritmética dos resultados obtidos no 1º e 2º bimestres.

- A Média Semestral 2 (MS2) se obtém por meio da média aritmética dos resultados obtidos no 3º e 4º bimestres. É considerado REPROVADO o aluno que não alcançar os mínimos estabelecidos anteriormente. Os resultados finais devem ser divulgados para fins de conhecimento do aluno. Caso não concorde com o resultado final, o aluno tem direito à contestação, desde que solicite seguindo as orientações dadas no manual do aluno.

O IFFluminense admite a Progressão Parcial, a qual é oferecida preferencialmente em aulas presenciais no período subsequente ao da retenção ou em forma de Projeto, organizado pela equipe pedagógica junto com coordenadores e professores dos Cursos Técnicos Integrados, ou no sistema possível de ser admitido pela escola sem prejuízo dos alunos.

Ao término da progressão parcial, será considerado aprovado o aluno que tiver uma frequência mínima de 50% (cinquenta por cento) e rendimento mínimo de 60% (sessenta por cento) no componente curricular.

Cumpra-se destacar ainda que, preferencialmente, uma vez por bimestre, ou, no mínimo, duas vezes por ano, os professores de cada turma reúnem-se em Conselhos de Classe, para que seja feita uma avaliação conjunta dos estudantes. São direitos do estudante, ao longo dos processos avaliativos: (i) ter acesso e posse aos instrumentos avaliativos após a correção e antes da aplicação de novo instrumento para o aperfeiçoamento do seu processo de aprendizagem (se o professor julgar necessário arquivar alguma avaliação, deve permitir que esta seja fotocopiada antes de seu arquivamento); (ii) requerer revisão de atividades avaliativas em caso de não concordância com a correção; (iii) requerer segunda chamada de atividades avaliativas com ausência justificada nos prazos e em conformidade com as determinações institucionais; (iv) ter acesso a diferentes instrumentos avaliativos pontuados no decorrer do bimestre. Informações como procedimentos, trâmites regimentais, limites quantitativos e percentuais, assim como regimentos porventura não descritos nos critérios de avaliação da aprendizagem do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio são determinados na Regulamentação Didático-Pedagógica vigente.



B) A Recuperação da Aprendizagem – O processo de recuperação da aprendizagem deve ocorrer ao longo do ano letivo de forma contínua, quando professor e aluno reconstruem os saberes que não foram assimilados satisfatoriamente. Não se pode confundir, nesse sentido, a avaliação de recuperação com a recuperação da aprendizagem. Esta última pressupõe, a partir da avaliação diagnóstica e dos resultados de avaliações formativas, não apenas estratégias de reforço, como também de intervenção ou reorientação didático-pedagógica, seja em termos de metodologias, seleção de materiais, seleção de problemáticas, ou intervenções da família e/ou de equipes pedagógicas multidisciplinares.

No **Campus** Itaperuna, a recuperação da aprendizagem é articulada às políticas de apoio ao discente, através das seguintes possibilidades: (i) oferta de monitoria para componentes curriculares com altos índices de reprovação; (ii) oferta de tutoria para aprofundamento dos conhecimentos e reforço da aprendizagem; (iii) suporte pedagógico aos discentes através de equipes multidisciplinares como o Núcleo de Atendimento ao Educando (NAE), o Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e a Coordenação Pedagógica da Diretoria de Ensino e Aprendizagem; (iv) suporte pedagógico aos docentes através da Coordenação Pedagógica da Diretoria de Ensino e Aprendizagem na proposição conjunta de metodologias que valorizem o princípio de diferenciação pedagógica.

Já a avaliação de recuperação e seus critérios são estabelecidos pela Regulamentação Didático-Pedagógica vigente, e disponibilizados aos estudantes no início do ano letivo através do Manual do Estudante. Destacam-se os seguintes:

- Os alunos que não obtiverem Média Semestral 1 (MS1) igual ou superior a 6,0 na média aritmética entre o 1º e o 2º bimestres têm direito à Recuperação Semestral 1 (RS1), cujo resultado substituirá, caso seja superior à média obtida nos dois primeiros bimestres, a MS1.

- Para ter direito à RS1, o aluno precisa ter participado/realizado, no mínimo, (de) uma atividade avaliativa no primeiro semestre.

- Os alunos que não obtiverem Média Semestral 2 (MS2) igual ou superior a 6,0 na média aritmética entre o 3º e o 4º bimestres têm direito à Recuperação Semestral 2 (RS2), cujo resultado substituirá, caso seja superior à média obtida nos dois últimos bimestres, a MS2.

- Para ter direito à RS2, o aluno precisa ter participado/realizado, no mínimo, (de) uma atividade avaliativa no segundo semestre.

- Os alunos com Média Anual (MA) inferior a 6,0, ou que tenham obtido nota inferior a 4,0 no 4º bimestre, têm direito à Verificação Suplementar (VS). A (VS) é uma avaliação final, na qual o aluno tem uma última oportunidade de obter uma média para aprovação.



- Após a VS, o aluno será considerado aprovado se alcançar um resultado final 5,0 (cinco), utilizando-se da média ponderada dos resultados do ano letivo, na qual a Média Anual (MA) tem um peso 6 (seis) e o resultado da Verificação Suplementar (VS) tem um peso 4 (quatro).

C) Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores – Será possível o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores adquiridas nos últimos cinco anos pelos estudantes, desde que haja correlação com o perfil do egresso e conclusão do curso, e sejam provenientes de: (i) componentes curriculares concluídos com aprovação em cursos; (ii) qualificações profissionais; (iii) processos formais de certificação profissional.

De acordo com a Regulamentação Didático-Pedagógica, para o primeiro caso, aproveitamento de estudos por componente curricular, exige-se, além da aprovação no componente que se deseja aproveitar, que este tenha sido cursado em curso do mesmo nível de ensino e possua compatibilidade de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) do conteúdo e da carga horária do componente curricular que o aluno deveria cumprir no IFFluminense. Já no segundo e terceiro casos, isto é, aproveitamento adquirido por qualificações profissionais e por processos formais de certificação, deverá ser apresentada toda a documentação comprobatória pelo estudante, o qual será submetido ainda à avaliação realizada por Comissão composta pela Coordenação de Curso e professores do componente curricular que se deseja aproveitar para diagnosticar se o aluno já detém determinados saberes requeridos pelo perfil profissional do curso, estando em condições de ser dispensado de certos conteúdos curriculares.

As solicitações de aproveitamento de estudos devem obedecer aos prazos estabelecidos no Calendário Acadêmico, mediante submissão de processo próprio junto ao Registro Acadêmico. O prazo máximo para tramitação de todo processo é de 30 (trinta) dias, ficando destinados os primeiros 10 (dez) dias para o aluno solicitar o aproveitamento de estudos, a partir do primeiro dia letivo. O aluno só estará autorizado a não mais frequentar as aulas do(s) componente(s) curricular(es) em questão após a divulgação do resultado constando o DEFERIMENTO do pedido.

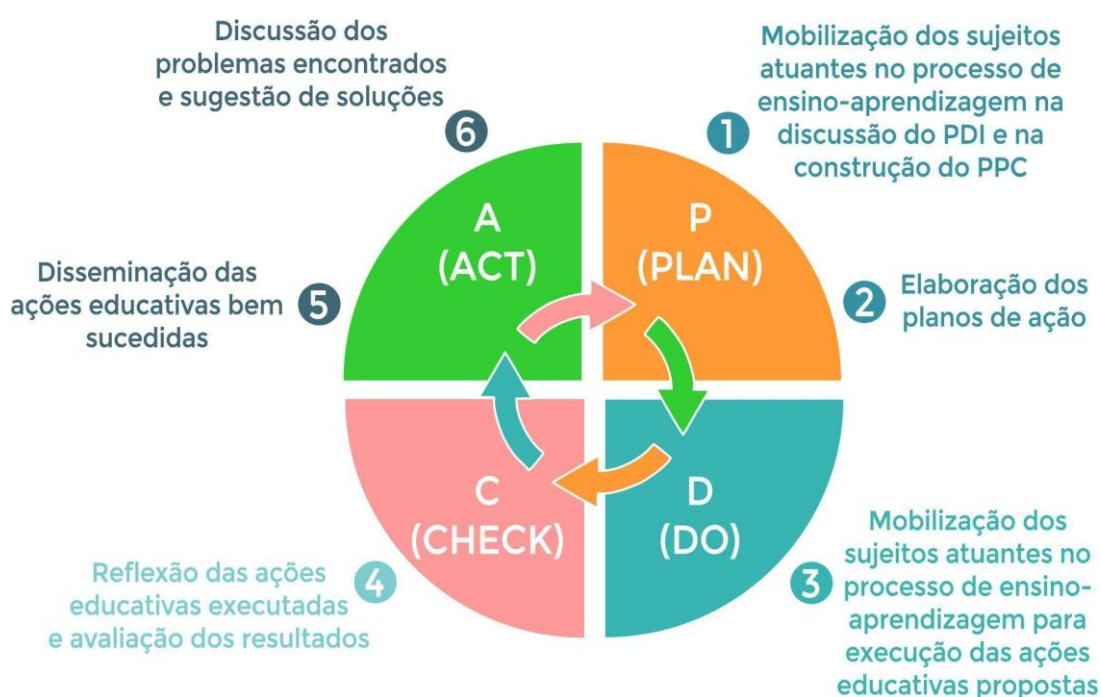
Outros critérios e procedimentos omissos são regulamentados pela Regulamentação Didático-Pedagógica vigente.

9.2 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO CURSO

Considerando o compromisso com a prestação de serviços de qualidade e a importância de uma avaliação contínua de seus cursos, o **Campus** Itaperuna implementa uma política de avaliações para diagnosticar aspectos que precisam de ajustes. Visando à

melhoria contínua, o projeto pedagógico do curso, a estrutura física e de pessoal, os processos administrativos que dão suporte aos cursos são avaliados tomando como base o ciclo PDCA (**Plan**/Planejar, **Do**/Executar, **Check**/Verificar, **Action**/Agir). A partir desse fundamento, avaliações serão realizadas periodicamente num ciclo de aperfeiçoamento que prevê o planejamento das ações, a execução das mesmas, a verificação dos resultados e posteriormente, a discussão sobre possíveis ações corretivas e/ou melhorias, conforme mostrado na Figura 3.

Figura 3: Princípio do ciclo PDCA usado para nortear as ações de melhoria da qualidade dos cursos.



Fonte: Elaboração própria.

Audiodescrição: Imagem colorida horizontal de Princípio do ciclo PDCA. Ao centro, ciclo matriz com quatro divisões. No meio do círculo, quatro setas curvas se conectam em uma progressão cíclica. No sentido relógio, o Quadrante superior direito, em laranja, traz P (PLAN), do lado externo, dois pequenos círculos azuis enumerados - 1: Mobilização dos sujeitos atuantes no processo de ensino-aprendizagem na discussão do PDI e na construção do PPC; 2: Elaboração dos Planos de ação. O Quadrante inferior direito, em azul, traz D (DO), do lado externo um pequeno círculo azul enumerado - 3: Mobilização dos sujeitos atuantes no processo de ensino-aprendizagem para execução das ações educativas propostas. O Quadrante inferior esquerdo, em rosa, traz C (CHECK), do lado externo um pequeno círculo azul enumerado - 4: Reflexão das ações educativas executadas e avaliação dos resultados. Quadrante superior esquerdo, em verde, traz A (ACT), do lado externo, dois pequenos círculos azuis enumerados - 5: Disseminação das ações educativas bem sucedidas; 6: Discussão dos problemas encontrados e sugestão de soluções. Fim da audiodescrição⁹.

Nas subseções seguintes, serão apresentadas as ações que visam à qualidade do curso e/ou melhoria contínua do mesmo.

⁹ Audiodescrições produzidas pela audiodescritora Loide Aragão e pelo consultor Renato Ferreira da Costa.



9.2.1 AVALIAÇÕES INTERNAS

Acompanhamento e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso: A avaliação do Projeto Pedagógico do Curso e seu acompanhamento objetivam não só identificar as potencialidades e limitações do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, mas também aprimorá-lo continuamente. O resultado servirá de base para orientar novas ações do processo educativo e de gestão considerando a dinâmica do universo acadêmico. A Coordenação de Curso, em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante e com o assessoramento da Equipe Pedagógica, coordenará a avaliação do PPC e determinará os parâmetros de avaliação no interstício em que o PPC estiver vigente.

Conselhos de Classe: O Conselho de Classe, nos cursos técnicos integrados do **campus**, é realizado, preferencialmente, quatro vezes ao longo do ano letivo, ocorrendo ao fim de cada bimestre, ou, no mínimo, duas vezes, ocorrendo ao fim de cada semestre. Nessas ocasiões reúnem-se o Coordenador do Curso, Corpo Docente, representante da Diretoria de Ensino/Coordenação Pedagógica, representantes do NAPNE e do NAE. O objetivo é avaliar a aprendizagem dos alunos e o processo de ensino. É uma oportunidade para apontamento das dificuldades encontradas e dos possíveis aspectos de melhoria, favorecendo as estratégias mais adequadas à aprendizagem de cada turma e/ou aluno.

Avaliação Pedagógica: A partir dos dados lançados no Sistema Q-Acadêmico e coletados nos Conselhos de Classe bimestrais, a Coordenação Pedagógica e a Diretoria de Ensino e Aprendizagem realizarão uma análise considerando notas, frequência, conteúdos ministrados, atitudes, histórico, perfil de aprendizagem, entre outros aspectos. Os resultados serão apresentados aos docentes visando apoiá-los na aplicação de novas metodologias e/ou estratégias de ensino e aprendizagem. Os resultados também servirão de base para profissionais especializados como Psicólogo, Assistente Social e Pedagogo, com intuito de dar suporte aos alunos com déficit de aprendizagem. Semestralmente, a Equipe Pedagógica, por meio de reuniões com os professores e estudantes, avaliará a integração entre as disciplinas, cujo objetivo é a formação integral do aluno.

Avaliação do Fórum de Coordenadores/NDE/Colegiado do Curso: O **Campus Itaperuna**, a partir das discussões realizadas no Fórum de Coordenadores, nas reuniões do Núcleo Docente Estruturante e no Colegiado, identifica questões específicas do curso que norteiam, para além da análise do PPC e dos planos de ensino, a reflexão sobre problemas enfrentados por estudantes e membros do colegiado, constituindo-se, dessa forma, espaços de referência para a proposição de melhorias e manutenção da qualidade.

Avaliação institucional: Anualmente, no âmbito do Instituto Federal Fluminense, é realizada pela Reitoria, uma pesquisa por meio de formulários que buscam avaliar a percepção dos estudantes e servidores em relação ao instituto, considerando: o corpo



docente, a infraestrutura física do **campus** e seus laboratórios, os servidores administrativos e a gestão. Os resultados obtidos nesta avaliação servem de base para implementação de novas estratégias de ensino e de gestão, o redimensionamento de políticas institucionais, a definição de programas e projetos, e a indução de novos procedimentos da gestão administrativa e acadêmica. Cabe ressaltar que todo o processo avaliativo serve como diagnóstico (identificação das potencialidades e limitações), mas não se apresenta como conclusivo, considerando a dinâmica do universo acadêmico.

9.2.2 AVALIAÇÕES EXTERNAS

Alguns indicadores externos são utilizados como parâmetros para identificação de necessidades de melhorias. São eles: o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) obtido pelo **Campus** Itaperuna; os indicadores de qualidade gerados a partir da comparação entre os dados coletados no Educacenso sobre o **campus** e as metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (PNE); os resultados obtidos na Prova do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM); e, principalmente, os indicadores gerados pela Plataforma Nilo Peçanha¹⁰, ambiente virtual de coleta, validação e disseminação das estatísticas oficiais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, que tem por objetivo reunir informações sobre docentes, discentes, técnico-administrativos e gastos financeiros para gerar indicadores de gestão.

9.3 AVALIAÇÃO DA PERMANÊNCIA DOS ESTUDANTES

Conforme aponta o Plano Estratégico de Permanência e Êxito dos Estudantes do IFFluminense (Resolução do IFFluminense nº 23/2017), o conceito de educação para cidadania impõe-se como requisito político e pedagógico para que as instituições cumpram sua função social. Entretanto, não basta admitir a educação como direito fundamental. É necessário concretizar e prover as ações que permitam a garantia desse direito. Toda instituição deve estar comprometida direta ou indiretamente em ações que não só assegurem igualdade de condições para o acesso dos estudantes, como também, para a permanência dos mesmos tendo como foco a qualidade do processo ensino aprendizagem, em que se valoriza o trabalho, as práticas sociais e a educação em sentido **lato**.

Nesse sentido, o Plano Estratégico se estabelece como norteador das políticas de permanência dos estudantes do IFF ao estabelecer como objetivo a compreensão da permanência e o êxito como uma política institucional necessária à melhoria da qualidade educativa. Para isso se propõe a diagnosticar os índices de conclusão, retenção e evasão

¹⁰ Plataforma Nilo Peçanha. Disponível em: <http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/>



nos cursos do IFFluminense, assim como investigar as principais causas da retenção e da evasão. A partir disso, busca promover ações de permanência e êxito junto aos campi, dentre eles a elaboração de instrumentos para monitorar e socializar os indicadores qualitativos e quantitativos de permanência e êxito. A presente proposta, tomando o documento enquanto farol, separa a avaliação em duas dimensões: contexto imediato e contexto amplo.

No que diz respeito às ações de contexto imediato, apresentam-se como indicadores para tomada de decisão: desempenho acadêmico dos discentes, participação de estudantes em projetos, evasão, retenção, número de estudantes cursando disciplinas em regime de progressão parcial, rendimento em olimpíadas de conhecimento e avaliação do corpo docente e da estrutura do curso pelo corpo discente.

No que diz respeito às ações de contexto amplo, apresentam-se como indicadores para avaliação de longo prazo: egressos aprovados em vestibular de universidades públicas, empregados na iniciativa privada ou aprovados em concursos públicos, onde o diploma tenha proporcionado relevância no processo seletivo.



10. CORPO DOCENTE

Na Tabela 2 são apresentados os docentes que irão atuar no Curso de Técnico em Mecânica integrado ao Ensino Médio.

Tabela 2: Docentes que atuarão no Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio.

| NOME DO DOCENTE | TITULAÇÃO | REGIME DE TRABALHO | ÁREAS DE CONHECIMENTO EM QUE PODERÁ ATUAR NO CURSO |
|-----------------------------------|---|--------------------|--|
| Adriano Henrique Ferrarez | Licenciado em Física, mestre e doutor em Engenharia Agrícola | 40h/DE | Ciências Exatas e da Terra |
| Alberto Henrique Lisboa da Silva | Graduado em Geografia e mestre em Geografia | 40h/DE | Ciências Humanas |
| Alcione Gonçalves Campos | Licenciada em Letras, mestre e doutora em Estudos da Linguagem | 40h/DE | Linguística, Letras e Artes |
| Alex Garcia Marca | Licenciado em Biologia e mestre em Ciências do Mar | 40h/DE | Ciências Biológicas |
| André Luiz Vicente de Carvalho | Graduado em Engenharia Mecânica e mestre em Engenharia de Energia | 40h/DE | Engenharias |
| Antônio Sérgio Nascimento Moreira | Graduação em Química Industrial e doutor em Ciências Naturais | 40h/DE | Ciências Exatas e da Terra |
| Bruno de Castro Jardim | Graduado em Ciências Biológicas, mestre e doutor em Biociências e Biotecnologia | 40h/DE | Ciências Biológicas |
| Cláudia Aleixo Alves | Licenciada em Educação Física e doutora em Educação Física | 40h/DE | Ciências da Saúde |
| Cristiano Saboia Camacho | Licenciado em Física, mestre e doutor em Física | 40h/DE | Ciências Exatas e da Terra |
| Deborah Alves Horta | Graduada em Manutenção Industrial, licenciada em Matemática e mestre em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional | 40h/DE | Engenharias e Ciências Exatas e da Terra |
| Fabiana Castro Carvalho de Barros | Licenciada em Letras e mestra em Estudos Linguísticos | 40h/DE | Linguística, Letras e Artes |
| Fernando Nogueira Robaina | Graduação em Sistemas | 40h/DE | Engenharias |



| | Elétricos | | |
|----------------------------------|---|--------|-----------------------------|
| Filipe Garcia Teixeira | Licenciado em Geografia e mestre em Desenvolvimento Regional, Ambiente e Políticas Públicas | 40h/DE | Ciências Humanas |
| Filipe Ribeiro de Castro | Graduado em Engenharia Mecânica e mestre em Engenharia e Ciência dos Materiais | 40h/DE | Engenharias |
| Gilberto Vieira Garcia | Licenciatura em Música e História e doutor em Educação | 40h/DE | Ciências Humanas |
| Giselda Maria Dutra Bandoli | Licenciada em Letras e mestra em Cognição e Linguagem | 40h/DE | Linguística, Letras e Artes |
| João Felipe Barbosa Borges | Licenciado em Letras, mestre e doutor em Estudos Literários | 40h/DE | Linguística, Letras e Artes |
| Juliana Baptista Simões | Licenciada em Química, mestre em Ciências Naturais e doutora em Agroquímica | 40h/DE | Ciências Exatas e da Terra |
| Juvenil Nunes de Oliveira Júnior | Graduado em Engenharia Mecânica e doutor em Engenharia e Ciência dos Materiais | 40h/DE | Engenharias |
| Leandro da Silva Foly | Graduado em Sistemas de Informação e mestre em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional | 40h/DE | Ciências Exatas e da Terra |
| Lúcio de Oliveira Carneiro | Licenciado em Física, mestre em Ciências Naturais | 40h/DE | Ciências Exatas e da Terra |
| Luiz Claudio Tavares Silva | Graduado em Administração e mestre em Engenharia de Produção | 40h/DE | Ciências Sociais Aplicada |
| Márcio de Souza Elias | Graduado em Engenharia Mecânica e mestre em Engenharia e Ciência dos Materiais | 40h/DE | Engenharias |
| Marcio Toledo Rodrigues | Bacharel e Licenciado em História e doutor em Serviço Social | 40h/DE | Ciências Humanas |
| Miguel Dias Júnior | Graduado em Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção, mestre em Engenharia e Ciência Mecânica | 40h/DE | Engenharias |



| | | | |
|-------------------------------|---|--------|-----------------------------|
| Odair Pinheiro da Silva | Licenciado em Matemática, mestre e doutor em Modelagem Computacional | 40h/DE | Ciências Exatas e da Terra |
| Orlando Pereira Afonso Junior | Graduado em Desenvolvimento de Software e mestre em Computação | 40h/DE | Ciências Exatas e da Terra |
| Patrício do Carmo de Souza | Licenciado em Matemática | 40h/DE | Ciências Exatas e da Terra |
| Poliana da Silva Carvalho | Licenciada em Letras e mestre em Cognição e Linguagem | 40h/DE | Linguística, Letras e Artes |
| Rafael Alves de Santana | Licenciado em Filosofia e mestre em Filosofia | 40h/DE | Ciências Humanas |
| Ramalho Garbelini Silva | Licenciado em Matemática e mestre em Ensino de Matemática | 40h/DE | Ciências Exatas e da Terra |
| Rodrigo da Silva Martins | Graduado em Educação Física e mestre em Ensino e suas Tecnologias | 40h/DE | Ciências da Saúde |
| Ronaldo da Silva Martins | Licenciado em Matemática e mestre em Modelagem Computacional | 40h | Ciências Exatas e da Terra |
| Tacila Gomes Tebaldi | Licenciada em Matemática e mestra em Matemática | 40h/DE | Ciências Exatas e da Terra |
| Vinicius de Araújo Coelho | Licenciado em Física e mestre em Ensino de Física | 40h/DE | Ciências Exatas e da Terra |
| Walquer Vinícius Kifer Coelho | Graduado em Sistemas Elétricos e especialização em Formação Pedagógica para Docência na Educação Profissional e Tecnológica | 40h/DE | Engenharias |

Fonte: Elaboração própria.



11. SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

Para dar suporte ao curso técnico em Mecânica integrado ao Ensino Médio, principalmente às aulas práticas realizadas nos laboratórios e as questões administrativas, o **Campus** Itaperuna dispõe de um amplo do corpo técnico conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3: Corpo Técnico do Curso Técnico em Mecânica integrado ao Ensino Médio.

| NOME DO SERVIDOR | FORMAÇÃO | CARGO/FUNÇÃO |
|--------------------------------------|------------------------|--|
| Israel Lima Poubel Boechat | Técnico de Nível Médio | Técnico de Laboratório Área Eletrotécnica |
| Juliana Henriques Siqueira Ladeira | Graduada | Técnica de Laboratório Área Eletrotécnica / Coordenadora do Registro Acadêmico |
| Paulo Vitor Ribeiro Chagas | Técnico de Nível Médio | Técnico de Laboratório Área Mecânica |
| Leila Fernandes de Araújo Maia | Especialista | Tradutor Intérprete de Linguagem Sinais |
| Alessandra Tozatto | Mestra | Assistente em Administração |
| Andressa Fernandes | Especialista | Assistente em Administração |
| Renata Campbell Barbuto | Mestra | Assistente em Administração |
| Vitor Caveari Lage | Especialista | Assistente em Administração |
| Bruna Grazielle Correa Machado | Mestranda | Pedagoga |
| Gleiciane Lage Soares Poubel | Mestra | Pedagoga |
| Rônia Carla de Oliveira Lima Potente | Especialista | Técnica em Assuntos Educacionais |
| Livia Ladeira Gomes | Mestra | Técnica em Assuntos Educacionais |
| Gisele Aparecida de Moraes | Mestra | Psicóloga |
| Renata Nascimento da Silva | Mestranda | Assistente Social |
| Erika David Barbosa | Mestra | Assistente Social/Coordenadora do NAPNE |
| Paulo Cesar Encarnação | Mestre | Bibliotecário |

Fonte: Elaboração própria.



12. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

Os membros do Núcleo Docente Estruturante - NDE são eleitos em reunião do Colegiado do Curso, para um mandato de três anos. O Núcleo tem como característica a representação das diversas áreas que compõem o Colegiado, apresentando como principal atribuição a elaboração e avaliação constante do Projeto Pedagógico de Curso (PPC), além de outras atribuições presentes na Portaria IFFluminense nº. 1.388, de 14 de dezembro de 2015.

Nessa estrutura, o Coordenador do Curso é responsável por convocar e presidir as reuniões, representar o NDE junto a outras instâncias da instituição, encaminhar as proposições do NDE aos setores competentes, designar representante do corpo docente para secretariar e lavrar as atas e coordenar a integração com os demais colegiados e setores da instituição. O NDE possui caráter consultivo, deliberativo e propositivo, cabendo ao Colegiado do Curso decisões deliberativas.

O NDE do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio foi instituído através da PORTARIA DGCITAPER/REIT/IFFLU Nº80, DE 23 DE NOVEMBRO DE 2022.



13. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO (COORDENAÇÃO)

No IFFluminense, reconhecidamente, o Coordenador de Curso é um dos atores centrais na dinâmica educativa, uma vez que suas atribuições possibilitam a articulação e a operacionalização de todo o processo pedagógico. Em diálogo permanente com todos os atores do processo educativo, o Coordenador de Curso é capaz de estabelecer uma verdadeira rede de relações, especialmente com os demais membros da equipe gestora, com o corpo docente, com o corpo discente e instâncias como o Colegiado de Curso e o NDE, o que propicia maior facilidade para identificação de problemas, estratégias de enfrentamento, proposição de projetos, entre outras ações. Suas atribuições são regimentadas pela Resolução IFFluminense n.º 24, de 17 de outubro de 2014, a qual determina as atribuições dos coordenadores de curso da instituição. O coordenador do curso recebe assessoramento nas atividades de gestão acadêmica através das contribuições do Núcleo Docente Estruturante, do colegiado do curso e da equipe pedagógica.

O coordenador preside as reuniões do colegiado do curso e do NDE, sendo o responsável pela convocação e arquivamento das atas. As decisões deliberativas são tomadas no âmbito do colegiado do curso, que deve se reunir periodicamente, sendo necessária a presença de, no mínimo, 50% dos integrantes do colegiado para votação. As decisões serão tomadas com base na escolha da maioria simples dos presentes, cabendo ao coordenador do curso apenas o voto de desempate.

O coordenador do Curso é o professor Márcio de Souza Elias, tem Mestrado em Engenharia e Ciência dos Materiais, graduação em Engenharia Mecânica, pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, licenciatura em Matemática e técnico em Eletromecânica. Trabalhou na indústria de Petróleo & Gás por quase 10 anos como engenheiro no segmento manutenção e utilização de DPR com sistema eletro-hidráulico multiplexado na completação de poços. Desde de 2010 é Servidor Público Federal, como professor no IFF-Instituto Federal Fluminense, lotado de 2010 a 2015 no **Campus** Macaé/RJ e a partir de 2015 no regime de dedicação exclusiva no **Campus** Itaperuna/RJ, na área de Mecânica. O currículo lattes atualizado do coordenador pode ser encontrado no endereço <http://lattes.cnpq.br/8507296172767252>.



14. INFRAESTRUTURA

O **Campus** Itaperuna está localizado às margens da BR 356, ocupa uma área de 50 mil metros quadrados, com sete blocos, sendo um administrativo e os demais compostos por salas de aula, laboratórios, salas de apoio, espaços para alimentação e convivência, além de estruturas de esporte e lazer.

- **SALAS DE AULA**

O **Campus** Itaperuna possui um total de 20 salas de aula, as quais se dividem em dois blocos principais: o Bloco B e o Bloco F. Todas as salas contam com quadro branco, projetor/**datashow** e aparelho de ar condicionado. A menor das salas possui 30,0 m², e tem capacidade para 25 alunos. A maior possui 75,38 m² e tem capacidade para 45 alunos. Na Tabela 13, seguem quadros com a descrição das salas de aula, metragem e capacidade de alunos.

Tabela 4 - Descrição das salas de aula do **Campus** Itaperuna.

| NUMERAÇÃO | NOME DA INSTALAÇÃO | METRAGEM | CAPACIDADE DE ALUNOS |
|-----------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| B10 | Sala de aula | 41,24 m ² | 40 |
| B11 | Sala de aula | 41,24 m ² | 40 |
| B12 | Sala de aula | 41,24 m ² | 40 |
| B13 | Sala de aula | 49,7 m ² | 45 |
| B14 | Sala de aula | 41,24 m ² | 40 |
| B15 | Sala de aula | 41,24 m ² | 40 |
| B16 | Sala de aula | 41,24 m ² | 40 |
| B17 | Sala de aula | 39,08 m ² | 40 |
| B18 | Sala de aula | 39,08 m ² | 40 |
| B21 | Sala de aula | 41,24 m ² | 40 |
| B24 | Sala de aula | 41,24 m ² | 40 |
| B27 | Sala de aula (Celiff) | 33,93 m ² | 30 |



| | | | |
|------|--------------|----------------------|----|
| F 11 | Sala de aula | 75,38 m ² | 45 |
| F 12 | Sala de aula | 75,38 m ² | 45 |
| F 13 | Sala de aula | 75,38 m ² | 45 |
| F 14 | Sala de aula | 75,38 m ² | 45 |
| F 21 | Sala de aula | 30,00 m ² | 25 |
| F 22 | Sala de aula | 38,25 m ² | 25 |
| F 25 | Sala de aula | 75,38 m ² | 45 |
| F 26 | Sala de aula | 75,38 m ² | 45 |

Fonte: Elaboração própria.

Além dessas salas apresentadas anteriormente, grande parte dos laboratórios do Parque Acadêmico Industrial do **Campus** Itaperuna possuem um ambiente integrado de sala de aula, que contam com quadro branco, projetor/**datashow** e aparelho de ar condicionado.

Tabela 5 - Descrição da capacidade de alunos nos laboratórios com ambiente de sala de aula integrado do Parque Acadêmico Industrial (PAI) do **Campus** Itaperuna.

| NUMERAÇÃO | NOME DA INSTALAÇÃO | CAPACIDADE DE ALUNOS |
|--------------|--|----------------------|
| LAB 2 (PAI) | Laboratório de Automação Industrial | 25 |
| LAB 3 (PAI) | Laboratório de Acionamento e Proteção | 25 |
| LAB 13 (PAI) | Laboratório de Motores | 20 |
| LAB 14 (PAI) | Laboratório de Mecânica dos Fluidos | 30 |
| LAB 15 (PAI) | Laboratório de Hidráulica e Pneumática | 30 |
| LAB 17 (PAI) | Laboratório de Refrigeração | 30 |

Fonte: Elaboração própria.

- **AUDITÓRIOS**



O **Campus** Itaperuna possui dois auditórios: um auditório principal, Cineteatro Maestro José Carlos Ligiero, e um miniauditório.

Cineteatro/Auditório principal (Bloco A – piso 2): O Cineteatro Maestro José Carlos Ligiero possui um auditório com área total de 245 m². Tem capacidade para 134 estudantes com assentos acolchoados. Conta com ambiente climatizado com ar condicionado, equipamentos e recursos tecnológicos multimídia, como tela para projeção de filmes, projetor de cinema 4k, iluminação cênica e sistema de som. Possui ainda uma área anexa com camarim e um pequeno estúdio com isolamento acústico para gravação de videoaulas e **podcasts**. Pode ser utilizado para realização de eventos acadêmicos e científicos, tais como congressos, seminários, simpósios, colóquios, debates, contribuindo para o fortalecimento de ações de ensino, pesquisa e extensão; e também como cinema e como teatro, para disseminação de arte e cultura entre a comunidade acadêmica e a comunidade externa. Há também, ao lado do cineteatro, uma área de copa/cozinha (22,25m²) para apoio aos eventos, e um *foyer* (100 m²) para socialização e interação.

Miniauditório (Bloco G – PAI Lab 01): O miniauditório possui 80 m² e tem capacidade para 70 assentos acolchoados. O ambiente é climatizado e conta com mesa e cadeiras para apresentadores, **datashow**, tela para projeção, caixa de som e microfone. Pode ser utilizado para reuniões, palestras, debates, aulas inaugurais, etc.

- **MICRÓDROMO**

Espaço que possibilita aos discentes acesso livre e gratuito à **internet** e **softwares**, possuindo 16 computadores para realização de pesquisas e execução de trabalhos acadêmicos. Esse espaço objetiva oferecer aos alunos, sobretudo, a ampliação das possibilidades de pesquisa e acesso à informação (articulação ensino-pesquisa-extensão) e a inclusão no mundo digital.

- **TECNOTECA**

Inaugurada em março de 2015, a Tecnoteca é uma sala de aula interativa e com visual futurístico, que está à disposição dos alunos proporcionando um ambiente de ensino diferenciado. São oferecidos meios físicos e digitais para potencializar a criação de novas formas da troca de saberes, tornando as aulas interativas através da integração da tecnologia à rotina escolar. A sala oferece acesso a recursos como **tablets**, **smartphones**, lousa digital, mesa digitalizadora, TV 3D e sensor de movimento. Nesse espaço, também funciona o laboratório de programação e desenvolvimento para dispositivos móveis, no qual estão disponíveis para aulas, desenvolvimentos de projetos e protótipos, 02 **Macbooks**, 02 iPhones, 10 iPads, 02 **Smartphones Windows Phone**, 02 **Smartphones Android** e 28 **Tablets Android**.



As atividades realizadas no espaço interativo são complementares às tradicionais. Por não haver quadro nem carteiras organizadas em fileiras, a sala interativa foi projetada incluindo espaços para estudo individual e outros para discussão em círculos, com o objetivo de facilitar o trabalho coletivo e estimular a troca de conhecimentos, questões essas consideradas prioritárias pelo **campus** na formação dos alunos.

Por se tratar de uma instituição com cursos de níveis técnico e superior, inclusive na área de Informática, a produção de jogos educativos e de aplicativos digitais é motivada, criando acervo próprio para o instituto. Os alunos do curso têm a oportunidade de testar sistemas e aplicativos desenvolvidos em aula nas diferentes plataformas disponíveis, seja por meio de **tablets** ou **smartphones**. Vale destacar ainda que o tripé ensino-pesquisa-extensão é valorizado com a tecnoteca, já que o ambiente está disponível tanto para oferta de aulas quanto para visitas das comunidades e pesquisa acadêmica.

- **REGISTRO ACADÊMICO**

As principais atividades desenvolvidas no setor focalizam a preparação de processos específicos relacionados à vida acadêmica do estudante; a gerência do sistema acadêmico de acompanhamento das notas e faltas do estudante; a organização, manutenção, controle e segurança de documentos; os processos de matrícula, preparação de diários de classe, diplomas, certificados de conclusão de cursos, históricos escolares, guias de transferência e outros documentos similares.

- **SALA DE REUNIÕES**

O **campus** dispõe de uma sala de reuniões climatizada com capacidade para 20 pessoas, na qual a coordenação do Curso, o NDE e o Colegiado se reúnem periodicamente. A sala conta com equipamentos para videoconferência e um televisor, além de acesso à **internet**.

- **SALA DE CONVIVÊNCIA**

A sala de convivência é um espaço para socialização e integração dos servidores do **campus** para momentos de alimentação, descanso e lazer. Possui 31,11 m². Conta com um sofá de três lugares, um sofá de dois lugares, um **rack** com TV, aparelho de ar condicionado, uma copa/cozinha, com geladeira, microondas e pia, uma mesa de jantar de seis lugares.

- **MECANOGRAFIA**



A Mecanografia do **Campus** Itaperuna está localizada no Bloco B e possui uma área total de cerca de 45 m² com acesso restrito aos funcionários terceirizados, para impressão de provas, testes e outros materiais. Atende às demandas de professores e técnico-administrativos, assim como aos estudantes do **campus**. Cada aluno tem permissão de impressão de 30 páginas por mês. Possui 2 equipamentos de médio/grande porte em suas dependências, alocados através de contrato gerenciado pela Reitoria.

- **SALAS DOS PROFESSORES**

O **Campus** Itaperuna possui duas salas para os docentes.

Sala dos Professores (Bloco B): A sala dos professores do Bloco B tem 43,42 m² e tem capacidade para até 25 professores. Conta com duas mesas de reunião com cadeiras acolchoadas, uma mesa de escritório, duas mesas com computadores **desktop**, uma impressora, telefone, duas lousas digitais, armários/escaninhos individuais para os docentes, dois armários para armazenamento de livros e materiais didáticos, bem como para materiais de consumo de suporte às atividades de ensino. Materiais de consumo podem ainda ser solicitados pelos professores ao setor de Patrimônio e Almoxarifado, através de sistema próprio. Há também **notebooks** disponíveis para empréstimo na Diretoria de Ensino e Aprendizagem mediante solicitação. A sala fica estrategicamente localizada no Bloco B, próxima à Diretoria de Ensino e Aprendizagem, ao Grêmio Estudantil, e onde se concentram mais salas de aula, visando facilitar o acesso.

Sala dos Professores (Bloco G): A sala dos professores do Bloco G tem 45m² e tem capacidade para até 20 professores. É destinada aos professores da área de Indústria e conta com uma mesa de reunião, mesas com computadores, sofá e armários/escaninhos individuais. Materiais de consumo podem ser solicitados pelos professores ao setor de Patrimônio e Almoxarifado, através de sistema próprio. A sala fica estrategicamente localizada no bloco onde se concentram mais laboratórios da área de Indústria, visando facilitar o acesso.

- **ESPAÇOS DE ALIMENTAÇÃO E CONVIVÊNCIA**

O **campus** conta com dois espaços de alimentação:

Refeitório Estudantil: O primeiro é o Refeitório Estudantil, localizado no Bloco H. Sua estrutura se divide em um salão com 294,7 m², com 15 mesas e 240 assentos (capacidade total de alunos por turno). Conta ainda com uma sala de administração do nutricionista responsável pelo restaurante, de 7,8 m²; uma sala de distribuição dos alimentos, de 12,49 m²; uma sala de cocção, de 43,96 m²; uma sala de armazenamento dos utensílios e descartáveis, de 9,1 m²; uma sala de higienização, de 41,1 m²; uma antecâmara de 3,8 m²;



duas dispensas, uma de 10,8 m² e outra de 35,85 m²; uma câmara fria, de 18,58 m²; uma sala para preparo de carnes, de 6,72 m²; uma sala para preparo de saladas, de 6,72 m²; uma área externa para recebimento de produtos, de 6,49 m²; e uma área para descarte de lixo, de 6,8 m².

Cantina: O segundo espaço destinado à alimentação é uma cantina (11,37 m²), contando com copa/cozinha (14,83 m²); dispensa, de 3,46 m²; sala de preparo, de 14,6 m²; praça de alimentação, de 65,94 m²; com capacidade para 48 assentos.

Espaço de socialização discente: O **Campus** possui ainda uma área verde de cerca de 16000 m², utilizada como espaço de convivência e socialização dos alunos.

● SALAS PARA PROJETOS ARTÍSTICOS E CULTURAIS

Sala de Música: O **Campus** Itaperuna possui uma sala exclusiva para as atividades musicais. Essa sala serve de apoio para projetos que exigem o uso de música em suas ações ou ainda às aulas de alguma disciplina do **campus**, como a disciplina de Artes. A sala é climatizada, porém, não conta com isolamento acústico. Possui como itens permanentes: 6 violões, 2 guitarras, 2 baterias, 1 baixo, 1 cavaquinho, 1 **cajón**, 2 teclados, 1 sax alto, 3 clarinetes, 1 tuba e diversos instrumentos de percussão, caixas amplificadas e cabeamento de som.

Sala de Teatro: Há no **campus** também uma sala exclusiva para as atividades dramáticas. Essa sala serve de apoio para projetos na área de Artes Dramáticas, ou ainda para aulas de algumas disciplinas, como Artes e Literatura. A sala é climatizada. E também é dedicada ao ensaio de grupos e coletivos teatrais, tais como o grupo Parada Artística, o Coletivo Filhas da Luta e o Coletivo LGBTQIA +.

● INSTALAÇÕES ESPORTIVAS

Para a realização de aulas regulares de Educação Física, aulas de iniciação esportiva, treinamentos, competições e eventos esportivos, bem como para projetos de pesquisa e extensão na área de Esportes, Saúde e Qualidade de Vida, o **campus** dispõe de uma piscina; uma quadra poliesportiva coberta com duas traves, duas tabelas móveis de basquete e uma cadeira para árbitro de voleibol; um campo de futebol com duas traves; uma sala de ginástica com materiais como halteres, barras, anilhas, caneleiras e tatames. O **campus** conta também com dois vestiários, um feminino e um masculino, com dois chuveiros cada e uma sala de materiais de uso dos professores de Educação Física. A sala de materiais dispõe de armários, mesa e cadeira para uso dos professores, além de bolas, coletes, uniformes, redes, cones, equipamentos para natação e outros que são utilizados nas aulas.

● AGÊNCIA DE OPORTUNIDADES



A Agência de Oportunidades atua com o intuito de aproximar o aluno do mundo do trabalho e do setor produtivo local/regional. Nesse sentido, busca parcerias com empresas e instituições da região para que as mesmas ofereçam vagas de estágios e empregos para os estudantes do **campus**. A agência ainda tem como atribuições: divulgar e orientar estudantes, professores e unidades concedentes sobre a política de estágios; organizar e divulgar eventos acadêmicos sobre o assunto e mediar a relação entre a instituição e o mundo do trabalho, contribuindo para a inserção sócio profissional dos estudantes. As atividades da Agência de Oportunidades são realizadas no mesmo espaço físico da Diretoria de Pesquisa, Extensão e Políticas Estudantis.

14.1 BIBLIOTECA

A Biblioteca Maria Alice Barroso possui área total de 246,21m² e está localizada no Bloco A do IFFluminense **Campus** Itaperuna. Possui guarda-volumes com 30 armários com chaves para os estudantes e sua capacidade total é de 66 assentos, os quais, por sua vez, se dispõem em: três salas privativas de estudo em grupo (cada uma com mesas para seis pessoas) e, no espaço interno da biblioteca, doze mesas com quatro cadeiras cada. O acervo com o total de títulos, exemplares e periódicos pode ser visualizado na Tabela 6.

Tabela 6 - Acervo da Biblioteca Maria Alice Barroso.

| TIPO DE MATERIAL | NÚMERO DE TÍTULOS | TOTAL DE EXEMPLARES |
|---------------------|-------------------|---------------------|
| CD-ROM | 80 | 744 |
| DVD | 20 | 28 |
| LITERATURA | 834 | 1368 |
| LIVRO | 2025 | 6763 |
| LIVRO DE EXERCÍCIO | 13 | 75 |
| JORNAL | 1 | 1 |
| PERIÓDICO | 66 | 1580 |
| PERIÓDICO – BOLETIM | 1 | 6 |
| TOTAL | 3040 | 10565 |

Fonte: Elaboração própria.



No que diz respeito aos periódicos científicos, destaca-se o livre acesso ao Portal de Periódicos Capes, uma biblioteca virtual que conta com um acervo de mais de 45 mil títulos com texto completo, 130 bases referenciais, 12 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

Para consulta ao acervo da Biblioteca, bem como para a gestão e empréstimos de coleções do acervo bibliográfico, é utilizado o sistema informatizado **SophiA**. No **Campus Itaperuna**, os usuários podem realizar a consulta on-line em terminal instalado à entrada, ou ainda, através do **site** <http://terminal.biblioteca.iff.edu.br/>, também disponibilizado na versão **mobile**. A expansão e atualização do acervo é regulamentada pela Política de Desenvolvimento de Coleções (PDC) para a Biblioteca Maria Alice Barroso.

A Biblioteca Maria Alice Barroso oferece os seguintes serviços:

- Catalogação na fonte (ficha catalográfica de obras publicadas pelos alunos do IFF - trabalhos acadêmicos);
- Orientação para normalização de trabalhos acadêmicos conforme as normas da ABNT;
- Cadastro de usuários;
- Consulta local (acesso livre às estantes do acervo).

14.2 LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS

Nos itens a seguir são apresentados os laboratórios existentes no **campus** que serão utilizados no Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio. Grande parte dos laboratórios encontram-se no Parque Acadêmico Industrial. Projetado para integrar a sala de aula aos laboratórios industriais do **campus**, conta com espaços voltados para a formação profissional e pesquisa nas áreas de Automação Industrial; Acionamentos Elétricos; Eletrônica Digital; Eletrônica Industrial; Instalações Elétricas; Automação Predial; Manutenção Industrial; Energias Renováveis; Máquinas Operatrizes; Soldagem; Motores; Hidráulica e Pneumática; Metalografia e Tratamentos Térmicos; Desenho Técnico Auxiliado por Computador; Metrologia; Mecânica dos Fluidos; Química Industrial; Sistemas Térmicos; Práticas em Gestão.

14.2.1 Laboratório de Química

No Laboratório de Química, são desenvolvidas práticas relativas ao comportamento químico de substâncias, onde são avaliados aspectos qualitativos e quantitativos de sistemas reacionais. São desenvolvidas práticas relativas à lei dos gases reais e ideais, propriedades crioscópicas e termodinâmicas de alguns sistemas, cinética e equilíbrio químico. Os conceitos teóricos são aplicados em experimentos que permitem



avaliar, entre outros, a massa molecular de líquidos e gases, ordem de reações, deslocamento de equilíbrios em meios reacionais, difusão de sistemas gasosos e parâmetros termodinâmicos de reações.

Tabela 7 - Equipamentos, instrumentos e componentes do Laboratório de Química.

| LABORATÓRIO DE QUÍMICA | |
|--|-------------|
| Equipamentos/ Instrumentos / Componentes | Qtd. |
| Balança analítica | 01 |
| Espectrofotômetro visível | 01 |
| Destilador de água | 01 |
| Balança digital milesimal, precisão 0,001g | 01 |
| Bomba de vácuo | 01 |
| Condutivímetro | 02 |
| Destilador de água | 01 |
| Floc control (Instrumento para ensaio de floculação) | 01 |
| Forno mufla | 01 |
| Manta aquecedora | 04 |
| Aparelho medição refratômetro | 04 |
| Agitador magnético com aquecimento | 02 |
| Ponto de fusão | 01 |
| Microdestilador de nitrogênio/proteína | 01 |
| Mesa agitadora | 01 |
| Fluorímetro colorímetro | 01 |
| Banho ultrassônico | 01 |
| Banho Maria digital | 01 |
| Dessecador de vidro | 02 |
| Refrigerador frost-free | 01 |
| Medidor de pH | 03 |

Fonte: Elaboração própria.

14.2.2 Laboratório de Física

Neste laboratório, são desenvolvidas práticas relativas aos temas ligados aos assuntos de mecânica, eletricidade e ótica, sendo possível realizar experiências sobre mecânica, acústica e termodinâmica. O laboratório contém cronômetros manuais controlados, com os planos inclinados, pêndulos simples. Para abordar os assuntos de



eletricidade, eletromagnetismo e ótica, o laboratório conta com os seguintes equipamentos: fontes de tensão, conjunto completo para balança de torção, cargas eletrostáticas, bancos ópticos com lentes e espelhos, entre outros.

Tabela 8 - Equipamentos, instrumentos e componentes do Laboratório de Física.

| LABORATÓRIO DE FÍSICA | |
|--|-------------|
| Equipamentos/ Instrumentos / Componentes | Qtd. |
| Paquímetro digital 150 mm / 6 pol. | 03 |
| Tripé Universal | 12 |
| Conjunto eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo | 02 |
| Conjunto ondas, ondas em mola, água e ar | 01 |
| Conjunto para termometria e termoeletrônica | 02 |
| Conjunto temperatura e calor | 02 |
| Conjunto mecânica dos sólidos e dos fluidos | 02 |
| Conjunto massa, peso, molas | 04 |
| Conjunto difração da luz e comprimento de onda | 02 |
| Painel de forças, mecânica com tripé | 02 |
| Vasos comunicantes de giro parcial com indicadores | 04 |
| Disco de Newton, manual | 01 |
| Trilho de ar com multicronômetro | 02 |
| Plano inclinado com sensores | 02 |
| Aparelho rotacional projetável | 02 |
| Gerador de impulso mecânico | 01 |

Fonte: Elaboração própria.

14.2.3 Laboratório de Máquinas Operatrizes

No Laboratório de Máquinas Operatrizes, são realizadas atividades de prática profissional de processos de fabricação mecânica e pesquisas em diferentes processos de usinagem, como corte, torneamento, fresamento e furação. Estão disponíveis máquinas convencionais como tornos mecânicos, fresadora, serra fita, furadeira de coluna, e outros itens de usinagem manual e ajustagem mecânica para a preparação de peças e dispositivos para auxiliar as atividades de pesquisa.

Instalado em uma área de 80 metros quadrados, o espaço está destinado também para as práticas de oficina de construção e montagem, bem como para o desenvolvimento



de trabalhos em grupo e atividades integradoras em conjunto com a infraestrutura dos demais laboratórios.

Tabela 9 - Equipamentos, instrumentos e componentes do Laboratório de Máquinas Operatrizes.

| LABORATÓRIO DE MÁQUINAS OPERATRIZES | |
|--|------|
| Equipamentos/ Instrumentos / Componentes | Qtd. |
| Torno convencional (2010mm x 930mm) | 03 |
| Fresadora ferramenta (2000mm x 1500mm) | 01 |
| Serra fita horizontal (1200mm x 500mm) | 01 |
| Bancada (2000mm x 900 mm) com armário | 01 |
| Cossinetes | 01 |
| Porta cossinetes | 15 |
| Furadeira de coluna | 01 |
| Policorte operação manual | 01 |
| Limas | 30 |
| Armário de aço | 01 |
| Arcos de serra | 20 |
| Brocas | 40 |
| Lunetas | 02 |
| Grosa | 05 |
| Óculos de proteção | 20 |
| Armários de ferramenta | 03 |
| Machos de rosqueamento | 20 |
| Desandador para macho | 10 |
| Pastilhas | 30 |
| Porta ferramentas | 10 |
| Bedames | 20 |
| Esmeril de bancada | 01 |

Fonte: Elaboração própria.

14.2.4 Laboratório de Soldagem

O Laboratório de Soldagem dedica-se ao estudo da soldabilidade e corte de ligas ferrosas, em especial, os aços-carbono, baixa liga e alta liga (aços inoxidáveis), e ligas metálicas não ferrosas, como as de níquel, alumínio, titânio e cobre, empregadas nas diferentes indústrias.



Ocupando uma área útil de 80 metros quadrados, está equipado com máquinas de soldagem por eletrodo revestido, TIG, MIG-MAG, corte plasma, corte oxiacetilênico, estufa e aparatos para ensaios não destrutivos por líquido penetrante, partículas magnéticas e ultrassom.

Tabela 10 - Equipamentos, instrumentos e componentes do Laboratório de Soldagem.

| LABORATÓRIO DE SOLDAGEM | |
|--|------|
| Equipamentos/ Instrumentos / Componentes | Qtd. |
| Esmerilhadeira Motomil monofásica 0,5cv, 110V | 01 |
| Esmerilhadeira Prezap bifásica 550W, 220V | 01 |
| Estufa para secagem de Eletrodo Revestido | 01 |
| Torno de bancada | 01 |
| Máquina de soldagem por Eletrodo Revestido Merkle Balmer 50-325A | 06 |
| Máquina de soldagem por Eletrodo Revestido Merkle Balmer 50-260A | 05 |
| Máquina de soldagem por Eletrodo Revestido Bambozzi 40-150A | 01 |
| Máquina de soldagem TIG Power Cig Premier 315 20-315A | 01 |
| Máquina de soldagem MIG-MAG Bambozzi Mega Plus 350A | 02 |
| Máquina de Corte Plasma Miller Spectrum 2050 Ar Comprimido | 01 |
| Conjunto de Solda Millenium Farmabras Oxi-Acetileno | 02 |
| Martelo picador para solda | 10 |
| Cilindros para mistura MIG-MAG | 03 |
| Tenaz | 10 |
| Bancadas de solda | 10 |
| Armário de aço | 01 |

Fonte: Elaboração própria.

14.2.5 Laboratório de Motores de Combustão Interna

Na área de ensino, o Laboratório de Motores de Combustão Interna atende disciplinas relacionadas a área das ciências térmicas do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, onde os alunos têm a possibilidade de, ao longo do semestre letivo, atuar diretamente nos motores e componentes, seguindo procedimentos de desmontagem e montagem, analisando componentes, realizando medições e testes de avaliação dos diferentes sistemas.

Ocupando uma área de 80 metros quadrados, o laboratório dispõe de elevador automotivo, kits de medição e manutenção, painel elétrico instrumentado e motores para fins didáticos idênticos aos motores utilizados em veículos comerciais.



Tabela 11 - Equipamentos, instrumentos e componentes do Laboratório de Motores de Combustão Interna.

| LABORATÓRIO DE MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA | |
|---|------|
| Equipamentos/ Instrumentos / Componentes | Qtd. |
| Elevador automotivo trifásico de 2500kg | 01 |
| Teste de arrefecimento c/ 9 peças | 01 |
| Coletor óleo de 50 litros | 01 |
| carrinho aberto com gaveta | 01 |
| Guincho hidráulico de 500kg | 01 |
| Bancada de teste e limpeza de bicos automotivos | 01 |
| Morsa profissional nº 8 | 01 |
| Equipamento para Medir Simultaneamente a Pressão e Vazão da Bomba Elétrica de Combustível | 01 |
| Conjunto para Teste Simultâneo de Pressão do Óleo | 01 |
| Conjunto para Teste de compressão de motores a álcool e gasolina | 01 |
| Equip. Teste pressão do sistema de direção hidráulica | 01 |
| Scanner automotivo Bluetooth OBDII | 03 |
| Bancada de instrumentação de painel de instrumentos veicular | 01 |
| Motor didático semiaberto - modelo GM (Vectra) | 01 |
| Motor GM (Chevette) funcionando para aulas práticas | 01 |
| Bancada de trabalho, com iluminação e bancos | 01 |
| Projeto de Multimídia - Datashow | 01 |

Fonte: Elaboração própria.

14.2.6 Laboratório de Mecânica dos Fluidos

No Laboratório de Mecânica dos Fluidos, são desenvolvidas diversas aulas práticas, dentre as quais destacam-se: determinação de vazão volumétrica, vazão em massa e em peso; perda de carga distribuída, perda de carga localizada, efeito Venturi, determinação de velocidade por tubo de Pitot; determinação de coeficiente de rugosidade; levantamento de curvas características de instalações e bombas; estudo da associação de bombas; dentre outros experimentos específicos.

O Laboratório ocupa uma área de 80 metros quadrados, dispõe de bancada de condutos forçados para o estudo do escoamento de fluidos constituída de diversos acessórios, tais como: Tubo de Venturi, Placa de Orifício, Tubo de Pitot, Experimento de



Reynolds, além de duas outras bancadas para estudo específico do funcionamento de bombas dinâmicas, volumétricas e submersas.

Tabela 12 - Equipamentos, instrumentos e componentes do Laboratório de Mecânica dos Fluidos.

| LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS FLUIDOS | |
|---|------|
| Equipamentos/ Instrumentos / Componentes | Qtd. |
| Bancada Dupla de Mecânica dos Fluidos com Associação de Bombas | 01 |
| Banca de Estudo de Bombas Centrífugas e Associações com Analisador de Energia | 01 |
| Bancada de Manutenção de Bombas com Aquisição de Dados e Medição de Torque/ Velocidade/ Pressão e Vazão | 01 |
| Manômetro Diferencial Digital | 01 |
| Piezômetro de Coluna | 02 |
| Manômetro de coluna tipo U | 01 |
| Manômetro de coluna inclinada | 01 |
| Bancada para montagem e desmontagem de bombas | 02 |
| Projeto de Multimídia - Datashow | 01 |

Fonte: Elaboração própria.

14.2.7 Laboratório de Hidráulica e Pneumática

O laboratório de Hidráulica e Pneumática é equipado com acionadores, atuadores, válvulas direcionais, de retenção, de fluxo e reguladores, de bloqueio, dutos e conexões, além de painéis para montagem de circuitos hidráulicos e pneumáticos, dutos e conexões, eletroválvulas, compressor de ar, unidade de conservação, unidade secadora de ar.

Essa estrutura está disposta em 80 metros quadrados, em bancadas de simulação em pneumática e hidráulica industrial, além de sistemas de acionamentos eletro-hidráulicos e eletropneumáticos, com o intuito de gerar soluções aos problemas de movimentação e automação dentro das empresas. Os estudantes também têm a oportunidade de modelar em **software** específico os projetos de hidráulica e pneumática, otimizando as soluções e dinamizando os projetos.

Tabela 13 - Equipamentos, instrumentos e componentes do Laboratório de Hidráulica e Pneumática.

| LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA | |
|--|------|
| Equipamentos/ Instrumentos / Componentes | Qtd. |
| Bancada didática para experimentos em sistemas hidráulicos com acessórios. | 01 |
| Bancada didática para experimentos em sistemas pneumáticos e eletropneumáticos com acessórios. | 03 |



| | |
|---|----|
| Armários de componentes e acessórios para as bancadas didáticas | 04 |
| Projektor de Multimídia - Datashow | 01 |

Fonte: Elaboração própria.

14.2.8 Laboratório de Metrologia

O Laboratório de Metrologia é dedicado às atividades de ensino de metrologia, fornecendo condições de suporte a diversas atividades de ensino, pesquisa e extensão relativas a todas as áreas do conhecimento onde são realizadas medições.

Ocupando uma área útil de 40 metros quadrados, possui diversos equipamentos e dispositivos da metrologia dimensional, dentre eles: paquímetros, micrômetros, réguas, goniômetros, relógio comparador, trenas, esquadros, torquímetro, nível, calibradores e verificadores.

Tabela 14 - Equipamentos, instrumentos e componentes do Laboratório de Metrologia.

| LABORATÓRIO DE METROLOGIA | |
|--|------|
| Equipamentos/ Instrumentos / Componentes | Qtd. |
| Compasso médio Spring Divider 150 mm | 05 |
| Compasso Spring Outside Caliper 150 mm | 05 |
| Compasso Spring Inside Caliper 200 mm | 05 |
| Compasso Spring Inside Caliper 250 mm | 05 |
| Micrômetro Starret/Mitutoyo 0-1" | 05 |
| Micrômetro Mitutoyo 0-25mm | 05 |
| Micrômetro Mitutoyo 25-50mm | 05 |
| Micrômetro Outside 0-25mm 0.001 mm | 05 |
| Micrômetro Digital Outside Eletronic 0 – 25 mm | 02 |
| Relógio Comparador KingTolls 0-10mm | 04 |
| Paquímetro de profundidade 150 mm | 01 |
| Paquímetro Mitutoyo 0,02 mm/ 0,001" | 32 |
| Paquímetro Mitutoyo 0,05 mm / 1/ 128 in | 32 |
| Paquímetro Digital King Tools | 05 |
| Paquímetro de relógio 6 in | 05 |
| Paquímetro grande 0-20in 0-500mm | 01 |
| Esquadro Combinado Zaas | 02 |
| Régua inox Bratec/Vonder 30 cm | 12 |
| Transferidor Protactor/Eccofer 0-180 | 01 |
| Identificador de folga Marberg 0,05 – 1,00 mm | 01 |



| | |
|-------------------------------|----|
| Identificador de rosca | 02 |
| Goniômetro Digimess | 01 |
| Gabarito | 05 |
| Esquadro de precisão Digimess | 08 |
| Torquímetro Relógio Gedore | 01 |
| Torquímetro Flex-o-click | 01 |
| Armário de aço | 01 |

Fonte: Elaboração própria.

14.2.9 Laboratório de Práticas em Gestão

O Laboratório de Práticas em Gestão é um espaço de práticas de gestão visando o desenvolvimento das competências do estudante por meio do aprimoramento de seu conhecimento; do desenvolvimento de suas habilidades; e, do direcionamento e fortalecimento de suas atitudes. Tem como objetivos permitir a aplicação de conceitos estudados nas aulas teóricas, a utilização de **softwares** voltados para a gestão, familiarizar o estudante com o espaço empresarial e funcionar como uma agência de emprego para todo o **campus** ao mesmo tempo em que permite a vivência profissional.

O laboratório possui área de 80 metros quadrados e está em fase de consolidação de suas atividades em função de sua recente implantação. Inserido no Parque Acadêmico Industrial, é modelo para atividades integradoras de todos os cursos do **campus**.

Tabela 15 - Equipamentos, instrumentos e componentes do Laboratório de Práticas em Gestão.

| LABORATÓRIO DE PRÁTICAS EM GESTÃO | |
|---|------|
| Equipamentos/ Instrumentos / Componentes | Qtd. |
| Notebook DELL 15,6" | 11 |
| TV 3D 55" | 01 |
| Impressora a laser | 01 |
| Datashow com tela de projeção | 01 |
| Bancadas/mesas para estudo coletivo e trabalhos em equipe | 05 |

Fonte: Elaboração própria.

14.2.10 Laboratório de Manutenção Industrial

O Laboratório de Manutenção Industrial está em fase de implementação e desenvolvimento. Conterá com área de 80 metros quadrados equipado com várias ferramentas manuais, motores elétricos e componentes mecânicos, prensa manual,



bancadas de serviço e visa ampla utilização para práticas de montagem e desmontagem de sistemas mecânicos e elétricos, além da incorporação em seu escopo de atividades de práticas de manutenção utilizadas cotidianamente na indústria.

Tabela 16 - Equipamentos, instrumentos e componentes do Laboratório de Manutenção Industrial.

| LABORATÓRIO DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL | |
|---|------|
| Equipamentos/ Instrumentos / Componentes | Qtd. |
| Bancada de máquinas elétricas (open lab) porta escova c/ 2 | 01 |
| Bancada de máquinas elétricas (open lab) porta escova c/ 6 | 01 |
| Bancada de máquinas elétricas (open lab) suporte | 01 |
| Bancada de máquinas elétricas (open lab) suporte para freio | 01 |
| Máquina de Corrente Contínua | 01 |
| Máquina Síncrona Trifásica | 01 |
| Motor de Indução Trifásico com rotor bobinado | 01 |
| Motor de Indução Trifásico com rotor gaiola de esquilo | 01 |
| Painéis de Corrente Alternada | 01 |
| Painéis de Corrente Contínua | 01 |
| Unidades de carga (ôhmica, indutiva e capacitiva) | 01 |
| Bancada com acoplamento de freio magnético. | 01 |
| Bancada de ensaios em motores elétricos (xe401) | 04 |
| Bancada de máquinas elétricas (open lab) conjunto de 3 rotores | 01 |
| Bancada de máquinas elétricas (open lab) estator ac | 01 |
| Bancada de máquinas elétricas (open lab) estator dc | 01 |
| Bancada de máquinas elétricas (open lab) estrela triângulo | 01 |
| Bancada de máquinas elétricas (open lab) freio simulador de carga | 01 |
| Bancada de máquinas elétricas (open lab) módulo de carga e reostato | 01 |
| Bancada de máquinas elétricas (open lab) módulo de fonte | 01 |
| Bancada de máquinas elétricas (open lab) módulo de medição | 01 |

Fonte: Elaboração própria.

14.2.11 Laboratório de Desenho Auxiliado por Computador

O laboratório de Desenho Auxiliado por Computador é equipado com 29 computadores que possuem **softwares** de engenharia que auxiliam na construção e dimensionamento de projetos mecânicos. Ocupando uma área de 40 metros quadrados, este laboratório é climatizado e possui Projetor Multimídia.



Tabela 17 - Equipamentos, instrumentos e componentes do Laboratório de Desenho Auxiliado por Computador.

| LABORATÓRIO DE DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR | |
|--|------|
| Equipamentos / Instrumentos / Componentes | Qtd. |
| Microcomputador com Monitor; Sistema Operacional Windows 10 ; Teclado; Mouse. | 29 |
| Projektor Multimídia - Datashow | 01 |
| Estabilizador de tensão | 15 |

Fonte: Elaboração própria.

14.2.12 Laboratório de Sistemas Térmicos

O laboratório de Sistemas Térmicos, voltado para as disciplinas da linha de sistemas térmicos, possui bancadas que possibilitam a visualização dos componentes e do circuito de refrigeração, que permitem a realização de estudos de eficiência térmica dos equipamentos, determinação do Sub-resfriamento e Superaquecido do sistema. As bancadas possuem a simulação de defeitos no circuito de refrigeração, permitindo que os alunos verifiquem a influência destes defeitos na eficiência do sistema. O laboratório conta ainda com equipamentos de refrigeração doméstica e aparelhos condicionadores de ar, além de ferramentas e materiais para a realização de práticas de instalação de aparelhos de ar condicionado.

Tabela 18 - Equipamentos, instrumentos e componentes do Laboratório de Sistemas Térmicos.

| LABORATÓRIO DE SISTEMAS TÉRMICOS | |
|--|------|
| Equipamentos / Instrumentos / Componentes | Qtd. |
| Bancada didática para experimentos em sistemas de refrigeração tipo janela. | 01 |
| Bancada didática para experimentos em sistemas de refrigeração tipo split . | 01 |
| Aparelhos de Janela para montagem e desmontagem | 02 |
| Aparelhos Split para montagem e desmontagem | 01 |
| Armário de Alumínio | 01 |
| Kit para Manutenção de Refrigeração | 02 |
| Projektor de Multimídia - Datashow | 01 |

Fonte: Elaboração própria.

14.2.13 Laboratório de Metalografia e Tratamentos Térmicos

O Laboratório de Metalografia e Tratamentos Térmicos possui infraestrutura para a preparação de amostras metalográficas e caracterização microestrutural por microscopia



óptica, além de equipamentos que possibilitam a transformação da microestrutura do material através dos diferentes tipos de tratamentos térmicos.

Tabela 19 - Equipamentos, instrumentos e componentes do Laboratório de Metalografia e Tratamentos Térmicos.

| LABORATÓRIO DE METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS | |
|---|------|
| Equipamentos / Instrumentos / Componentes | Qtd. |
| Balança de precisão semi-analítica | 01 |
| Banho Ultrassônico | 01 |
| Capela para exaustão de gases | 02 |
| Cortadora Metalográfica | 01 |
| Lixadeira manual metalográfica com 4 pistas | 04 |
| Politriz metalográfica dupla | 03 |
| Prensa embutidora metalográfica | 01 |
| Microscópio metalográfico de platina invertida – aumentos de 40x, 100x, 200x, 400x e 1000x com câmera de 6.0 Megapixels | 02 |
| Forno Mufla – 16 litros | 02 |
| Estufa de secagem | 01 |
| Durômetro Rockwell Normal/ Superficial/ Brinell | 01 |
| Projektor de Multimídia - Datashow | 01 |

Fonte: Elaboração própria.

14.2.14 Laboratório IFFMaker

É um laboratório de suporte para prototipagem rápida através da impressão 3D. Além disso, são desenvolvidas atividades que contemplam as áreas de robótica educacional, tecnologias assistivas, capacitação em impressão 3D e corte a **laser**, desenvolvimento de equipamentos para promover melhorias nas práticas de ensino.

Tabela 20 - Equipamentos, instrumentos e componentes do Laboratório IFFMaker.

| LABORATÓRIO IFFMAKER | |
|---|------|
| Equipamentos / Instrumentos / Componentes | Qtd. |
| Impressora 3D fechada de porte médio | 01 |
| Impressora 3D de pequeno porte | 02 |
| Caneta 3D | 10 |
| CNC a laser | 01 |
| Scanner 3D | 01 |



| | |
|--|----|
| Bancadas para manufatura de protótipos | 02 |
| Kit Robótica - Lego | 03 |
| Kit Arduino - Robótica | 20 |
| Notebooks | 07 |

Fonte: Elaboração própria.

14.3 INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA

Devido à constante evolução das tecnologias, é imprescindível que os estudantes disponham de equipamentos modernos, interligados em rede e com livre acesso à **internet**. Para tal, o **Campus** Itaperuna conta com três laboratórios de informática, que poderão ser utilizados nas aulas do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio.

Tabela 21 - Descrição dos Laboratórios de Informática.

| Laboratório de Softwares – B 20 | |
|---|------|
| Equipamentos | Qtd. |
| Microcomputador com processador de dois núcleos; Memória RAM 2 GB; Disco rígido 160GB 7200rpm, Gravador de CD, Monitor LCD 15" Widescreen ; Sistema Operacional Windows Vista Business ; suíte de escritório Libre Office ; Teclado; Mouse e estabilizador. | 22 |
| Projetor Multimídia - Datashow | 01 |
| Switch Ethernet 10/100 Mbps, 48 portas | 01 |
| Laboratório de Softwares Específicos – B 25 | |
| Equipamentos | Qtd. |
| Microcomputador com processador de dois núcleos; Memória RAM 2 GB; Disco rígido 160GB 7200rpm, Gravador de CD, Monitor LCD 15" Widescreen ; Sistema Operacional Windows Vista Business ; suíte de escritório Libre Office ; Teclado; Mouse e estabilizador. | 20 |
| Projetor Multimídia - Datashow | 01 |
| Switch Ethernet 10/100 Mbps, 24 portas | 01 |
| Laboratório de Softwares – F 23 | |
| Equipamentos | Qtd. |
| Microcomputador com processador de dois núcleos; Memória RAM 4 GB; Disco rígido 500GB 7200rpm, Gravador de CD, Monitor LCD 15" Widescreen ; Sistema | 22 |



| | |
|---|----|
| Operacional Windows 7 Professional ; suíte de escritório LibreOffice ; Teclado; Mouse e estabilizador. | |
| Projetor Multimídia - Datashow | 01 |
| Switch Ethernet 10/100 Mbps, 24 portas | 01 |

Fonte: Elaboração própria.

14.4 APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

No IFFluminense, tanto docentes quanto discentes contam com um sistema de informações acadêmicas: o Q-Acadêmico. Nesse sistema, os docentes fazem os lançamentos de frequência, conteúdos e resultados de avaliações dos componentes curriculares. Dessa forma, os discentes podem acessar informações relativas ao seu desempenho acadêmico.

Além do sistema de informações acadêmicas, docentes, técnico-administrativos e discentes fazem uso do SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública) para criação, elaboração, acompanhamento e recepção de processos e documentos diversos. Por meio desse sistema de informação, os discentes realizam atividades relativas a solicitações e demandas da Coordenação de Registro Acadêmico, registro em atividades de pesquisa e extensão, participam das avaliações institucionais, entre outras.

No âmbito das tecnologias de informação e comunicação aplicadas ao ensino, o **Campus** Itaperuna disponibiliza nas salas de aula televisão ou **datashow**, além de 3 lousas digitais, **notebooks** e caixas de som para empréstimo. É incentivado também o uso de correio eletrônico institucional para dar dinamismo à comunicação entre alunos, professores e gestão, especialmente o **Webmail** IFF e o pacote institucional **G Suite e Office 365**.

Há ainda, em caráter complementar ao ensino presencial, o uso da plataforma EaD IFF (**Moodle**) como Ambiente Virtual de Aprendizagem institucional, permitindo a criação, administração e organização de salas virtuais, a disponibilização de materiais e conteúdos multimidiáticos, a utilização de recursos pedagógicos diversos, a realização de diferentes tipos de atividades didáticas e avaliativas, além da comunicação entre o docente e o discente do curso por meio virtual.

Para docentes, há disponível na instituição, cursos de capacitação para uso proficiente da plataforma; e, para discentes, há disponível curso de ambientação ao **Moodle**. A plataforma apresenta diversas ferramentas e recursos para realização de atividades didático-pedagógicas, estimulando metodologias ativas de aprendizagem e metodologias avaliativas diferenciadas. São opções de recursos e atividades: o recurso Página e o recurso Livro (que podem conter textos e outros tipos de mídias, sendo ideais para organização em seções de grande quantidade de informações); os recursos Arquivo e



Pasta (ideais para armazenamento de arquivos para **download**); o recurso URL (para disponibilização de páginas na **internet**); e as atividades Glossário, Fórum, Diário, Tarefa, Lição, Questionário, Pesquisa, **Wiki**, jogos educativos diversos, entre outras. Além disso, a plataforma EaD IFF possibilita diversos recursos de comunicação entre o docente e o discente, destacando-se o Fórum, o **Chat**, a ferramenta de **webconferência Big Blue**, e o recurso para envio de mensagens privadas disponível no perfil.

Ademais, cumpre mencionar o já citado Sophia, para a gestão e empréstimos de coleções do acervo bibliográfico da Biblioteca do **campus**, e a intranet interna que favorece aos servidores consulta de arquivos dos diferentes setores da instituição.

Existe ainda um conjunto de serviços de TIC que permitem soluções para apoio ao ensino, pesquisa e extensão, tais como: compartilhamento de pastas na rede; uso do IFF **Drive**; uso de sistemas administrativos como o SUAP; gerenciamento de contas de e-mail de servidores no domínio iff.edu.br; realização de **webconferência** pela **internet**; acesso ao terminal virtual das bibliotecas de todos os **campi** pelo **link** <http://terminal.biblioteca.iff.edu.br/>; serviço de unificação de senhas (IdIFF), que permite a unificação de senhas de acesso a diversos sistemas, tais como SUAP, Federação CAFe e **eduroam**; acesso à área de trabalho remoto (RDWEB) por meio do navegador **Internet Explorer®**, tais como o IFF Rotinas, Q-Acadêmico, etc. Existe também o portal do IFF (<http://portal1.iff.edu.br/>), que permite a usuários externos o acesso a diversas informações sobre o Instituto.

Para suporte ao funcionamento desses serviços, o **campus** conta com quatro coordenações que tratam exclusivamente de questões relacionadas a tecnologias da informação e comunicação.

Coordenação de Tecnologias da Informação e Comunicação: Possui área de 30 m², é estruturada em área de trabalho e atendimento, uma área para manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de TI, e uma sala específica para instalação de servidores **workstation** destinada a atendimento a serviços em rede e telefonia. Conta ainda com dois **Racks** TI e dois **Nobreaks**. As principais atividades desenvolvidas no setor focalizam a infraestrutura e a segurança da rede, a disponibilização de serviços de rede e **internet**, a manutenção dos equipamentos e suporte técnico em laboratórios da área de Informática e Sistemas de Informação.

Coordenação de Recursos Didáticos: Inclui a gerência do Micródromo e da Mecanografia.

Coordenação Multimídia, Estúdio de Gravação e Sala de Apoio: As principais atividades desenvolvidas no setor focalizam o suporte às atividades acadêmicas e administrativas em relação à produção de conteúdos audiovisuais, suporte à organização de eventos acadêmico-científicos, manuseio dos equipamentos de multimídia, gerenciamento do Cineteatro.



Coordenação de Ferramentas Tecnológicas Institucionais: As principais atividades desenvolvidas no setor focalizam o desenvolvimento de sistemas e ferramentas para soluções de problemas concernentes às atividades administrativas, de ensino, pesquisa e extensão. É responsável pelo gerenciamento do Sistema de Controle de Identificação por Radiofrequência (RFID), o qual permite o controle de entrada e saída dos estudantes, o controle da alimentação estudantil, do acesso ao micródromo, da entrega de carteirinhas, uniformes e livros didáticos, o controle de cópias na mecanografia, bem como o envio instantâneo em massa via **Whatsapp** para comunicação com os estudantes. Os dados oferecidos também são usados para definição de ações pedagógicas, como análise de permanência dos alunos, incluindo, por exemplo, estudos sobre evasão e reprovação.



15. POLÍTICAS DE APOIO AO ESTUDANTE

O IFFluminense possui um Programa de Assistência Estudantil próprio, aprovado pela Resolução N.º 39, de 11 de março de 2016. Dentre os objetivos principais desse Programa de Assistência Estudantil, destacam-se: implementar as condições de permanência e êxito, no percurso formativo dos discentes, contribuindo para o enfrentamento das desigualdades sociais e territoriais; consolidar o apoio à formação acadêmica integral; reduzir as taxas de retenção e evasão; e promover a inclusão social pela educação, articulada com as demais políticas setoriais.

As políticas realizadas no **campus** compreendem:

(i) Apoio à Saúde Física e Mental: tem por princípio básico estabelecer uma política de saúde para os estudantes por meio do setor de saúde e do NAE;

(ii) Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas: por meio do NAPNE, o **Campus** Itaperuna visa garantir um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades, em consonância com a Resolução IFFluminense N.º 33, de 15 de outubro de 2018, e a Lei N.º 12.764, de 27 de dezembro de 2012, referente aos direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista ou qualquer outro tipo de necessidade especial;

(iii) Apoio à Permanência: seu objetivo é viabilizar a inclusão social, permanência e apoio à formação acadêmica de estudantes, por meio de oferta de bolsas previstas em edital próprio nas modalidades de Moradia, Transporte, Alimentação e Permanência. Os objetivos são: assegurar auxílio institucional para complementação de despesas com moradia; colaborar com estudantes que tenham dificuldades em seu deslocamento no percurso residência/instituição de ensino/residência, e não tenham acesso à gratuidade do passe escolar; e conceder refeição/alimentação a estudantes em situação de vulnerabilidade social;

(iv) Auxílio Inclusão Digital: compreende auxílio para aquisição de dispositivo eletrônico e auxílio para aquisição de serviço de **internet**. Tem por objetivo democratizar e ampliar as condições de permanência e êxito, contribuindo para que os estudantes em vulnerabilidade socioeconômica participem de atividades pedagógicas não presenciais na forma on-line;

(v) Programa de Desenvolvimento Técnico-Científico, Educacional, de Pesquisa e Extensão: visa contribuir para a formação cultural, científica e ética do estudante, de forma que atividades de ensino, pesquisa e extensão possam ser um aporte ao crescimento e à valorização dos conteúdos curriculares de cada curso;

(vi) Programa de Arte e Cultura: tem por intuito estimular a criatividade, a capacidade de expressão e a sociabilidade dos estudantes inseridos em atividades voltadas para o desenvolvimento de manifestações artísticas e culturais, contribuindo para o estímulo à permanência e êxito escolar;



(vii) Ações de estímulo à prática de esporte: o **campus** conta com estrutura física como academia, piscina, quadra poliesportiva para estímulo à prática de esportes;

(viii) Programa de Apoio às Atividades Acadêmicas: tem por finalidade incentivar a produção intelectual dos alunos envolvidos em projetos de pesquisa e extensão através de apoio à apresentação de trabalhos e à publicação de artigos em periódicos;

(ix) Estímulo à iniciação profissional e empreendedorismo: o **campus** promove estímulo à iniciação profissional, cedendo espaço físico para o funcionamento de empresa júnior, além de promover um evento anual específico para a discussão e capacitação em questões relacionadas ao mercado de trabalho e ao empreendedorismo.

(x) Programa de monitoria, apoio e desenvolvimento tecnológicos: são ofertadas bolsas para que os estudantes possam aperfeiçoar seus conhecimentos por meio de oferta de monitoria e apoio aos laboratórios do curso através de seleção por edital próprio.

15.1 SERVIÇOS DIVERSOS GERAIS

Coordenação Pedagógica: Vinculada à Diretoria de Ensino e Aprendizagem, conta com dois pedagogos, um técnico em assuntos educacionais com formação em Pedagogia, um assistente de alunos e dois assistentes administrativos em Educação. Oferece atendimento ininterrupto aos estudantes durante todo o horário de funcionamento da instituição, de 07h00 às 22h20, de segunda a sexta-feira, e de 07h00 às 12h20, nos sábados letivos.

Núcleo de Atendimento ao Educando (NAE)/ Diretoria de Pesquisa, Extensão e Políticas Estudantis: O NAE é composto por equipe multidisciplinar formada por assistente social, psicólogo, nutricionista, técnico em assuntos educacionais e técnico-administrativo e tem como função atender às demandas dos alunos que emergem no espaço institucional no que diz respeito à adaptação ao ensino, dificuldades de aprendizagem, acesso e permanência, assistência médica (através de encaminhamentos), social e psicológica. No ano de 2022, 110 alunos da assistência estudantil são atendidos. A Diretoria de Pesquisa, Extensão e Políticas Estudantis funciona no mesmo local, atendendo alunos nas dúvidas que se referem à pesquisa, extensão e auxílios em geral. Além do espaço administrativo, de 38,25 m², conta com uma sala de apoio anexa, de 30 m². A instalação é utilizada para a equipe ouvir os alunos individual e/ou coletivamente e realizar rodas de conversa, dinâmicas, oficinas, no sentido de auxiliá-los na resolução de problemas, dificuldades de aprendizagem e psicossociais. É utilizada ainda para atendimento dos pais e/ou responsáveis pelo aluno, bem como para reuniões da equipe multidisciplinar do NAE e desta com outros setores responsáveis pelo acompanhamento dos alunos. Além disso, a instalação é empregada durante análise socioeconômica para fins de concessão de auxílios provenientes do recurso da Assistência Estudantil.



Coordenação de Turno/Assistência ao Aluno: O setor tem por atribuições: (i) garantir a comunicação de forma ágil e integrada entre os alunos e os diversos setores e profissionais técnico-administrativos e/ou docentes; (ii) assistir e orientar os alunos no aspecto de disciplina, lazer, segurança, saúde, pontualidade e higiene, dentro das dependências escolares; (iii) orientar os alunos nos aspectos comportamentais conforme regulamento Institucional (Regulamento Disciplinar Discente); (iv) zelar pela integridade física dos alunos; (v) assistir os alunos quando houver necessidade de encaminhamento a outros setores como: registro acadêmico, setor médico, NAE, NAPNE, outros; (vi) assistir os alunos, quando algum docente se ausentar, agilizando seus horários de aula e reposição; (vii) atender aos alunos bolsistas e aos professores sempre que necessitarem reservar alguma sala ou laboratório para a ocorrência de aulas; (viii) atender alunos em suas dúvidas e necessidades; (ix) acompanhar alunos em viagens e saídas de campo; (x) agilizar listagens com assinaturas quando há necessidade de inscrições para algum evento, entre outras.

Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Gênero, Diversidade e Sexualidade (NUGEDIS): A sala possui 41,04 m² e possui 2 mesas com computador, 2 mesas redondas para reunião, 7 cadeiras-secretária, 2 sofás, ar condicionado, quadro branco, gaveteiro, 2 armários e 2 caixas de som. O NEABI e o NUGEDIS, além de se dedicarem ao trabalho com as Relações Étnico-Raciais, História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Direitos Humanos, e questões de gênero, diversidade e sexualidades, promovem diversas ações de acolhimento aos estudantes.

Sala de apoio a projetos de ensino, pesquisa e extensão/Sala de Robótica: O espaço é destinado a atividades de ensino, pesquisa e extensão e também a ações específicas na área de Robótica. O espaço conta com atuação de alunos bolsistas e voluntários e nele estão alocadas uma impressora 3D, impressora **toner**, mesas com computadores e dispositivos **Raspberry Pi**.

Setor Médico: Possui 16,83 m², com sala de trabalho da equipe de Serviço Médico, que conta com duas enfermeiras e um médico, para atendimento aos estudantes e servidores, bem como para a promoção de campanhas, eventos e ações educativas relacionadas à saúde e ao bem-estar da comunidade. É estruturada em: recepção, sala de consulta médica e sala de atendimento de enfermagem. O setor atende prioritariamente alunos do **campus**, em situações ambulatoriais e urgências, com consultas médicas e de enfermagem, bem como realiza pequenos curativos e algumas medicações por via oral. Tal atendimento também está disponível para os trabalhadores terceirizados. Para servidores, a Unidade presta o primeiro atendimento médico em situações de urgência, dando encaminhamento para as unidades hospitalares adequadas.

Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE): O NAPNE tem por objetivo principal atender os alunos com necessidades educacionais específicas, contribuindo para a democratização do acesso, da permanência e da conclusão do curso



dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação do **Campus Itaperuna**. O NAPNE auxilia também na intermediação entre os alunos atendidos e os professores, buscando soluções pedagógicas e de equipamentos que favoreçam o processo de aprendizado. A Coordenação do NAPNE conta com espaço específico para atendimento aos estudantes. O espaço possui 14,7 m², com mesa com computador e espaço para atendimento ao público.

15.2 INFRAESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE

Em conformidade com a Lei N.º 13.146/2015, referente aos direitos da pessoa com deficiência, para dar suporte às atividades pedagógicas, o **Campus Itaperuna** propõe um conjunto de ações junto ao Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), composto por equipe multidisciplinar a qual é responsável por acompanhar, avaliar e desenvolver um programa de intervenção orientado a satisfazer às necessidades de cada indivíduo, bem como orientar os processos psicoeducacionais e intervir na comunicação quando necessário.

O Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) tem como objetivo principal criar na instituição a cultura da “educação para a convivência”, que inclui a diversidade, e, principalmente, busca a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais, de comunicação e de atitudes, promovendo, se necessário, mudanças físicas no **campus** para que haja condições de atender estudantes com necessidades educacionais diferenciadas. Pensando nisso, a maior parte da estrutura física foi projetada em pavimento térreo, com rampas de acesso às edificações que possuem mais pavimentos, sendo as portas de entrada com dimensões de no mínimo 80 cm, corredores de acesso amplos, e os trajetos para as diversas áreas da escola, livres de obstáculos. As instalações sanitárias, visando atender a pessoas que utilizam cadeira de rodas, são adaptadas obedecendo às normas vigentes. Nas salas de aula, existem algumas carteiras para permitir, em termos de largura, altura e formato, a aproximação de alunos em cadeiras de rodas, as quais são utilizadas apenas havendo estudantes com essa necessidade. Também existem algumas carteiras que se adaptam às diferentes estaturas e peso dos alunos e algumas salas que possuem quadro branco com altura que permita o alcance por pessoas de baixa estatura ou em cadeira de rodas (0,90m do piso). Na definição das turmas que ocuparão as salas, é levada em consideração a presença de alunos com necessidades específicas para garantir acessibilidade.

Em termos de recursos, os seguintes equipamentos e recursos constam em posse do NAPNE para auxiliar estudantes com NE:



Tabela 22 - Equipamentos e Tecnologias Assistivas do NAPNE.

| EQUIPAMENTOS/TECNOLOGIAS ASSISTIVAS | QUANT. |
|--|--------|
| Reglete; | 01 |
| Punção; | 01 |
| Impressora braille; | 01 |
| Calculadora falante; | 01 |
| Lupa; | 04 |
| Notebook equipado com os softwares necessários: leitor de tela, sintetizador de voz, voz sapi, entre outros; | 01 |
| Escaner de mesa para livros e para apostilas; | 01 |
| Cadeira de rodas | 01 |

Fonte: Elaboração própria.

Questões relacionadas à manutenção da infraestrutura e da arquitetura são periodicamente avaliadas pelo setor responsável no **campus** (a Coordenação de Manutenção, Projetos e Infraestrutura), e questões de acessibilidade são diagnosticadas e analisadas em consonância com a Resolução do IFFluminense Nº 33, de 15 de outubro de 2018, que estabelece o Programa de Acessibilidade Educacional do IFFluminense, e o Plano de Desenvolvimento Institucional 2018-2022 (Resolução do IFFluminense Nº43, de 21 de dezembro de 2018), especialmente no que se refere ao Plano de Acessibilidade e ao Diagnóstico de Acessibilidade do IFFluminense.

Ainda no que concerne à infraestrutura e arquitetura, objetiva-se implantar nos próximos anos, em atendimento às metas estabelecidas pelo PDI 2018-2022, melhorias mais imediatas para garantir parte da acessibilidade necessária aos alunos e servidores do **campus**, além de atendimento às normas legais. Dentre as medidas necessárias que ainda carecem de adequação de acessibilidade no **campus**, algumas ações foram definidas como prioritárias, a saber: (i) implantação de piso tátil, direcional e alerta; (ii) implantação de barras de apoio nos banheiros; (iii) implantação de corrimão, em duas alturas, em todas as escadas e rampas do **campus**.

15.3 AÇÕES INCLUSIVAS

Considerando o Decreto N.º 7.611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências e o disposto nos artigos 58 a 60, Capítulo V, da Lei N.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996,



“Da Educação Especial”, é assegurado ao educando com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, atendimento educacional especializado para garantir igualdade de oportunidades educacionais, bem como prosseguimento nos estudos.

No **Campus** Itaperuna, para garantir atendimento educacional especializado – AEE, o NAPNE é composto por equipe multidisciplinar formada por assistente social, psicólogo, técnico em assuntos educacionais, assistente de alunos, auxiliar em administração, enfermeira e intérprete de Libras. Os profissionais lotados no NAPNE são o intérprete de libras e o assistente social, que exerce a função de coordenação. Os demais profissionais da equipe são lotados em outros setores e trabalham no NAPNE em regime de colaboração. Todo trabalho é realizado em parceria com os docentes, o discente e a família, visando proporcionar ao educando melhores condições de desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem.

Quando o aluno com necessidade educacional específica é matriculado na instituição, a coordenação do Registro Acadêmico informa à coordenação do NAPNE enviando documentos comprobatórios, quando existentes, e o educando é cadastrado pelo setor para acompanhamento. Após entrevista de anamnese com o aluno e seus familiares, visando identificar as potencialidades e necessidades do educando, a equipe administrativa e docente se reúnem para definir conjuntamente estratégias para melhor atendê-lo. Outra forma de inserção do aluno no NAPNE é através de identificação por parte dos docentes, da equipe técnico-administrativa ou da família. A partir desse momento a equipe analisa a situação e identificando-se que o educando é público-alvo do setor, ele passa a ser acompanhado de perto.

De acordo com a necessidade de cada educando atendido, são solicitadas aos docentes adaptações curriculares e metodológicas como: adequação de material, adaptações e flexibilização de conteúdos, uso de diferentes linguagens e de exposição de materiais, objetivando atender os diferentes perfis de aprendizagem, avaliações adaptadas, ações sociais e de assistência, dentre outras. Quando as adaptações necessárias para atendimento ao aluno são consideradas de grande porte, é feito o Plano Educacional Individualizado (PEI), documento necessário para nortear o percurso formativo do discente no curso. No PEI, é explicitado o que o aluno precisa aprender, quando, de que forma, quais os recursos necessários, como e quando deve ser avaliado. O PEI é um documento flexível e dinâmico, feito criteriosamente juntamente com a equipe técnico-administrativa e os docentes visando adaptar o currículo, quando necessário, sem descaracterizar o curso, mas de maneira a atender às necessidades específicas do educando.

O aluno surdo é acompanhado pela equipe do NAPNE e diretamente pelo intérprete de Libras, que atua na sala de aula e nas demais dependências do instituto promovendo a disseminação de informação e facilitando a comunicação do discente que utiliza a Língua



Brasileira de Sinais. O intérprete é responsável por mediar a comunicação do aluno com seus pares, com os docentes e com os demais profissionais.

O NAPNE acompanha o processo de aprendizagem dos alunos atendidos verificando sua frequência, seu rendimento escolar, acompanhando o desempenho nas atividades presenciais, seu acesso nas plataformas virtuais de aprendizagem, prestando assistência na realização de provas e atividades que se fizerem necessárias, disponibilizando equipamentos ou recursos. Uma das primeiras ações do NAPNE é garantir que o aluno tenha acessibilidade aos espaços e que tenha ao seu dispor mobiliário, tecnologias assistivas, equipamentos, materiais didáticos e pedagógicos adequados a serem utilizados tanto na sala de aula quanto nos laboratórios e demais espaços utilizados pelo educando. O setor também atua assessorando os docentes, orientando, realizando palestras e reuniões para tratar das situações e necessidades dos educandos assistidos.

Todas as atividades do NAPNE são regulamentadas pela Resolução do IFFluminense Nº 33, de 15 de outubro de 2018, e dentre as principais ações desempenhadas pelo setor destacam-se:

- Identificar os discentes com necessidades específicas no **campus**;
- Informar aos discentes com necessidades específicas, bem como seus familiares, quanto aos seus direitos e deveres;
- Orientar os servidores (docentes e administrativos), prestadores de serviços e bolsistas do **campus** quanto ao atendimento aos discentes com necessidades específicas;
- Acompanhar o desempenho pedagógico dos alunos atendidos para intervir no processo de aprendizagem visando à permanência e o êxito;
- Promover junto à comunidade escolar ações de sensibilização para a questão da educação inclusiva e de formação continuada referente a essa temática;
- Contribuir para o fomento e a difusão de conhecimento acerca das Tecnologias Assistivas;
- Colaborar com a Comissão de Processo Seletivo no sentido de garantir as adaptações necessárias para os candidatos com necessidades específicas;
- Articular os diversos setores da instituição nas diversas atividades relativas à inclusão de estudantes com NE, definindo prioridades de ações, aquisição de equipamentos, **software** e material didático-pedagógico a ser utilizado nas práticas educativas;
- Assessorar os dirigentes em questões relativas à inclusão de pessoas com necessidades específicas;
- Estar presente mediando as relações entre as famílias dos estudantes atendidos pelo NAPNE e o **campus**, mantendo constante contato com esses familiares;
- Participar e estimular a elaboração de projetos e editais que visem fomentar as ações para estudantes com NE;



- Estabelecer parcerias do **campus** com instituições especializadas ou outras redes de ensino para atendimento dos estudantes público-alvo da educação inclusiva e adaptação de materiais didáticos;
- Participar da Comissão de Adaptação Curricular conforme o que prevê a Normativa de Adaptação e Terminalidade Específica para estudantes com NE;
- Indicar, elaborar e/ou orientar projetos de pesquisa, extensão e apoio tecnológico para a produção de material didático acessível;
- Ofertar e orientar monitorias para estudantes atendidos pelo NAPNE, quanto às especificidades no processo de ensino-aprendizagem desses alunos;
- Orientar a biblioteca do **campus** para que seu acervo seja acessível;
- Participar de eventos com objetivo de capacitação, atualização com compromisso de disseminar os novos conhecimentos com os pares;
- Realizar reuniões periódicas com os professores de turmas nas quais há estudantes com NE identificadas, no início e no decorrer do período letivo, para esclarecimentos e orientações sobre possíveis adaptações curriculares em termos de conteúdos, métodos, técnicas, organização, recursos educativos, temporalidade e/ou processos de avaliação.



16. CERTIFICADOS E/OU DIPLOMAS

Após a conclusão do curso técnico de nível Médio, é obrigatório o ato de Conferição de Grau, devendo o estudante concluinte apresentar à Coordenação de Registro Acadêmico o requerimento formal de conferição de grau, dentro do prazo estabelecido no Calendário Acadêmico.

Posteriormente à sua participação no ato de Conferição de Grau, o estudante deverá protocolar o requerimento do diploma na Coordenação de Registro Acadêmico, onde deverá entregar todos os documentos solicitados, no caso de existir pendências. Excepcionalmente, mediante justificativa, a aferição de grau fora do prazo estabelecido no Calendário Acadêmico deve ser autorizada pela Coordenação de Curso/Diretoria de Ensino mediante publicação de portaria institucional que o permita.



17. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição Federativa do Brasil**. Promulgada em 05 de outubro de 1988.

_____. **Decreto-lei Nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2.º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei N.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

_____. **Lei Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação.

_____. **Lei N.º 10.793, de 1º de dezembro de 2003**. Altera a redação do art. 26, § 3o, e do art. 92 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

_____. **Lei N.º 11.645, de 10 março de 2008**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

_____. **Lei Nº 11.741, de 16 de julho de 2008**. Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.

_____. **Lei N.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

_____. **Lei Nº 12.013, de 6 de agosto de 2009**. Altera o art. 12 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, determinando às instituições de ensino obrigatoriedade no envio de informações escolares aos pais, conviventes ou não com seus filhos.

_____. **Lei Nº 12.796, de 4 de abril de 2013**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências.

_____. **Lei N.º 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.

_____. **Lei N.º 13.006, de 26 de junho de 2014**. Acrescenta § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica.

_____. **Lei N.º 13.010, de 26 de junho de 2014**. Altera a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), para estabelecer o direito da criança e do adolescente de serem educados e cuidados sem o uso de castigos físicos ou de tratamento cruel ou degradante, e altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.



____. **Lei Nº 13.234, de 29 de dezembro de 2015.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a identificação, o cadastramento e o atendimento, na educação básica e na educação superior, de alunos com altas habilidades ou superdotação.

____. **Lei Nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.** Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral.

____. **Lei Nº 13.663, de 14 de maio de 2018.** Altera o art. 12 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para incluir a promoção de medidas de conscientização, de prevenção e de combate a todos os tipos de violência e a promoção da cultura de paz entre as incumbências dos estabelecimentos de ensino.

____. **Lei Nº 13.666, de 16 de maio de 2018.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para incluir o tema transversal da educação alimentar e nutricional no currículo escolar.

____. **Lei Nº 13.716, de 24 de setembro de 2018.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para assegurar atendimento educacional ao aluno da educação básica internado para tratamento de saúde em regime hospitalar ou domiciliar por tempo prolongado.

____. **Lei Nº 13.796, de 3 de janeiro de 2019.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para fixar, em virtude de escusa de consciência, prestações alternativas à aplicação de provas e à frequência a aulas realizadas em dia de guarda religiosa.

____. **Lei Nº 13.803, de 10 de janeiro de 2019.** Altera dispositivo da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para obrigar a notificação de faltas escolares ao Conselho Tutelar quando superiores a 30% (trinta por cento) do percentual permitido em lei.

____. **Lei Nº 13.840, de 5 de junho de 2019.** Altera as Leis nos 11.343, de 23 de agosto de 2006, 7.560, de 19 de dezembro de 1986, 9.250, de 26 de dezembro de 1995, 9.532, de 10 de dezembro de 1997, 8.981, de 20 de janeiro de 1995, 8.315, de 23 de dezembro de 1991, 8.706, de 14 de setembro de 1993, 8.069, de 13 de julho de 1990, 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e 9.503, de 23 de setembro de 1997, os Decretos-Lei nos 4.048, de 22 de janeiro de 1942, 8.621, de 10 de janeiro de 1946, e 5.452, de 1º de maio de 1943, para dispor sobre o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas e as condições de atenção aos usuários ou dependentes de drogas e para tratar do financiamento das políticas sobre drogas.



____. **Lei Nº 14.164, de 10 de junho de 2021.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para incluir conteúdo sobre a prevenção da violência contra a mulher nos currículos da educação básica, e institui a Semana Escolar de Combate à Violência contra a Mulher.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Ensino Médio. Brasília: MEC, 2018.

____. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.** 4.ed. Brasília: MEC, 2021.

____. **Parecer CNE/CEB N.º 24/2003, de 2 de junho de 2003.** Responde consulta sobre recuperação de conteúdos, sob a forma de Progressão Parcial ou Dependência, sem que se exija obrigatoriedade de frequência; Progressão Parcial ou Dependência.

____. **Parecer CNE/CEB N.º 11/2012, de 9 de maio de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

____. **Relatório da Plataforma Nilo Peçanha 2020** (ano base 2019).

____. **Resolução CNE/CEB N.º 2, de 30 de janeiro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

____. **Resolução CNE/CP N.º 1, de 05 de janeiro de 2021.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

BRASIL. **Ministério do Trabalho. Classificação Brasileira de Ocupações.** Disponível em: . Acesso em: 09/03/2022. CONSELHO FEDERAL DE TÉCNICOS INDUSTRIAIS. Resolução CFT N.º 74, de 05 de julho de 2019.

____. **Resolução CFT N.º 94, de 02 de fevereiro de 2020.**

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED)** - Ano base 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IFF. Nota Técnica n.º 11, de 14 de julho de 2020. Institui Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos Técnicos e Superiores do IFFluminense.

____. **PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional 2018-2022 do Instituto Federal Fluminense.**

____. **Portaria IFFluminense Nº 1388, de 14 de dezembro de 2015.** APROVA o Regulamento de constituição e funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Técnicos de Nível Médio do IFFluminense, conforme Anexo.

____. **Portaria IFFluminense N.º 1776, de 13 de outubro de 2019.** RETIFICA Portaria N.º 1917, de 28 de dezembro de 2017, que instituiu Diretrizes para a criação e reformulação



de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFFluminense conforme Instrução Normativa Proen, N.º 02, de 21 de dezembro de 2017.

____. **Regulamentação Didático-Pedagógica.** Cursos da Educação Básica e Graduação. Campos dos Goytacazes: 2011.

____. **Resolução IFFluminense N.º 04, de 03 de março de 2011.** Institui o Regimento Geral do IFFluminense.

____. **Resolução IFFluminense n.º 24, de 17 de outubro de 2014.** Estabelece atribuições dos Coordenadores de Curso no âmbito do IFFluminense.

____. **Resolução IFFluminense N.º 20, de 19 de junho de 2015.** Institui Regulamentação de Atividade Docente.

____. **Resolução IFFluminense Nº 34, de 11 de março de 2016.** Institui Regulamentação Geral de Estágio.

____. **Resolução IFFluminense N.º 39, de 11 de março de 2016.** Institui o Programa de Assistência Estudantil do Instituto Federal Fluminense.

____. **Resolução do IFFluminense nº 23/2017.** Institui o Plano Estratégico de Permanência e Êxito dos estudantes do Instituto Federal Fluminense.

____. **Resolução IFFluminense Nº 40, de 22 de dezembro de 2017.** Institui Estatuto do IFFluminense.

____. **Resolução IFFluminense Nº 33, de 15 de outubro de 2018.** Estabelece o Programa de Acessibilidade Educacional do IFFluminense.

____. **Resolução IFFluminense Nº 43, de 21 de dezembro de 2018.** Institui o Plano de Desenvolvimento Institucional 2018-2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2020.** Brasília: Inep, 2021.

FIRJAN. **Mapa do Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro (2016-2025):** Agenda Regional Noroeste Fluminense.

SENAI. **Mapa do Trabalho Industrial nos estados.** Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/especiais/conheca-o-mapa-do-trabalho-industrialnos-estados/>.

Documento Digitalizado Público

PPC do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio - Versão revisada em conformidade com parecer da CAPP (01-06-23)

Assunto: PPC do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio - Versão revisada em conformidade com parecer da CAPP (01-06-23)
Assinado por: Joao Borges
Tipo do Documento: Projeto Pedagógico de Curso (PPC)
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples
Responsável pelo documento: Joao Felipe Barbosa Borges (1912593) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Joao Felipe Barbosa Borges, DIRETOR(A) - CD4 - DENSAPRCI, DIRETORIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM em 01/06/2023 18:03:02.

Este documento foi armazenado no SUAP em 01/06/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 634641
Código de Autenticação: f7a9b76f89

